



Guía del Participante

TOMO II

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





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



Guía del Participante

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 - 2019

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

Programa de entrenamiento en salud pública dirigido a personal del servicio militar voluntario : Guía del participante / 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, 2019.

2 t. : il., tab.; 17 x 23 cm.

1. CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS 2. CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS 3. RESIDUOS SÓLIDOS 4. ADMINISTRACIÓN DE RESIDUOS 5. ENFERMEDADES TRANSMISIBLES 6. ZONOSIS 7. VECTORES DE ENFERMEDADES 8. PRIMEROS AUXILIOS 9. CAPACITACIÓN 10. GUÍA 11. ESTUDIANTES 12. PERÚ

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

ISBN: 978-612-310-123-7 (tomo 2)

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2019-03987

2da. edición (marzo, 2019)

Tiraje: 500 ejemplares

© Ministerio de Salud, 2019

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

Teléfono: (511) 315-6600

Página web: www.minsa.gob.pe

© Instituto Nacional de Salud, 2017

Cápac Yupanqui 1400, Jesús María, Lima, Perú

Teléfono: (511) 748-1111

Correo electrónico: postmaster@ins.gob.pe

Página Web: www.ins.gob.pe

Impreso por:

City Graph Sociedad Anónima Cerrada-City Graph S.A.C.

R.U.C. 20566102863

Calle Caraz Mz C Lote 03

San Martín de Porres - Lima - Perú

Se terminó de imprimir en marzo de 2019

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

UNIDAD TEMÁTICA N° 5: VIGILANCIA Y CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

TABLA DE CONTENIDOS

TEMA/ CONTENIDOS

TEMA 1: ASPECTOS CONCEPTUALES

- 1.1. Definición, clasificación de alimentos, lugares de elaboración y expendio.
- 1.2. Principios generales de higiene y buenas prácticas de manipulación

TEMA 2: FACTORES DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS

- 2.1. Factores físicos y químicos que inciden sobre el desarrollo de microorganismos
- 2.2. Tipos de contaminación
- 2.3. Factores de riesgo que favorecen la contaminación de alimentos en la cadena alimentaria
- 2.4. Indicadores de alteración de calidad de los productos.

TEMA 3: METODOLOGÍA DE MUESTREO

- 3.1. Definición
- 3.2. Muestreo

TEMA 4: VIGILANCIA SANITARIA EN QUIOSCOS Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR

- 4.1. Condiciones necesarias para el expendio de alimentos en quioscos escolares
- 4.2. Vigilancia sanitaria para servicios de alimentación escolar

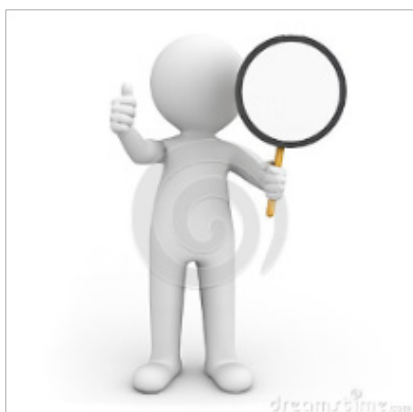
TEMA 5: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

- 5.1. Concepto
- 5.2. Alimentos de mayor riesgo
- 5.3. Principales enfermedades causadas por los alimentos
- 5.4. Prevención de enfermedades transmitidas por los alimentos
- 5.5. Contingencia en brotes.

INTRODUCCIÓN

¡Bienvenido (a) a la Unidad Temática N° 05 del Curso de Salud Pública!

Estimado/a alumno/a las enfermedades de transmisión alimentaria constituyen un problema de salud pública creciente en todo el mundo. Muchas de las enfermedades, tienen su origen en el acto mismo de manipular los alimentos en cualquiera de las etapas de la cadena alimentaria.



Por tal motivo, es importante conocer y cumplir las normas de higiene durante la manipulación de alimentos, porque así podremos garantizar la inocuidad de éstos y evitar enfermedades de origen alimentario.

Así también, la educación en protección de alimentos es un elemento fundamental, que tiene como objetivo la prevención de las enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) para despertar en la población la conciencia de los cambios, los derechos y deberes de colaboración y participación, y la modificación en los hábitos de manipulación de alimentos. En consecuencia, es de especial relevancia la participación activa de la población; por ello, las actividades educativas deberán ser programadas de manera permanente y dirigida principalmente a grupos humanos de riesgo.

En este marco, el desarrollo de la presente Unidad Temática: Vigilancia de la calidad de los alimentos, tiene el propósito de guiarlos, hacia el conocimiento necesario, que les permita diferenciar los riesgos para la salud, vinculados a la contaminación de los alimentos, y a su vez, puedan aplicar los procedimientos de acuerdo a la normativa vigente.

La unidad temática desarrollada, comprende aspectos conceptuales, buenas prácticas de manipulación, factores de riesgo de contaminación de alimentos, metodología del muestreo, vigilancia sanitaria en quioscos y servicios de alimentación escolar.

TEMA 1: ASPECTOS CONCEPTUALES

Contenidos

- 1.1 Definición, clasificación de alimentos, lugares comercialización, elaboración y expendio.
- 1.2 Principios generales de higiene y buenas prácticas de manipulación.

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Identificar los alimentos primarios e industrializados, centros de abasto.
- Conocer y aplicar las buenas prácticas de manipulación de alimentos.



I. MARCO TEÓRICO

1.1. DEFINICIÓN, CLASIFICACIÓN DE ALIMENTOS, LUGARES DE ELABORACIÓN Y EXPENDIO DE ALIMENTOS

1.1.1. Definición

Alimento: Es toda sustancia elaborada, semielaborada, o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos; pero no incluye los cosméticos, ni el tabaco, ni las sustancias utilizadas solamente como medicamentos. (1)

Contaminación cruzada: Es la transferencia de contaminantes, en forma directa o indirecta, desde una fuente de contaminación a un alimento. Es directa, cuando hay contacto del alimento con la fuente contaminante; y, es indirecta, cuando la transferencia se da a través del contacto del alimento con vehículos o vectores contaminados, como superficies vivas (manos), inertes (utensilios, equipos, entre otras), exposición al medio ambiente, insectos y otros vectores, entre otros. (2)

¿De dónde pueden provenir los alimentos?



En cualquier caso los alimentos deben protegerse para evitar que se contaminen y eviten enfermedades.

1.1.2. Clasificación de alimentos

Los alimentos se deben guardar adecuadamente para conservar sus características:

Valor nutritivo, color, olor y consistencia.

De acuerdo con el tiempo que se pueden almacenar y conservar los alimentos, manteniendo su valor nutritivo, los alimentos se clasifican en perecederos (poco duradero) y no perecederos (mayor duración).

- **Alimentos perecederos (poco duraderos).**- Son aquellos que se descomponen fácil y rápidamente, a menos que se usen métodos especiales de conservación; por ejemplo: leche líquida, carnes, pescados, mariscos, aves, vísceras, (hígado, riñón, corazón, mondongo) queso fresco, mayonesa, margarina, frutas, vegetales y comidas listas para consumir.
- **Alimentos no perecederos (más duraderos).**- Son aquellos que pueden durar más porque contienen poco agua. No se descomponen fácilmente, por lo que pueden ser almacenados en sacos o recipientes limpios y bien tapados, en lugares secos y ventilación. No se necesita conservarlos. Por ejemplo: granos como habichuelas, arroz, maíz, azúcar, sal, harinas, leche en polvo y otros (3).

1.1.3. Lugares de comercialización

Establecimientos de comercialización

Se consideran establecimientos de comercialización de alimentos y bebidas los locales dedicados al fraccionamiento y envasado de alimentos y bebidas, mercados de abasto, autoservicios, ferias, centros de acopio y distribución y bodegas.

Requisitos sanitarios de los establecimientos.- Los establecimientos dedicados al comercio de alimentos deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos (4):

- a. Estar ubicados en lugares alejados de cualquier foco de contaminación.
- b. Mantenerse en buen estado de limpieza.
- c. Ser bien iluminados y ventilados.
- d. Estar abastecidos de agua potable en cantidad suficiente y con sistemas de desagüe.
- e. Tener techos, paredes y pisos en buen estado de higiene y conservación.
- f. Disponer de servicios higiénicos.
- g. Tener un área destinada a la disposición interna de los residuos sólidos.

1.1.4. Lugares de elaboración y expendio

Se consideran establecimientos de elaboración y expendio de alimentos y bebidas los restaurantes, servicios de alimentación colectiva, servicios de alimentación escolar y servicios de alimentación de pasajeros en los medios de transporte.

Requisitos sanitarios de los establecimientos.- Los establecimientos dedicados a la elaboración y expendio de alimentos y bebidas deben cumplir con los siguientes requisitos mínimos (4):

- a. Disponer de un área para el almacenamiento de productos no perecibles, con ventilación e iluminación adecuada, y capacidad suficiente respecto al volumen de atención del establecimiento. Los productos estarán ordenados según su clase, y se practicará una estricta rotación del stock. No se permitirá la presencia de sustancias químicas, las que se almacenarán en áreas distintas.
- b. El área de la cocina debe ser lo suficientemente amplia como para permitir que las comidas

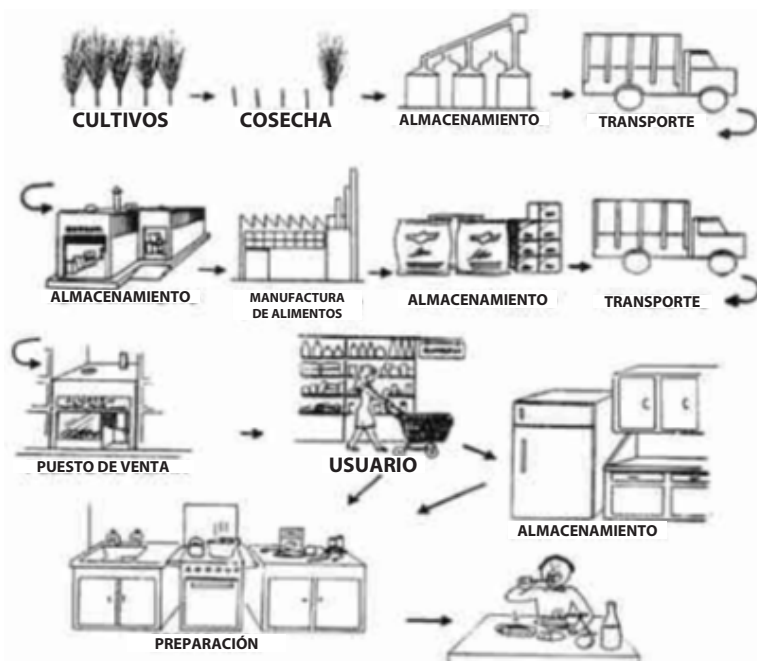
sigan un flujo de avance, desde el área sucia a la limpia, para evitar la contaminación cruzada. El piso de la cocina será de material noble, no absorbente, resistente a la corrosión; tendrá declive hacia sumideros que permitan la evacuación de líquidos y estará provisto de desagüe con los dispositivos adecuados (rejillas, sifones) que eviten el mal olor y la entrada de roedores e insectos.

- c. Las paredes tendrán una superficie lisa, serán no absorbentes, y estarán cubiertas con pintura lavable de color claro. Los techos estarán contruidos de forma que no se acumule polvo ni vapores de condensación. Las uniones de paredes con el piso serán a media caña.
- d. Disponer de agua potable en cantidad suficiente para cubrir las necesidades del local. La red interna de distribución de agua, tendrá el número necesario de conexiones para asegurar la limpieza y el lavado de todos los ambientes.
- e. Disponer de servicios higiénicos para las y los usuarios.
- f. Disponer de vestuario y servicios higiénicos para el personal en proporción al número de trabajadores, conforme a la relación establecida en el Artículo 54 de este reglamento.
- g. Contar con depósitos de material plástico, provistos de bolsas, para la recolección de los residuos. Existirá un lugar separado para el almacenamiento de los residuos de la cocina, los que se eliminarán diariamente.
- h. Contar con instalaciones adecuadas de refrigeración, cuando almacenen o expendan productos susceptibles de alteración o descomposición por el calor.
- i. Los requisitos específicos y operativos de dichos establecimientos son señalados en la norma sanitaria correspondiente que dicta el Ministerio de Salud.

1.2. PRINCIPIOS GENERALES DE HIGIENE Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACIÓN

1.2.1. Buenas Prácticas de Manipulación - BPM.

Conjunto de disposiciones reglamentadas para la buena manipulación de los alimentos y bebidas en toda la cadena alimentaria (obtención de la materia prima, almacenamiento, recepción, preparación previa, preparación final, almacenamiento, distribución, servido y consumo final), que garantizan su seguridad para el consumo humano. Incluye cualquier tipo de prevención de contaminación (5).



FUENTE: Manual del manipulador de alimentos UNICEF 2003

Manipulador de alimentos.- Se considera manipulador de alimentos, a todas aquellas personas que, en razón de su actividad laboral, entran en contacto directo con los mismos. Se considera manipulador de alimentos a todo aquel que (5):

- a. Interviene en la distribución y venta de productos frescos sin envasar.
- b. Interviene en cualquiera de las etapas que comprenden los procesos de elaboración y envasado de alimentos, cuando estas operaciones se realicen de forma manual sin posterior tratamiento que garantice la eliminación de cualquier posible contaminación proveniente del manipulador.
- c. Intervienen en la preparación culinaria y el servido de alimentos para el consumo directo.

1. 2.2. Puntos básicos para mantener la seguridad de los alimentos

1. Higiene y presentación personal

Prácticas de higiene personal

- El baño diario.
- Pelo y barba (hombre), recortados.
- Tener las manos sin joyas, uñas recortadas y sin esmalte (mujeres).
- No comer, conversar, fumar ni mascar (chicle) durante el expendio.
- Lavarse las manos con agua y jabón (después de ir al baño, antes de vender los alimentos, después de coger dinero u otro objeto contaminado como basura y plaguicidas).
- No toser o estornudar sobre los alimentos.
- No probar los alimentos con el mismo cucharón con que se preparan.
- No servir a los clientes con la mano.
- No tocarse la boca, la lengua, la nariz, los ojos, etc., durante la preparación y la venta.

Vestimenta

- Dicho personal debe contar con ropa de trabajo de colores claros proporcionada por el empleador, y dedicarla exclusivamente a la labor que desempeña. La ropa constará de gorra, zapatos, overol o chaqueta y pantalón y deberá mostrarse en buen estado de conservación y aseo (4).
- El personal debe presentar mascarilla (cubriendo boca y nariz) y guantes. El uso de guantes no exime el lavado de manos.

Salud (6)

- Los vendedores deberán someterse a examen médico, como requerimiento previo al ejercicio del vendedor y realizarse cada 6 meses.
- El administrador del establecimiento de comidas, tomará las medidas necesarias para que ninguna persona que padezca una enfermedad transmitida por alimentos o infecciones cutáneas puede trabajar manipulando alimentos.
- No manipular el alimento con heridas o lesiones en la mano.

Capacitación en higiene alimentaria

- Conforme a Ley, todo vendedor, por ser manipulador de alimento, debe recibir capacitación en higiene de alimentos, basada en las Buenas Prácticas de Manipulación (BPM).
- La capacitación estará a cargo del empleador de la bodega, la que será brindada por la Municipalidad correspondiente, entidades privadas o personas naturales especializadas (4).
- Dicha capacitación debe efectuarse por lo menos cada seis (06) meses o antes, si la admi-

nistración lo considera pertinente (5).

2. Requisitos de higiene aplicables en la zona de producción (7):

- **Los suelos:** se deberán construir de materiales impermeables, absorbentes, lavables y antideslizantes; no tendrán grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar, según el tipo de empresa se les deberá dar una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia las bocas de los desagües.
- **Las paredes:** se construirán de materiales impermeables, inabsorbentes y lavables, y serán de color claro, deberán ser lisas y sin grietas, fáciles de limpiar y desinfectar; los ángulos entre las paredes, entre las paredes y los suelos, y entre las paredes y los techos deberán ser abovedados y herméticos para facilitar la limpieza.
- **Los techos:** deberán construirse y acabarse, de manera que se evite la acumulación de la suciedad (polvo), y se reduzca al mínimo la condensación y la formación de mohos.
- **Las ventanas:** y otras aberturas deberán construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad (polvo), las que se abran deberán estar provistas de redes anti insectos. Las redes deberán poder quitarse fácilmente para su limpieza y buena conservación. Las persianas de las ventanas, deberán estar en pendiente para que no se usen como estantes.
- **Las puertas:** deberán ser de superficie lisa y no absorbente.
- **Las escaleras:** montacargas y estructuras auxiliares, como plataformas, escaleras de mano y rampas, deberán estar situadas y construidas de manera apropiada para que no sean causa de contaminación de los alimentos. Las rampas deberán construirse con rejillas de inspección y limpieza.
- **Los vestuarios y baños:** deberán estar completamente separados de las zonas de manipulación de alimentos, y no tendrán acceso directo a estas.
- **Deberá evitarse el uso de materiales que no puedan limpiarse** y desinfectarse adecuadamente; por ejemplo, la madera, a menos que se sepa a ciencia cierta que su empleo no constituirá una fuente de contaminación.
- **Instalaciones de desinfección:** Deberá existir instalaciones adecuadas para la limpieza y desinfección de los útiles y equipo de trabajo, deberán estar provistas de medios convenientes para suministrar agua fría y caliente en cantidades suficientes.
- **Ventilación:** Deberá proveerse de una ventilación adecuada para evitar el calor excesivo, la condensación, vapor, polvo y para eliminar el aire contaminado. La dirección del aire, no deberá ir nunca de una zona sucia, a una zona limpia.
- **Abastecimiento de agua:** Deberá disponerse de un abundante abastecimiento de agua que se ajuste a una presión adecuada, y una temperatura conveniente; así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento.
- **Alumbrado:** todo el abastecimiento deberá contar con alumbrado natural o artificial adecuado; según el caso, el alumbrado no deberá alterar los colores, las bombillas y lámparas que estén suspendidos sobre el material alimentario en cualquiera de las fases de producción, debe ser de un tipo inocuo, y estar protegidas para evitar la contaminación de los alimentos en caso de rotura.

- **Instalaciones para el almacenamiento de desechos y materias no comestibles:** Las instalaciones deberán proyectarse de manera que se impida el acceso de plagas a los desechos de materias no comestibles, y se evite la contaminación del alimento, del agua potable, del equipo y de los edificios o vías de acceso en los locales.
- **Todos los locales refrigerados:** Deberán estar provistos de termómetros o de dispositivos de registro de la temperatura; además, de que estos deben mantenerse limpios.
- **Se debe mantener limpio el lugar donde se preparan los alimentos.** Para asegurar una alimentación higiénica, es necesario la limpieza y desinfección de la cocina (pisos, paredes y mesa de trabajo), vajilla sucia, el lugar donde se guarda los alimentos, el comedor, los paños de cocina.
- **Durante la preparación de los alimentos, evite levantar polvo.**
- **Mantenga la basura lejos de los alimentos, use tacho con tapa y bolsa en su interior.**
- **En la preparación de los alimentos el manipulador deberá considerar (7):**
 - a. Lavar cuidadosamente los utensilios antes y después de cada preparación.
 - b. Lavar bien la superficie donde pela, corta, pica o prepara alimentos, antes y después de utilizarla.
 - c. Lavar todos los utensilios antes de preparar nuevamente alimentos o bebidas.
 - d. Al probar un alimento, lavar inmediatamente la cuchara o utensilio para evitar la contaminación. Para desinfectar utensilios, se debe aplicar dos cucharaditas de lejía por litro de agua, dejar reposar por 15 minutos, y luego escurrir.
 - e. Mantener aseado el recinto o lugar en donde se manipulará alimentos
 - f. Mantener su ropa u objetos personales alejados de los alimentos y utensilios.
 - g. Combatir permanentemente las plagas, insectos o roedores.
 - Limpieza rigurosa de los ambientes.
 - Conservación de alimentos en recipientes cerrados o bien tapados.
 - Utilizar depósitos de basura con tapa.
 - Eliminación de restos de alimentos de los equipos.
 - Aplicación de insecticidas
 - Retiro de toda clase de trastos, cajones, cajas y cualquier tipo de material que sirva de guarida a los roedores.
 - Barreras mecánicas para evitar el ingreso de los roedores a través de las aberturas (ventanas, orificios de ventilación, cables de teléfono, etc.)
 - Tapas de buzón de desagüe protegidos con mallas.
 - h. Mantener los productos tóxicos (detergentes, lavandina, gasolina, etc.) cerrados bien identificados y lejos de los alimentos.

3. Manejo higiénico en el proceso de elaboración de alimentos

El manejo higiénico de los alimentos incluye las diferentes etapas del proceso de elaboración, a lo largo de las cuales es necesario aplicar las Buenas Prácticas de Manufactura.



Fuente: Elaboración propia

- **Recepción de las materias primas**

- La recepción de la materia prima, es la primera etapa en la elaboración de alimentos, y en este paso, es fundamental observar ciertas características de color, olor, textura, temperatura de legada, empaque y etiquetado.
- Es muy importante, que al llegar las materias primas a la cocina, además de verificar esas características, se mida y registre su temperatura aquellos productos que vienen refrigerados o congelados, los cuales deben venir en general a 4 grados centígrados y a menos 18 grados centígrados respectivamente, aunque algunos alimentos tienen temperaturas específicas que deberán ser respetadas, como es el caso de pescado; por ejemplo, que debería llegar a una temperatura cercana a los cero grados, o del pollo que debería llegar cerca de dos grados.
- Las materias primas se deben recibir en horas del día en que la temperatura ambiente sea lo más baja posible, y su descarga se deberá realizar a un tiempo breve.
- Toda materia que viene del lugar de producción, empackada en materiales como cartón, madera o tela, debe trasladarse a recipientes propios del establecimiento, como ejemplo: cajones, plásticos o de otro material de fácil limpieza, para evitar ingresar contaminación externa al lugar (8).
- En la compra. - compre lo mejor, alimentos que se vean sanos, frescos y limpios (higiénicos). Compre verduras y frutas frescas limpias y con olor agradable. No compre conservas en latas abombadas, abolladas, oxidadas, con moho, humedad o sin etiquetas (9).

- **Condiciones para el almacenamiento de las materia primas (8)**

Cada establecimiento tiene una amplia variedad de productos que necesitan almacenamiento, y algunas reglas generales pueden ser aplicadas para diferentes situaciones.

Primero lo primero: La correcta rotación de las materias primas, consiste en aplicar el principio de “Lo primero que entra, es lo primero que sale”, lo cual se puede hacer, registrando en cada producto la fecha en que fue recibido, o preparado. El manipulador almacenará entonces, los productos con la fecha de vencimiento más próxima, delante o arriba de aquellos productos con fecha de vencimiento más lejana. Esto permite, no solo hacer una buena rotación de los productos, sino destacar productos con fecha vencida.

En las áreas destinadas al almacenamiento, solamente deben almacenarse alimentos, y nunca se deberán almacenar productos químicos o de limpieza. Del mismo modo, nunca se almacenarán alimentos en los baños, vestuarios, bajo las escaleras u otras áreas donde puedan resultar contaminados.

Tipos de almacenamiento

Cualquier establecimiento que prepara alimentos, debería tener por lo menos dos tipos de área de almacenamiento: una para guardar alimentos, y otra para sustancias químicas, u otras no utilizadas en los procesos. Las áreas de almacenamiento incluyen las facilidades para conservar el frío (congeladores, heladeras), así como sectores secos, para almacenar materias primas que puedan mantenerse sin refrigeración.

Si un refrigerador esta sobrecargado, posiblemente no alcance nunca la temperatura necesaria para conservar los alimentos.

Evitar almacenar alimentos calientes: El colocar alimentos calientes en el refrigerador, puede dar lugar a que el interior del equipo se caliente al punto que los demás alimentos entren en la zona de temperatura de peligro.

Se aconseja colocar la carne cruda, el pollo o el pescado, separados de los alimentos cocinados o listos para consumir; o si no, debajo de estos, evitar goteos de los alimentos crudos sobre los ya preparados.

El orden en que se deben colocar es la siguiente, de arriba hacia abajo: alimentos listos para consumir, pescado entero, cortes enteros de carne o cerdo, carne o pescado molidos, pollo entero y/o molido; orden que está basado en evitar contaminaciones por goteo.

Guarde alimentos como el arroz, espaguetis, azúcar, sal y harina en envases cerrados. Colóquelos en un lugar fresco, limpio y sin plagas. Conserve la leche, el queso, carne, pescado y huevos en un lugar frío (nevera, recipiente con hielo) para evitar microbios.

- **Aspectos claves dentro de la preparación**

Antes de empezar a trabajar, tenga siempre en mente cuatro aspectos claves dentro de la preparación (8):

- a. Limpieza

Lave siempre sus manos antes de tocar los alimentos, y asegúrese de que todos los utensilios, equipos y superficies que van a contactar el alimento, estén en perfecto estado de limpieza. Lave y desinfecte los alimentos que se comen crudos, como la lechuga.

- b. Separación

La debida separación de las materias primas para evitar su contaminación cruzada, deberá tenerse en cuenta en todo momento.

- c. Cocción

Asegúrese siempre de que los alimentos son cocinados a las temperaturas indicadas para eliminar todos los microorganismos.

- d. Enfriamiento

Si el alimento será consumido más tarde, colocarlo lo antes posible a refrigeración.

- **En el consumo (9)**

- Consumir los alimentos tan pronto se cocinen.
- Al comer, la persona debe tener las manos limpias.
- El lugar donde se come, incluyendo la mesa, platos, vasos y cubiertos deben estar limpios.
- Guarde los alimentos sobrantes en un lugar frío (nevera, recipiente con hielo).
- Recaliente los alimentos sobrantes para eliminar los microbios.

TEMA 2: FACTORES DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS

Contenidos

- 2.1. Factores físicos y químicos que inciden sobre el desarrollo de microorganismos
- 2.2. Tipos de contaminación
- 2.3. Factores de riesgo que favorecen la contaminación de alimentos en la cadena alimentaria
- 2.4. Indicadores de alteración de calidad de los productos.

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Fortalecer nuestro interés y participación en las actividades de prevención de las enfermedades transmisibles por alimentos (ETA).



II. MARCO TEÓRICO:

Se considera alimento contaminado, a todo aquel producto que contiene sustancias o elementos ajenos a su composición natural, en concentración o cantidad tal que pueden causar daño a la salud del consumidor. (1)

Ejemplos:

- Leche en polvo contaminado con heces u orina de roedores.
- Azúcar contaminada con detergente.
- Comidas preparadas por manipuladores enfermos o portadores de tifoidea; los que sin lavarse las manos después de ir al baño, preparan o expenden estos alimentos.

La contaminación de los alimentos puede ocurrir en cualquier etapa de la cadena alimentaria y si bien las concentraciones de algunos contaminantes potenciales a veces disminuyen con la elaboración (por ejemplo, residuos de pesticidas y probablemente las micotoxinas), los contaminantes microbianos pueden aumentar a medida que se manipulan los alimentos, a menos que se utilice algún paso microbicida letal (por ejemplo, la aplicación de temperatura) (2).

2.1. FACTORES FÍSICOS Y QUÍMICOS QUE INCIDEN SOBRE EL DESARROLLO DE MICROORGANISMOS

Ciertos factores influyen en el desarrollo de microorganismos. Para impedir o inhibir su desarrollo, que provoca alteraciones en los alimentos que pueden ser perjudiciales y dañinas para el hombre, es importante conocer los factores que favorecen el desarrollo o la destrucción de los microorganismos.

Los factores más importantes son: la temperatura, el agua, la presencia de oxígeno, la acidez y la composición química y nutricional del medio.

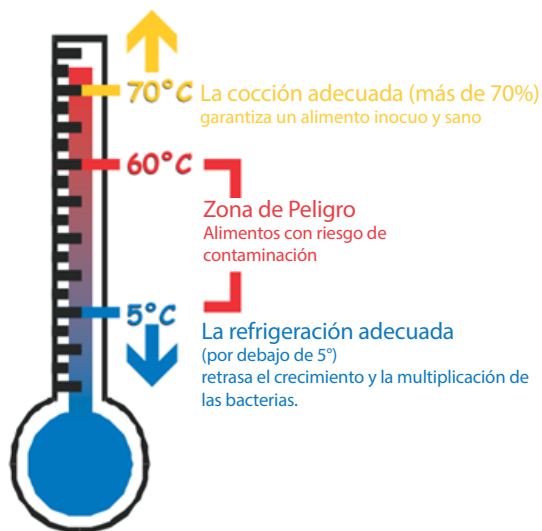
a. Temperatura.

Muchos microorganismos son destruidos por las temperaturas elevadas. Según las condiciones de temperatura necesaria para su desarrollo, los microorganismos se clasifican en tres grupos:

- Aquellos que «prefieren» una temperatura baja, entre -7 y $+10^{\circ}\text{C}$. Pueden provocar alteraciones en los productos refrigerados, principalmente, carnes rojas, carnes blancas, pescados y productos lácteos.
- Aquellos que «prefieren» las temperaturas medias, entre 20 y 40°C . Se desarrollan a temperatura ambiente.
- Aquellos que «prefieren» las temperaturas elevadas, entre 45 y 65°C . Son los que tienen mayores posibilidades de sobrevivir después de un tratamiento de calor incompleto (3).

Las bacterias se reproducen en una amplia variedad de temperaturas, pero a temperaturas cercanas a las del cuerpo humano alcanzan su mayor reproducción. Por eso, los alimentos a temperatura ambiente permiten un rápido crecimiento de bacterias y tienen mayor riesgo de producir enfermedades.

En general, se considera que por debajo de los 5°C grados centígrados o por arriba de los 60°C , la reproducción de las bacterias es muy escaso o nulo, lo que se aconseja es mantener los alimentos bien fríos a 5°C o menos, o bien calientes a 60°C o más (4).



Fuente: Manual de Capacitación para Manipuladores de Alimentos OPS

b. Agua.

Los microbios necesitan agua para vivir y desarrollarse. Los alimentos, según su tipo y su naturaleza, contienen una cantidad variable de agua. Los alimentos de origen animal contienen una cantidad de agua disponible suficiente para el desarrollo y la multiplicación de todos los microbios (3).

Ejemplos:

Alimentos como la leche, la mayonesa, las cremas que tienen una combinación alta de agua y de

nutrientes, resultan ideales para facilitar la reproducción de las bacterias, en cambio los alimentos secos no la favorecen, es el caso de la leche en polvo, fideos, cereales, y otros (4).

c. Oxígeno.

La presencia o ausencia de oxígeno es también un factor de selección de microbios. Con respecto a este factor, se puede clasificar a los microbios en tres (3) grupos: aquellos que requieren de oxígeno para poder multiplicarse, los “aerobios” (ej. Bacillus); aquellos que no pueden desarrollarse en presencia de oxígeno, los “anaerobios” (ej. Clostridium) y aquellos que son capaces de desarrollarse en diversas situaciones de oxigenación, los “facultativos”.

En los alimentos, por lo general se encuentra una mezcla de estos tres tipos de microbios que viven en perfecta simbiosis. Su acción combinada puede traer modificaciones nefastas sobre los jugos de frutas, los vegetales en conserva, etc., debido a la fuerte producción de gas que altera y por lo general hace explotar los recipientes que contienen los productos en conserva (3).

Para mantener el estado natural de los alimentos, se recurre actualmente a distintas técnicas de envasado. Entre ellas, tenemos al envasado al vacío, que consiste en la eliminación total del aire (oxígeno) dentro del envase, y de esta forma retardar el accionar de las bacterias, hongos que contiene el producto a envasar, manteniendo éste todas sus cualidades (color, sabor y aroma) por largo tiempo (5). El envasado al vacío, se complementa con otros métodos de conservación, ya que después, el alimento puede ser refrigerado o congelado.

d. La acidez del medio.

La acidez (medida por el pH, o la concentración de iones de hidrógeno) de los productos alimentarios, es un factor determinante para el desarrollo de microbios. Los alimentos se clasifican en productos muy ácidos (frutas y jugos de frutas: tomates, naranjas, limones), ácidos (pastas fermentadas de maíz, crema ácida), y no ácidos (carnes, pescados, huevos, granos oleaginosos, leche fresca); según, si la acidez expresada en pH es inferior, igual o superior a 4.5. Los agentes patógenos no se desarrollan en alimentos muy ácidos, pero pueden sobrevivir (3).

e. La composición química y nutricional del medio.

Como todos los seres vivos, los microorganismos necesitan nutrientes para su desarrollo. La composición química de los alimentos es, por tanto, un factor poderoso de inhibición o de desarrollo para los microorganismos. Mientras más rico en nutrientes (proteínas, vitaminas y sales minerales) y en agua sea el alimento, más se favorece el crecimiento de microorganismos, y por ello más altos son los riesgos de alteración y de contaminación del alimento. En consecuencia, los riesgos para la salud del consumidor son mucho mayores. La mayor parte de los microbios patógenos son exigentes, pero existe una multitud de gérmenes que son capaces de alterar también los alimentos muy pobres en nutrientes (3).

Ejemplo:

- Aquellos alimentos con altos contenidos de azúcar (mermeladas, dulce de leche) y aquellos alimentos con alto contenido de sal (pescado salado) desfavorecen la reproducción de microorganismos, ya que disminuyen el agua disponible en el alimento.
- Alimentos con nutrientes proteicos como leche, huevos o carnes son más riesgosos que los que tiene nutrientes grasos como margarinas o aceites.
- Alimentos con escasa agua libre como galletas o vegetales deshidratados son menos riesgosos que galletas con rellenos o vegetales fresco (6).

2.2. TIPOS DE CONTAMINACIÓN

Se reconocen tres tipos de contaminación:

Contaminación biológica: Cuando es causada por bacterias y/o sus toxinas; parásitos en su forma adulta o forma larvaria; virus; hongos y sus toxinas naturales (hongos venenosos) y, toxinas en productos marinos (biotoxinas) (1).

Una de las principales causas de contaminación microbiana de las materias primas de origen vegetal, (frutas que crecen en el suelo, hojas de verduras, etc.), es el uso de abonos orgánicos (humanos o animales) no tratados. La situación puede agravarse cuando los productos no se lavan correctamente con agua limpia. El siguiente esquema muestra cómo pueden contaminarse los alimentos (3).

Diferentes causas de contaminación de los alimentos



Fuente: Buenas prácticas de preparación y venta de los alimentos en la vía pública en América Latina y el Caribe FAO. Recuperado en: https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Manual_BP_Higiene_manufactura.pdf

Contaminación química: Cuando la contaminación es causada por sustancias químicas que llegan a los alimentos en forma accidental, o por malas prácticas de los productores, comercializadores o manipuladores en general (1).

Entre los principales peligros de este tipo se pueden señalar:

- **Productos de limpieza.** Los residuos de los productos de limpieza pueden permanecer en los utensilios, cañerías y equipo y de ahí, ser transferidos directamente a los alimentos, o pueden salpicar a los alimentos durante la limpieza de zonas adyacentes (7).
- **Plaguicidas.** Son utilizados en la agricultura, durante la producción para proteger las cosechas y aumentar el rendimiento, y luego durante el almacenamiento (7). Puede suceder, que se empleen ciertas sustancias no autorizadas, o que las sustancias autorizadas se usen de forma incorrecta (sobrepasar la dosis, no respetar las especificaciones técnicas, a destiempo), lo que crea un peligro para el consumidor. Igualmente, las materias primas de origen vegetal, tales como las frutas y las verduras que se introducen en el mercado, a veces contienen residuos de plaguicidas (3).
- **Metales tóxicos.** Los metales, pueden penetrar en los alimentos a partir de múltiples fuentes y pueden ser motivo de preocupación a altos niveles. Las fuentes más importantes de me-

tales tóxicos en la cadena alimentaria son: la contaminación ambiental y el suelo en el que crecen los alimentos, el equipo, utensilios y envases utilizados en el cocinado, procesado y almacenamiento, el agua utilizada en el procesado, los productos químicos utilizados en la agricultura. De particular interés, es el estaño (a partir de los envases hojalata), el mercurio en peces, el cadmio y plomo, ambos a partir de la contaminación ambiental (7).

- **Nitratos, nitritos y nitrosaminas**, estos productos están presentes de modo natural en el medio ambiente y en plantas comestibles. Forma parte también de muchos fertilizantes, por lo que su presencia en el suelo y agua se ha visto incrementada. Históricamente, los nitratos y nitritos han sido añadidos, como integrantes de su sistema de conservación, a muchos alimentos. Esta adición deliberada, está regulada estrictamente por la legislación, ya que la presencia en los alimentos de altas concentraciones de nitratos, nitritos o nitrosaminas, pueden tener efectos tóxicos; entre los que se pueden citar la metahemoglobinemia infantil y acciones carcinogénicas (7).
- **Aditivos químicos**. Los aditivos químicos no sólo se usan para producir alimentos seguros e higiénicos, sino también como coadyuvantes de la producción y para mejorar el aspecto de alimentos que son nutritivos, pero poco atractivos (7). Su uso excesivo o el uso de aditivos no permitidos; por ejemplo, se da en el caso de la elaboración del pan, en que se viene observando el uso del Bromato de Potasio como aditivo blanqueador y leudante de las masas, que resulta peligroso por haberse comprobado que es riesgoso para la salud del consumidor (8).
- **Otros peligros químicos que deben ser considerados**, son los residuos de medicamentos veterinarios, principalmente antibióticos, hormonas y sustancias promotoras del crecimiento, algunos de ellos prohibidos en varios países; los bifenilos policlorados (peBs), y aditivos plastificantes de los envases que puedan migrar al contenido, y asimismo las sustancias alérgicas (7).

Contaminación física: Cuando es ocasionada por la presencia de cuerpos extraños al producto, por lo general visibles (1).

Ejemplos:

- Esquirlas de vidrio, provenientes de botellas quebradas, o también de ampollas eléctricas que se rompen encima del recipiente que contiene el alimento,
- Trozos de madera, provenientes del ambiente, de casas, de chozas, etc.
- Piedras.
- Virutas de metal, provenientes del ambiente, cables, etc.
- Pequeños trozos de hueso
- Objetos personales: joyas de los preparadores, etc. (3).

Estos agentes son el resultado de malas prácticas, después del aprovisionamiento hasta el momento del consumo. Pueden ser eliminados, en su mayoría fácilmente, con un buen comportamiento del preparador/vendedor. Para el consumidor, su presencia puede conllevar diversos accidentes, desde dientes rotos, ahogo, hasta cortes e infecciones, etc. (3).

2.3. FACTORES DE RIESGO QUE FAVORECEN LA CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS EN LA CADENA ALIMENTARIA (9)

En este largo camino, y en cada una de sus etapas, se presentan situaciones en las cuales los alimentos se pueden contaminar, se los denomina “**RIESGOS**”, y es necesario saber reconocerlos para poder actuar y controlar sus consecuencias.

Pasamos a ejemplificar los riesgos de contaminación en las diferentes etapas de la cadena alimentaria:

Producción: Los alimentos pueden ser contaminados mediante las siguientes prácticas:

- Aplicación de plaguicidas sin respetar frecuencia y tiempos pre cosecha, resultando límites exagerados de residuos en productos vegetales.
- Riego de hortalizas con aguas servidas.
- La recolección de granos inmaduros, tienen alto nivel de humedad propicio para el ataque de hongos, algunos capaces de producir aflatoxinas en los granos (maíz, pecanas, castañas, maní y nueces).
- El empleo indiscriminado y a destiempo de medicamentos veterinarios, sobre todo en aves, que a veces se llevan a beneficio en pleno tratamiento, con altos índices de residuos en las carnes.
- El sacrificio de animales sin el reposo previo de 24 horas, no permite un buen desangrado y las carnes resultantes son más propensas a la contaminación y deterioro.
- Cuando el animal ha sido alimentado con productos que contienen sustancias tóxicas (basura).
- Cuando la crianza de los animales se hace en condiciones higiénicas inadecuadas como puede ser la presencia de parásitos como la triquina.
- También cuando los alimentos son empacados en recipientes poco herméticos, causan pérdidas y facilitan su contacto con los alimentos.

Transporte: En el caso en el que el vehículo en el cual se trasladan los alimentos no tenga un depósito en buenas condiciones:

- De salubridad: es húmedo, contaminado, sucio.
- Cuando se transportan productos que requieren frío, sin contar con cámara de refrigeración adecuada.
- Cuando los alimentos están en contacto unos con otros, sin la clasificación y separación apropiadas.
- Cuando se transporta alimentos junto con sustancias químicas

Almacenamiento:

- Si en el lugar donde se guardan alimentos no existe suficiente ventilación o buena higiene.
- Si los productos no están seleccionados, distribuidos y separados adecuadamente: alimentos crudos de alimentos cocidos.
- Si los alimentos almacenados se encuentran cerca de productos tóxicos (insecticidas, kerosén, etc.), basura o de los servicios higiénicos.
- Cuando se utiliza para colocar alimentos recipientes que antes contenían químicos, como sustancias para la limpieza, lavandina, insecticidas u otros.

Procesamiento:

- Si la higiene y el estado de salud del manipulador no es la adecuada.
 No se lava las manos luego de entrar al baño.
 Si este tiene heridas sin protección en la mano.
 Si tiene enfermedades infecto contagiosas, tose o estornuda sobre los alimentos.
- Si existe contaminación cruzada y desorden en la preparación de alimentos.
- Cuando no se utiliza agua potable para la preparación de alimentos.
- Si la higiene de los utensilios, cubiertos, vajillas no es buena.

Conservación:

- Si se dejan los alimentos sin protección (tapas, vitrinas, mallas, etc.).

- Si no se mantienen en el refrigerador aquellos alimentos que lo necesiten
- Si se exponen al medio ambiente, permitiendo la llegada de insectos, moscas y roedores.

Comercialización:

Si se expenden en:

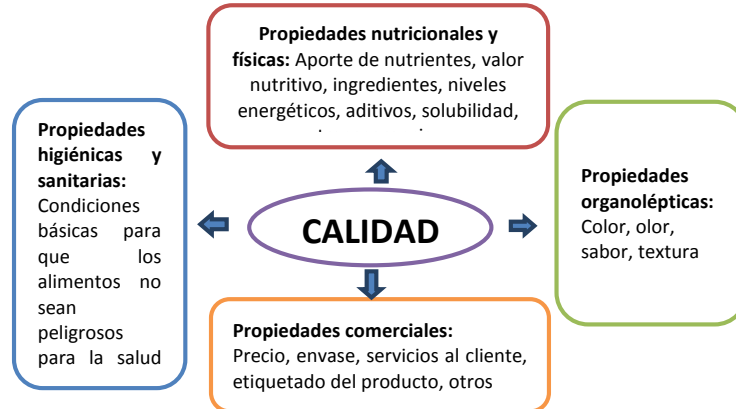
- Lugares cercanos a basurales.
- En el suelo.
- Sin refrigeración (alimentos perecederos).
- Si el lugar de despacho no cumple con las medidas mínimas de higiene
- Si el personal no cumple con las medidas de higiene personales
- Si el personal que manipula los alimentos maneja dinero
- Cerca de lugares de crianza de animales

En el consumo:

- Si se tocan y consumen los alimentos con las manos sucias.
- Después de utilizar los servicios higiénicos sin lavarse las manos
- Si se come en lugares donde hay focos infecciosos (polvo, basura, moscas, perros, etc.).
- Si los utensilios que se utilizan para comer no están bien lavados.

2.3. INDICADORES DE ALTERACIÓN DE CALIDAD DE LOS PRODUCTOS E HIGIENE

La alteración de la calidad de los alimentos, está reflejada en cambios en las propiedades higiénicas y sanitarias, propiedades nutricionales y físicas, propiedades organolépticas y propiedades comerciales.



Fuente: FAO. <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/a1474s/A1474s05.pdf>

Propiedades organolépticas de los alimentos (10)

Pescado	
Óptimas	Alteradas
<ul style="list-style-type: none"> • Textura: carne firme • Aletas intactas y húmedas • Color: Branquias rosadas o rojas, húmedas y brillantes; • Olor: característico, salino, ligero. • Ojo claro, vivo y con la cavidad orbital llena; • Ano bien cerrado y no verdoso. 	<ul style="list-style-type: none"> • Textura: carne suave, se hunde al oprimirla con el dedo (la marca del dedo queda impresa en la carne) • Color: Branquias grises o verdosas • Olor: fuerte a amoníaco • Ojos hundidos, nublados o con rojo alrededor.

Huevo	
Óptimas	Alteradas
<ul style="list-style-type: none"> • Superficie lisa • Color característico según la especie de ave. • Si se le mira a contraluz, no tiene manchas negras. • Cáscara íntegra • Superficie libre de excrementos 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie rugosa • Color difiere de la especie de ave. Despigmentación • Cáscara rota • Abundante excremento en la superficie • Olor fétido • Pérdida de peso

Una forma de saber si el huevo está fresco o no, es la siguiente:

- Disolver una cuchara sopera de sal en un vaso alto con agua, en el cual quepa holgadamente un huevo, y meter el huevo sospechoso en él.
- Al meterlo, si el huevo es fresco, se hundirá netamente hasta el fondo, pero si el huevo está en mal estado, flotará. Haciendo este procedimiento, en la medida que el proceso de degradación del huevo esté más o menos avanzado, nos puede dar la seguridad de que el producto que vamos a utilizar, tiene o no las mínimas garantías.
- El huevo flota por el hecho que cuanto más tiempo tiene, más gas se genera en su interior debido al avance del proceso de putrefacción, por lo que progresivamente disminuye de densidad flotando en el agua salada. El por qué se utiliza agua ligeramente salada, es debido a que el agua dulce es más ligera que el huevo, por lo que el huevo no flotaría a pesar de estar en avanzado estado de descomposición. De esta forma, facilitamos el proceso de flotación en caso de que no esté fresco del todo.
- El proceso es tan eficaz, que se puede saber incluso el grado de frescura de los huevos, aun siendo frescos, ya que estando en el fondo, el grado de verticalidad indicará el grado de frescura. Cuanto más frescos, más horizontal; cuanto menos, más vertical.



Leche	
Óptimas	Alteradas
<ul style="list-style-type: none"> • Olor característico • Color blanco amarillento • Sabor característico • Estado líquido sin grumos • Glóbulos de grasa amarillo blanquecinos 	<ul style="list-style-type: none"> • Olor desagradable • Color verdoso • Sabor agrio-ácido • Estado semisólido con grumos (leche cortada) • Muy pegajoso al tacto

Hortalizas	
Óptimas	Alteradas
<ul style="list-style-type: none"> • Buen estado de madurez • Duras y firmes al tacto • Olor característico • Hojas enteras de buen verdor • Brillantes, las que deben serlo 	<ul style="list-style-type: none"> • Secas o muy pegajosas • Se deshacen al tacto • Superficie con huecos • Presencia de insectos, parásitos, manchas blancas, etc. • Olor desagradable • Hojas amarillas o con pigmentación negruzca • Colores alterados

TEMA 3: METODOLOGÍA DE MUESTREO

Contenidos

- 3.1. Definición.
- 3.2. Selección y toma de muestra

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Identificaremos los métodos y procedimientos de la toma de muestra.



III. MARCO TEÓRICO

3.1. DEFINICIONES

- MUESTRA:** Número total (una o más), de unidades de muestra individuales de un lote de alimento o bebida, idealmente obtenidas de una forma aleatoria, que se destinan para los ensayos en el laboratorio (1).
- MUESTRAS DE ALIMENTOS ENVASADOS:** Muestras que provienen de establecimientos de fabricación, almacenamiento o expendios de alimentos contenidos en su envase original, debiendo cumplir con los requisitos establecidos en la NTS N° 069-MINSA/DIGESA – V.01 Norma Sanitaria sobre “Criterios microbiológicos de calidad higiénico sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano” (1).
- MUESTRAS DE ALIMENTOS PREPARADOS:** Muestras provenientes de servicios, tales como, venta callejera, ambulatoria, mercados, alimentación para colectividades, restaurantes y servicios afines, alimentación diferida entre otros, que han sido sometidos o no a proceso de cocción, y que generalmente no cuentan con empaque propio, razón por la cual deben tomarse medidas para garantizar su integridad. Su recolección deberá efectuarse evitando contaminarla por cualquier factor ambiental o humano (1).
- MUESTRAS DE ALIMENTOS INVOLUCRADOS EN INTOXICACIONES:** Muestras que la autoridad en salud ha relacionado a una intoxicación alimentaria. Suele ser frecuente que no se disponga de las cantidades necesarias de muestra, razón por la cual, debe recolectarse lo que esté disponible, extremando las precauciones de seguridad para evitar agregar contaminación a la muestra (1).
- MUESTRAS DE SUPERFICIES INERTES:** Muestras obtenidas por hisopado o enjuague de las partes externas y/o internas de equipos, mobiliario, vajilla, cubiertos, tabla de picar, etc. que están en contacto con los alimentos (1).
- MUESTRAS DE SUPERFICIES VIVAS:** Muestras obtenidas por enjuague de las manos, con

o sin guantes, del manipulador de alimentos (1).

- g) **LOTE:** Es el conjunto de unidades de muestras, del mismo tamaño, tipo y forma de presentación, que contienen productos fabricados o elaborados en condiciones esencialmente análogas (2).
- h) **PELIGRO:** Agente biológico, químico o físico presente en un alimento o superficie que está en contacto con los alimentos, y que pueden ocasionar un efecto nocivo para la salud (2).
- i) **TAMAÑO DEL LOTE:** Es el número de unidades de muestras, que forman el lote (1).
- j) **RIESGO:** Probabilidad de que ocurra un efecto, como consecuencia de un peligro o peligros en los alimentos ocasionado por el contacto con superficies vivas (manipulación) o inertes contaminadas (2).
- k) **SUPERFICIES VIVAS:** Se seleccionarán las manos de los manipuladores con o sin guantes, que estén en contacto con los alimentos destinados al consumo directo (1).

3.2. SELECCIÓN Y TOMA DE MUESTRA

Selección de muestra (2)

Los procedimientos para la selección, toma de muestras y para los análisis microbiológicos de superficies vivas e inertes, se encuentra establecido en la RM N° 471-2007/MINSA Guía Técnica para el Análisis Microbiológico de Superficies en contacto con Alimentos y Bebidas. La guía tiene por finalidad, contribuir a asegurar la calidad sanitaria indispensable en la fabricación, elaboración y expendio de alimentos y bebidas destinados al consumo humano y a la implementación del Sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP)

Este documento señala los siguientes procedimientos:

Procedimiento para la selección de la muestra: El procedimiento para seleccionar las muestras, debe estar en función de los riesgos sanitarios relacionados a las diferentes etapas de la cadena alimentaria, sea la de fabricación, la de elaboración y/o expendio.

En establecimiento de elaboración y expendio:

- a) **Superficies inerte.-** Se seleccionaran aquellas que están o tendrán contacto directo con los alimentos que no serán sometidos a un proceso térmico posterior u otro que disminuya la carga microbiana.
- b) **Superficies vivas.-** Se seleccionarán las manos de los manipuladores de alimentos con o sin guantes, que estén en contacto directo con los alimentos destinados al consumo directo.

Selección del método del muestreo: La selección del método de muestreo debe estar, en función de las características de la superficie da muestrear.

Método de muestreo	Superficie a muestrear	Toma de muestra
Método del Hisopo	Se utiliza para superficies inertes regulares e irregulares, tales como tabla de picar, bandejas, mesas de trabajo, utensilios, cuchillas de equipos, cortadora de embutidos, cortadora de pan de molde, fajas transportadoras, tolvas, mezcladoras, pisos, paredes y otros.	Consiste en frotar con un hisopo estéril previamente humedecido en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo.

Método de la Esponja	El método de la esponja se utiliza preferentemente para muestrear superficies de mayor área.	Consiste en frotar con una esponja estéril, previamente humedecida en una solución diluyente, el área determinada en el muestreo.
Método del enjuague	Se utiliza para superficies vivas (manos) y para objetos pequeños o para el muestreo de superficies interiores de envases, botellas, bolsas de plástico, etc.	Dependiendo de la muestra, el método consiste en realizar un enjuague (botellas, frascos, utensilios, similares) o inmersión (manos, objetos pequeños) en una solución diluyente.

Toma de muestra (1)

Se considera toma de muestra a la actividad sobre la cual, se recolecta una cantidad de muestra, bajo un protocolo establecido que garantice su correcta manipulación.

La muestra es un factor importante para los ensayos realizados en el laboratorio de Control Ambiental de la DIGESA, debe ser seleccionada y recolectada por personal capacitado, no olvidar que los medios de conservación y transporte son importantes para obtener resultados de calidad, significativos y confiables.

Condiciones para la recepción de muestras

a) Envases

Las muestras deben colectarse en envases limpios, secos, herméticos, como frascos de vidrio de boca ancha, bolsas de plástico desechables, cuya capacidad sea adecuada para la cantidad de muestra a recolectar. Para la toma de muestras destinadas a ensayos microbiológicos. Los envases deben ser estériles y si son bolsas plásticas, éstas deben ser de primer uso.

Cuando se utilicen envases con tapas, éstas deben ser tipo rosca no metálica, es necesario que el material sea insoluble, no absorbente e inerte. Las bolsas de plástico desechables deben sellarse firmemente tras su llenado, de forma que no se produzca goteo o escurrimiento durante su manipulación posterior.

Las muestras de alimentos envasados, deben ser transportadas en sus envases originales.

b) Cantidad de muestra

La cantidad de muestra recomendada para los ensayos microbiológicos, parasitológicos, fisicoquímicos y/o sensoriales, así como las condiciones en la que deben transportarse, se exponen en el siguiente cuadro:

Cantidad de muestra necesaria y condiciones de conservación y tiempo de transporte

Físico – sensorial

Tipo de ensayo	Tipo de muestra	Tipo de envase	Cantidad de muestra	Conservación	Tiempo máximo para el transporte al laboratorio ^(a)
Físico Sensorial	Alimentos en conserva	Envase original	3 unidades	Temperatura ambiente.	Antes de su fecha de vencimiento.

Sensorial	Otros tipos de alimentos envasados	Envase original	2 unidades	Temperatura ambiente.	Antes de su fecha de vencimiento.
Sensorial	alimentos que requieren refrigeración (Ej. Embutidos, leche fresca)	Envase original o bolsa de primer uso.	3 unidades o de lo contrario 100 g ó 300 ml	Refrigeración (0 a 4°C)	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.

Microbiológico

Tipo de ensayo	Tipo de muestra	Tipo de envase	Cantidad de muestra. (a)	Conservación	Tiempo máximo para el transporte al laboratorio (d)
Microbiológico	Alimentos preparados (Sólidos)	Bolsa de plástico primer uso.	200 g (b)	Refrigeración (0 a 4°C).	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.
Microbiológico	Alimentos preparados (Líquidos)	Bolsa de plástico primer uso.	200 ml (b)	Refrigeración (0 a 4°C).	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.
Microbiológico	Superficies inertes.	Frasco de vidrio. (Proporcionado por el Laboratorio).	100 ml Solución diluyente.	Refrigeración (0 a 4°C).	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.
Microbiológico	Superficies vivas.	Frasco de vidrio. (Proporcionado por el Laboratorio).	100 ml Solución diluyente.	Refrigeración (0 a 4°C).	Tan rápido como sea posible y antes de las 24 horas de tomada la muestra.
Microbiológico	Alimentos y bebidas envasadas.	Envase original.	200 g o ml (c)	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Prueba de esterilidad	Conservas.	Envase original.	3 envases (b)	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Microbiológico	Hortalizas y frutas.	Bolsa de plástico primer uso.	500 g (b)	Refrigeración (0 a 4°C).	Dentro de las 24 horas.
Microbiológico	Productos congelados (Ej. productos cárnicos)	Envase original o bolsa de plástico de primer uso.	200 g (b)	Debajo de -18°C	Dentro de las 24 horas.

- (a) Cantidad de muestra mínima correspondiente para cada unidad de muestra.
- (b) La cantidad de muestra podría ser menor solo en el caso de alimentos que se sospeche estén involucrados en un brote de intoxicación alimentaria.
- (c) Para alimentos envasados cuya presentación sea menor a la cantidad de muestra indicada, deberán coleccionar tantas unidades como sea necesaria para alcanzar la cantidad de muestra requerida.
- (d) Dado que toda manipulación de las muestras puede determinar cambios en mayor o menor medida de su condición microbiológica, físico-química o sensorial, es necesario que su transporte al laboratorio sea realizado lo más rápido posible y en condiciones adecuadas de mantenimiento.

Parasitológico

Tipo de ensayo	Tipo de muestra	Tipo de envase	Cantidad de muestra (a)	Conservación	Tiempo máximo para el transporte al laboratorio ^(c)
Protozoos y Helmintos	Alimentos en general.	Envase de primer uso.	250 g	Temperatura ambiente.	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.
Protozoos y Helmintos	Hortalizas y frutas.	Frasco de primer uso.	500 g	Temperatura ambiente.	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.
Protozoos y Helmintos	Alimentos preparados (Líquidos).	Frasco o bolsa de primer uso.	250 ml	Refrigeración (4°C)	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.
Sarcocystis sp.	Alimentos cárnicos.	Envase de primer uso.	500 g ^(b)	Temperatura ambiente.	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.
Identificación Cysticercus cellulosae.	Alimentos cárnicos (carne de cerdo). Embutidos a base de carne de cerdo.	Envase de primer uso.	500 g ^(b)	Temperatura ambiente.	Antes de las 24 horas de recolectada la muestra.

(a) Cantidad de muestra mínima correspondiente para cada unidad de muestra.

(b) La cantidad de muestra podría ser menor solo en el caso de alimentos que se observen (macroscópicamente) infestados con el parásito.

(c) Dado que toda manipulación de las muestras puede determinar cambios en mayor o menor medida de su condición microbiológica, físico-química o sensorial es necesario que su transporte al Laboratorio sea realizado lo más rápido posible y en condiciones adecuadas de mantenimiento.

Físicoquímicos

Tipo de ensayo	Tipo de muestra	Tipo de envase	Cantidad de muestra ^{(a) (b)}	Conservación	Tiempo máximo para el transporte al laboratorio ^(c)
Físico - químico.	Bebidas envasadas. (Incluye bebidas alcohólicas)	Envase original.	1000 ml	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Leche cruda o procesada.	Envase original.	500 ml	Temperatura ambiente o refrigeración a 4°C si requiere.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Hojuela de avena y harina.	Envase original o bolsas de plástico de primer uso.	500 g	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Conservas.	Envase original.	2 unidades.	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Panes.	Envase original o bolsas de plástico de primer uso.	200 g	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.
Físico - químico.	Otros alimentos envasados.	Envase original.	200 g	Temperatura ambiente.	Tan rápido como sea posible y antes de su fecha de vencimiento.

(a) Cantidad de muestra mínima correspondiente para cada unidad de muestra.

(b) Para alimentos envasados cuya presentación sea menor a la cantidad de muestra indicada, deberán coleccionar tantas unidades como sea necesaria para alcanzar la cantidad de muestra requerida.

(c) Dado que toda manipulación de las muestras puede determinar cambios en mayor o menor medida de su condición microbiológica, físico-química o sensorial, es necesario que su transporte al Laboratorio sea realizado lo más rápido posible y en condiciones adecuadas de mantenimiento.

No debe confundirse la **cantidad de muestra** con el **tamaño de muestra**.

Debe enviarse la cantidad de muestra que se requiera para cada tipo de ensayo en particular (microbiológico, parasitológico, fisicoquímico y/o sensorial)

c) Identificación de las muestras

Las muestras deben estar claramente identificadas mediante un rótulo o etiqueta.

Identificación de la muestra:

- Lugar de la toma de muestra.
- Fecha y hora de la toma de muestra.
- Número de lote (si fuera el caso).
- Temperatura de la muestra al momento de ser tomada.

Identificación: _____
Lugar de muestreo: _____
Fecha: _____ Hora: _____ T°: _____
Lote: _____ Muestreado por: _____

La etiqueta, deberá colocarse en forma tal, que se evite que el envase sea abierto y la muestra sea alterada o violada. Por ejemplo: Entre la tapa y el frasco, en el nudo o cierre de la bolsa.

Dependiendo de las circunstancias, las muestras pueden precintarse a fin de detectar toda apertura no autorizada.

Cuando una muestra se destine para más de un tipo de ensayo (microbiológico, físico químico o sensorial), se identificarán las unidades de muestra para cada uno de éstos, de forma tal, que sean rastreables hasta la muestra original.

d) Conservación, transporte y envío de muestras al laboratorio

La conservación y transporte de todas las muestras colectadas deberá efectuarse de tal manera que se impida su ruptura, derrame, alteración o deterioro, evitando su exposición a la luz solar directa.

El transporte de las muestras al laboratorio debe efectuarse en un recipiente limpio e inerte que ofrezca una protección adecuada contra la contaminación externa y evite el deterioro de las muestras durante el transporte.

El transporte de las muestras que requiere refrigeración o congelación debe realizarse en recipientes refrigerados (conservadores) y otro material aislante, que tenga una capacidad suficiente.

Cuando las muestras sean transportadas por servicio de mensajería o por otra persona distinta a la que tomó la muestra, el recipiente conteniendo todas las muestras debe precintarse de forma que permita detectar toda apertura no autorizada.

Las condiciones de conservación y el tiempo máximo entre la toma de muestra y la llegada

al laboratorio se exponen en el anexo N° 1.

El envío o entrega de muestras al laboratorio estará a cargo del usuario, quien será responsable de su integridad. El laboratorio no se responsabiliza de las posibles pérdidas, mala manipulación, ruptura o retrasos en la recepción de la muestra, por tanto, el encargado del muestreo o usuario será responsable de que las muestras se encuentren en condiciones óptimas entre la toma de muestra y la llegada al Laboratorio.

Criterios para la no aceptación de muestras

Las muestras no serán aceptadas para efectuar los ensayos en las siguientes situaciones.

- Cuando no se haya conservado la integridad de las muestras hasta su llegada al laboratorio, el envase se encuentre roto, abierto, agujereado o la muestra presente evidentes signos de deterioro.
- Muestras como prueba material de una denuncia; que se presenten abiertas, rotas y/o parcialmente consumidas o con signos evidentes de deterioro (olor, color, apariencia anormal). Esto no implica que la denuncia no sea tramitada por la DIGESA.
- Cuando se verifique una temperatura inapropiada durante el transporte, o la temperatura en el momento de la recepción no es adecuada.
- Cantidad de muestra insuficiente, menos a la establecida en el anexo N° 1.
- Falta de información o incongruencia de datos en el formato de solicitud de ensayo. No procederá el análisis.
- Muestras que se encuentren fuera de su periodo de vigencia o próximos a su fecha de expiración (la fecha de expiración deberá proporcionar un margen de tiempo adecuado para la realización de los ensayos, es decir que los productos no estén próximos a expirar).
- Muestras que debiendo tener registro sanitario, no cuenten con éste o que no se encuentre vigente. Se exceptúan las muestras con fines de procesos sancionatorios legales o involucradas en brotes de intoxicación alimentaria.

TEMA 4: VIGILANCIA SANITARIA EN QUIOSCOS Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLARES

Contenidos

- 4.1 Condiciones necesarias para el expendio de alimentos en quioscos escolares
- 4.2 Vigilancia sanitaria para servicios de alimentación escolar

Al finalizar el desarrollo de éste tema lograremos:

- Identificar y analizar los peligros y factores de riesgo de los alimentos



IV. MARCO TEÓRICO:

4.1. CONDICIONES NECESARIAS PARA EL EXPENDIO DE ALIMENTOS EN QUIOSCOS ESCOLARES

Descripción general del servicio

El servicio que se brinda en los quioscos escolares, comprende el proceso para la preparación y adquisición de alimentos con valor nutritivo, y su expendio en condiciones higiénicas a los alumnos y personal que se encuentra en el local escolar (1).

Contenido de los productos a expender

- El concesionario sólo expenderá alimentos de primera calidad y en buen estado de conservación. De estar envasados, deben tener la autorización y registro sanitario correspondiente. En consecuencia, está terminantemente prohibido la venta de alimentos sin registro sanitario o que procedan de fábricas clandestinas (1).

El etiquetado de materias primas e ingredientes es una información obligatoria a controlar. Los productos deben llevar las siguientes indicaciones (2):

- Denominación del producto
- Lista de ingredientes
- Cantidad
- Nombre del productor, distribuidor o vendedor y su dirección
- Fecha hasta donde el producto conserva sus propiedades sanitarias y de sabor, esta fecha puede ser:
 - » Fecha límite de conservación (FLC) que se usa en los productos frágiles y se señala con la indicación «consumir hasta día/mes/año». Ejemplo: consumir hasta 28/04/2010 significa que el producto puede ser consumido en buenas condiciones hasta el 28 de abril

de 2010 inclusive.

- » Fecha Límite de Utilización Óptima (FLUO), se utiliza para los productos estables o estabilizados (legumbres secas, conservas, etc.) y se señala con la indicación “consumir preferentemente antes de día/mes/año”. Pasado este plazo, el producto no presenta riesgos sanitarios debido a que su estabilidad biológica se mantiene, sin embargo, sus cualidades organolépticas comienzan a alterarse.
- Instrucciones para el almacenamiento
- Número de identificación del lote.
- Las comidas preparadas se expenderán dentro de las primeras seis horas de su preparación y deben mantenerse bajo refrigeración sin exceder de las 24 horas de preparación. (cuando se cuente con punto de agua potable, red sanitaria de desagüe y punto de energía)
- Se prohíbe el uso de residuos de alimentos servidos o productos en mal estado de conservación en la elaboración de los alimentos; así la exhibición y venta de cigarrillos y bebidas alcohólicas en los quioscos y dentro de las Instituciones Educativas, bajo responsabilidad.
- Se incluirá el expendio de frutas de la estación, y tratándose de productos envasados derivados de frutas o vegetales deben contar con el Registro Sanitario o preparación adecuada si fuese el caso.
- Los quioscos que no dispongan de un punto de agua potable de la red pública y desagüe (incluyendo sistema de drenaje y conducción de aguas turbias, equipado con rejillas, trampas) al interior del mismo, expenderán solo productos envasados, para lo cual, deberán contar con Registro Sanitario. En el caso que requieran envases, estos deberán ser descartables y por lo tanto no deberán ser de segundo uso.
- Los productos alimenticios que puedan cambiar su composición debido al calor, deberán estar en congeladoras o refrigeradoras, para lo cual deberán tener un punto de energía disponible (tomacorriente). Por ello, las conexiones eléctricas deberán estar empotradas o protegidas con canaletas en circuitos que cumplan la reglamentación vigente (RNE).
- En caso de contar con agua, desagüe y energía eléctrica, se ofertará en el quiosco (1):
 - Jugos e infusiones (té, anís, manzanilla y similares).
 - Leche debe encontrarse en buen estado de conservación. Los productos lácteos envasados deben ser pasteurizados y con Registro Sanitario.
 - Sándwiches diversos, preparados con productos de calidad reconocida. Si fuesen elaborados con embutidos, éstos tendrán olor y sabor característicos.

Equipos y materiales

- El quiosco escolar estará implementado con equipos, utensilios y menajes necesarios para brindar un óptimo servicio a los usuarios, tales como: conservadoras, refrigeradoras, cocinas, mobiliario, horno, etc. que será proporcionado por la institución educativa o el concesionario según corresponda, de acuerdo a las condiciones establecidas en el respectivo contrato de prestación de servicios.
- La Institución Educativa, al construir o destinar el ambiente para el Quiosco escolar debe prever los espacios necesarios, así como los servicios de agua, desagüe y energía eléctrica, sólo para los fines del servicio alimenticio escolar (1).

Condiciones para la prestación de servicios en los quioscos Escolares

- El concesionario o el responsable del quiosco está obligado a que el personal que labore en el quiosco cuente con el certificado médico que incluya información específica de buena salud en base a análisis y pruebas que acrediten que no tiene o presenta enfermedad infecto contagiosa.
- El concesionario tomará las medidas necesarias para que no esté en el quiosco personal que padezca de enfermedad que pueda afectar a los usuarios del mismo, tales como: infecciones cutáneas, llagas, diarreas u otra fuente de contaminación microbiana (gripe, catarro, tos o cualquier infección de la garganta).
- El concesionario en su condición de empleador asume las responsabilidades inherentes a sueldos, beneficios, seguridad social, etc. de los trabajadores a su cargo.
- En las condiciones higiénicas relacionados con la prestación de servicios en los quioscos (*) se observará lo siguiente (1):
 - a. Los que prestan servicios en lo quioscos deben tener las uñas recortadas, limpias y sin esmalte, así como, lavarse las manos con jabón o detergente y secarse con toalla limpia, antes de iniciar la manipulación de alimentos y después de:
 - Haber usado los servicios higiénicos, manipular cajas, envases, bultos y otros artículos contaminados.
 - Toser o estornudar utilizando las manos o pañuelo y rascarse la cabeza u otra parte del cuerpo.
 - Manipular alimentos crudos como carnes, pescados, mariscos, etc.
 - Barrer, trapear pisos, recoger y manipular los recipientes de residuos, limpiar mesas del comedor, tocar dinero y, todas las veces que sea necesario.
 - b. Los manipuladores de alimentos observarán hábitos de higiene estrictos durante la preparación y al momento de servirlos, tales como, evitar comer, fumar o escupir. Ellos sus manos estarán libres de objetos o adornos personales como joyas, relojes u otros.
 - c. Los armarios, alacenas o áreas destinadas para guardar conservas, enlatados y otros productos empaquetados, deben estar bien ventiladas e iluminadas.
 - d. Los utensilios usados deberán estar debidamente lavados y desinfectados.

Ubicación

Los quioscos escolares estarán ubicados en lugar accesible a los estudiantes y lejos de los servicios higiénicos de la institución educativa, teniendo en cuenta lo siguiente (1):

- a) A 5 metros, si se trata de SSHH con arrastre hidráulico,
- b) A 15 metros, si se trata de sistemas de letrinas composteras, de hoyo seco ventilado o similar.
- c) No deben existir focos infecciosos a menos de 50 metros, como, por ejemplo, basurales.
- d) Permitir la circulación de los alumnos, sin invadir zonas de seguridad u obstaculizar las vías de evacuación.

Materiales

- El Quiosco escolar será construido utilizando materiales resistentes, con pintura lavable y aca-

bado de fácil higienización, que impidan el ingreso de insectos y roedores. Áreas identificadas en la zona de preparación de alimentos.

- Acabados de los Quioscos.
- Los pisos se construirán con materiales impermeables, lavables y antideslizantes, no deben tener grietas y serán fáciles de limpiar y desinfectar.
- Según sea el caso, se les dará una pendiente suficiente para que los líquidos escurran hacia los sumideros.
- Las paredes y superficies límites deben ser de materiales impermeables, hasta 1.7 m, lavables y de color claro. Deben ser lisas, sin grietas y fáciles de limpiar y desinfectar.
- Se mantendrán en buen estado de conservación e higiene. Cuando corresponda, los ángulos entre las paredes y los pisos deben ser abovedados para facilitar la limpieza.
- Los techos se construirán de manera que se impida la acumulación de suciedad y se reduzca al mínimo la condensación, y la formación de costras y mohos. El acabado de los mismos debe ser fácil de limpiar.
- Las ventanas y otras aberturas deben construirse de manera que se evite la acumulación de suciedad, y estarán provistas de protección contra insectos u otros animales. También deben desmontarse fácilmente para su limpieza y buena conservación.
- Las puertas serán de superficie lisa y de material no absorbente. La distancia entre el piso y la puerta no deberá ser mayor de 0.5 cm.
- El nivel mínimo de iluminación en las áreas de recepción, almacenamiento y preparación de alimentos será de 220 lux. Las fuentes de iluminación se ubicarán de forma tal que las personas que trabajan en dichas áreas no proyecten su sombra sobre el espacio de trabajo. La iluminación en las áreas mencionadas no debe distorsionar los colores. En el caso de bombillas y lámparas suspendidas, éstas deben aislarse con protectores que eviten la contaminación de los alimentos en caso de rotura.
- El Quiosco tendrá ventilación suficiente para evitar el calor acumulado excesivo, la condensación del vapor, el polvo y, para eliminar el aire contaminado. Se evitará que las corrientes de aire arrastren contaminación hacia el área de preparación y consumo de alimentos.
- Se evitará el uso de materiales y/o acabados que no puedan limpiarse y desinfectarse adecuadamente.
- Si el quiosco tiene alguna superficie translúcida hacia el área de atención por debajo del metro de altura, está deberá ser de vidrio armado o láminas de acrílico; poliéster o similares. En caso que se encuentre por encima del metro de altura, se podrá usar cristal crudo, no obstante, debe contar obligatoriamente con un marco que lo sujete en todo el perímetro y tener cintas adhesivas en forma de cruz. Se recomienda usar vidrio de tipo inastillable, y en paños de tamaño mediano para su fácil reposición y seguridad de los usuarios.
- En el caso que la Institución Educativa (IE) no cuente con un espacio construido para Quiosco, se podrá permitir que la concesión instale un quiosco desmontable que cumpla con los requerimientos planteados para el efecto, en el terreno destinado para dicho servicio, brindando ante todo seguridad y salubridad (1).

Sistema de agua y desagüe

- La IE podrá proporcionar otro espacio con punto de agua potable de la red pública y desagüe dentro de las instalaciones del plantel para que el concesionario prepare los alimentos (1).

Organización interior y seguridad básica

- En los casos en los cuales se cuente con agua potable de la red pública, desagüe (incluyendo sistema de drenaje y conducción de aguas turbias, equipado con rejillas, trampas) y energía eléctrica, se distribuirá de la siguiente manera (1):
 - a) Zona de Preparación Previa, próximo al espacio de almacén de materias primas, donde se limpiarán, pelarán y lavarán las que requieran estas prácticas.
 - b) Zona de Preparación Intermedia, destinada a la preparación preliminar como corte, picado y cocción.
 - c) Zona de Preparación Final, donde se concluirá la preparación, servido y armado de los platos o porciones, cuando el quiosco cuente con todos los requisitos de un servicio de restaurante.
 - d) Zona de exhibición, donde se mostrarán los productos que se expenden. Si requieren ser refrigerados se contará con una conservadora o refrigeradora. Esta zona estará protegida de la radiación directa del Sol.
 - e) Zona de atención que tendrá como mínimo 80 cm de ancho libre, para el desplazamiento de las personas que atienden en el quiosco.
- En caso de usar balón de gas se observará lo siguiente (1):
 - a) Deberá estar ubicado en el extremo contrario al área de atención y fuera del quiosco a 1.5 m de cualquier fuente de calor o de chispas.
 - b) El balón de gas estará colocado en espacios de servicio por donde no circulen los alumnos. En ningún caso el balón de gas debe estar orientado hacia el patio de aulas.
 - c) Se incluirán medidas de seguridad que impidan su manipulación por personas ajenas a los encargados del quiosco, además contará con una señalización que indique **“BALÓN DE GAS: NO ACERCARSE”**. El cerramiento deberá ser lo suficientemente ventilado para evitar el riesgo de explosión.
 - d) Se observarán la Norma EM 040 del RNE, en cuanto sea competente. Se deberán tomar en cuenta todos los dispositivos legales, así como recomendaciones de uso redactadas por los fabricantes y que sean aplicables.
 - e) Antes del funcionamiento del quiosco, el cuerpo de bomberos y el municipio del distrito correspondiente, deberán autorizar la adecuada instalación de gas, así como la disposición del quiosco en su conjunto en los términos que le son competentes.



Alimentos saludables recomendados para su expendio

¿Qué alimentos se deben expendir en un Quiosco saludable?

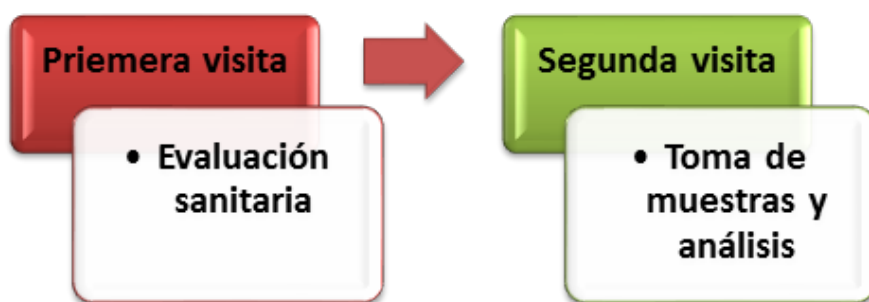
- Los alimentos que expende un quiosco saludable, son alimentos naturales como frutas, verduras y otros que no requieran procedimientos previos para su consumo, así como alimentos envasados que cuenten con registro sanitario y tengan bajo contenido de grasas, azúcares y sal.
- Ensaladas vegetales preparados y sin cremas.
- Preparados para sanguches u otros guisados, sancochados, horneados o la plancha bien cocidos, sin salsas, ni cremas, ni ají (3).

¿Qué alimentos no se deben expendir un Quiosco saludable?

- No se expenden cigarrillos, bebidas alcohólicas o gaseosas en el quiosco (3).

4.2. VIGILANCIA SANITARIA PARA SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLAR (4)

Consiste en realizar visitas o inspecciones sanitarias para evaluar las condiciones iniciales de los servicios de alimentación escolar, para lo cual se harán 2 visitas una para la evaluación del establecimiento y la otra para la verificación de la calidad sanitaria e inocuidad de los alimentos mediante muestras.



Primera visita: Evaluación sanitaria

1. Se aplicará la ficha de evaluación sanitaria
2. Se calificará al servicio de alimentación escolar en función al puntaje obtenido

Segunda visita: Toma de muestras y análisis

Criterio de muestreo

- a) Toma de muestra de los alimentos se realizará siguiendo un plan de muestreo aleatorio al 10% de los servicios de alimentación escolar con evaluación sanitaria.
- b) Los alimentos a muestrear serán aquellos que son calificados como alimentos de alto riesgo como: ensaladas crudas, salsas y cremas, refrescos y platos fríos que no necesitan cocción como la “causa rellena”, etc. No se muestrean alimentos cocidos como sopas, arroz y guisos. Los microorganismos a vigilar son: Escherichia coli, Salmonella sp., Staphylococcus aureus, Coliformes fecales.
- c) Cantidad de alimentos mínima a muestrear será para ensaladas, salsas y cremas: 250 g y de refrescos: 350 ml.

- d) Las superficies a muestrear serán inertes y vivas, cuya finalidad será la de comprobar que los procedimientos de limpieza y desinfección han sido los correctos, se tomará una sola muestra por cada superficie.
- e) Las muestras rotuladas deberán ser conducidas directamente al laboratorio en cajas térmicas a temperatura de refrigeración (de 0° a 5°) el transporte de los alimentos y muestras de superficies no podrá exceder las 6 horas después de tomada la muestra, ya que los análisis de los mismos no serán representativos.
- f) Las muestras deberán ingresar al laboratorio con su respectiva ficha de muestreo.

Calificación sanitaria

El establecimiento de salud deberá realizar el autocontrol, mediante la aplicación de la ficha de evaluación sanitaria cada dos semanas, efectuando las recomendaciones sanitarias correspondientes, cuyos registros deberán permanecer bajo custodia de la Dirección.

Con los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica, se procederá realizar las sesiones de capacitación dirigida al personal Municipal encargados de la vigilancia sanitaria a los manipuladores de alimentos de los diferentes servicios que funcionan en los centros educativos, a los padres de familia representados por la APAFA, a los escolares en temas de peligros y riesgos de contaminación de alimentos, buenas prácticas de manipulación de alimentos, higiene y saneamiento.

Tabla Calificación Sanitaria

PUNTAJE	CALIFICACIÓN
75-100%	ACEPTABLE
61-74%	EN PROCESO
Menor a 50%	NO ACEPTABLE

De acuerdo a la calificación sanitaria del servicio de alimentación escolar, se programarán las visitas de vigilancia.



- En la evaluación final (4 visitas) se aplicará la ficha de evaluación higiénica sanitaria y se realizará la toma de muestra.
- Calificar a los servicios de alimentación de los centros educativos que hallan alcanzando un porcentaje de aceptabilidad.

Finalmente, la información emitida durante las inspecciones y muestreos se reportarán mensualmente mediante los formatos de reporte.

TEMA 5: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS



- 5.1 Concepto
- 5.2 Alimentos de mayor riesgo, principales enfermedades y prevención
- 5.3. Principales enfermedades causadas por alimentos
- 5.4 Prevención de las enfermedades

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Analizar y conocer los conceptos generales
- Identificar los factores de riesgo de las enfermedades transmitidas por alimentos
- Valorar la importancia de las practicas saludables en la prevención de las ETA



V. MARCO TEÓRICO

5.1. CONCEPTO

Enfermedades transmitidas por alimentos

Es considerado un síndrome originado por la ingestión de alimentos y/o bebidas, que contengan agentes etiológicos en cantidades tales que afecten la salud del consumidor a nivel individual o grupos de población. Las alergias por hipersensibilidad individual a ciertos alimentos no se consideran ETA (1).

Tipos de enfermedad

Básicamente los alimentos contaminados pueden causar dos tipos de enfermedad:

- a) **Infección:** Se presenta cuando consumimos un alimento contaminado con agentes infecciosos específicos tales como bacterias, virus, hongos, parásitos que causan enfermedad (1).

Lo importante de las infecciones, es que pueden ser prevenidas adoptando medidas higiénicas adecuadas para evitar que los alimentos se contaminen. Por ejemplo, asegurando una cocción completa de los alimentos en el momento de prepararlos, o realizando un buen lavado y desinfección de los que habitualmente se consumen en estado crudo como son las verduras y frutas (2).

- b) **Intoxicación:** Es la ETA producida por la ingestión de toxinas formadas en tejidos de plantas o animales, o de productos metabólicos de micro-organismos en los alimentos, o por

sustancias químicas que se incorporan a ellos de modo accidental, incidental o intencional en cualquier momento desde su producción hasta su consumo (1).

- **Productos químicos:** Las intoxicaciones alimentarias son enfermedades causadas por la presencia de agentes químicos de origen sintético o natural en los alimentos ingeridos. Estos pueden ser residuos de químicos que se han empleado en algún tipo de tratamiento sobre el alimento, previo a su ingestión, que no han sido removidos adecuadamente; por ejemplo, plaguicidas, pesticidas, jabones, ceras y nitritos (en embutidos).
- **Toxinas producidas por algunos gérmenes:** Algunas de las toxinas que causan más frecuencia enfermedades en la población, son por ejemplo las producidas por bacterias como el estafilococo dorado (aureus), que puede estar presente en heridas de las manos o la piel, en granitos, en ojos u oídos con pus, así como en la nariz o garganta de las personas (2).

Cantidad importantes sobre este, la bacteria produce una toxina causante de la enfermedad, la que en este caso tiene la particularidad de ser resistente al calor, con lo cual ni siquiera la cocción o recalentamiento logran eliminarlo del alimento (1).

- **Toxinas producidas por el alimento:** Las intoxicaciones también pueden presentar cuando los productos como los mariscos, especialmente los del tipo mejillón, ostra, berbecho, viera o caracol, han sido recolectados en aguas contaminadas por el fenómeno de marea roja, lo que ocasiona que la carne de estos productos, tome contacto con una toxina presente en las algas marinas. Cuando ese microorganismo contamina el alimento y se dan las condiciones para que se reproduzca en cantidades importantes sobre este, la bacteria produce la toxina causante de la enfermedad, la que en este caso tiene la particularidad de ser resistente al calor, con lo cual ni siquiera la cocción o recalentamiento logran eliminarla del alimento (2).

En el caso del pescado, esta toxina se denomina histamina, que se produce si este no es acondicionado con hielo o convenientemente refrigerado luego de la captura de algunas especies tales como los atunes, jureles, macarelas, sardinas, bonito, dorado. Hay que tener en cuenta, que en el pescado de mar, que contiene cantidades altas de esta sustancia, no se manifiestan alteraciones organolépticas (olor, sabor, color, textura) anormales más allá de las derivadas de la falta de refrigeración. Por esto, no podemos darnos cuenta de la presencia de la toxina, a menos, que se practique un análisis en el laboratorio. Los síntomas se parecen a una alergia, como por ejemplo, enrojecimiento e inflamación en los ojos, picor en la piel, hormigueo, sabor metálico en la boca y en los labios. La mejor prevención es colocar hielo inmediatamente a la captura y mantener los productos refrigerados hasta su preparación final (3).

Otro ejemplo de intoxicación es la del botulismo, causada por toxinas producidas por una bacteria en alimentos como embutidos y enlatados, o conservas, especialmente si son preparados en forma no adecuada en ambientes caseros (2).

5.2. ALIMENTOS DE MAYOR RIESGO (4)

No resulta posible clasificar en forma rígida a los alimentos por riesgos, pues un mismo alimento bajo condiciones diferentes, podría considerarse como de riesgo diferente; por tal motivo, el siguiente listado tiene un carácter referencial, ya que los criterios para identificar alimentos por riesgo, pueden modificarse de acuerdo a las evaluaciones de riesgo o a los factores sanitarios que se consideren como prioritarios.

Alto Riesgo	Moderado Riesgo	Bajo Riesgo
<ul style="list-style-type: none"> • Pescado y mariscos; • Leche y productos lácteos (yogurt y queso fresco); • Carnes, Aves y serivados; • Alimentos preparados sin tratamiento térmico; • Alimento de reconstrucción instantánea; • Alimentos destinados a población vulnerables; • Alimentos para regímenes especiales; • Alimentos que contienen alérgenos; • Semiconservas 	<ul style="list-style-type: none"> • Hojuelas para programas sociales. • Otros productos lácteos (mantequilla, crema de leche, queso crema) y conservas. • Pastelería y bollería • Helados • Paprika (exportación) • Deshidratados artesanales • Salados artesanales • Embutidos secos salados • Salsas y aderezos preparados artesanales (sin leche o huevos) • Frutas s/cáscara o cáscara fina (fresas, melocotón, etc) • Hortalizas de consumo crudo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aceites y grasas • Productos de panificación • Productos de confitería y azúcares • Cereales • Leguminosas secas • HARinas • Pastas • Frutas de cáscara gruesa (sandía, melón, etc) • Hortalizas de consumo cocido • Bebidas • Alimentos bajo esterilidad comercial (conservas, UHT) • Productos liofilizados • Quesos procesados • Salsas y aderezos industrializados • Alimentos preparados con tratamiento térmico (sopas, guisos, caldos).

Los alimentos crudos de origen animal, son los que tienen más probabilidad de estar contaminados; es decir, la carne cruda y el pollo, los huevos sin cocinar, la leche no pasteurizada y el marisco crudo. Debido a que el marisco, que se alimenta por filtración, filtra los microbios del mar a través de muchos meses, y hay mucha probabilidad de que estén contaminados si hay patógenos en el agua de mar. Los alimentos que se mezclan con los productos de muchos animales individuales, tales como la leche cruda al por mayor, los huevos crudos combinados o la carne de vacuno molida son especialmente peligrosos porque un patógeno presente en uno de los animales puede contaminar a todo el lote. Una sola hamburguesa puede contener carne de cientos de animales. Una sola tortilla preparada en un restaurante puede contener huevos de cientos de gallinas. Un vaso de leche cruda puede contener leche de cientos de vacas. Una canal de pollo de asar puede hallarse expuesta al goteo y jugos de muchos miles de otras aves que pasaron a través del mismo tanque de agua fría después del sacrificio.

Las frutas y legumbres que se consumen crudas son de especial preocupación. Al lavarlas se puede reducir el riesgo de contaminación, pero no eliminarlo, por lo que los consumidores pueden hacer poco para protegerse. Recientemente, cierto número de brotes se han debido a frutas y legumbres frescas que fueron elaboradas en condiciones menos que sanitarias. Estos brotes muestran que la calidad del agua utilizada para lavar y enfriar el producto después de su recolección es vital. Utilizar agua que no está limpia puede contaminar muchas cajas de productos.

El estiércol fresco utilizado para abonar las legumbres también puede contaminarlas. Los brotes de alfalfa y otros brotes crudos presentan un reto especial ya que las condiciones en las que se producen son ideales para el crecimiento de los microbios, así como el de los brotes y debido a que se comen sin cocinarlos adicionalmente.

Esto significa que unas cuantas bacterias presentes en la semilla pueden crecer hasta alcanzar un elevado número de patógenos en los brotes. El jugo de fruta no pasteurizado también puede contaminarse si hay patógenos en la fruta o dentro de ella que se utiliza para fabricar el jugo.

5.3. PRINCIPALES ENFERMEDADES CAUSADAS POR ALIMENTOS

Rutas de transmisión fecal – oral

La transmisión fecal oral hace referencia, tanto a la ingesta de productos contaminados a la hora de su manufactura, como al contacto con personal infectado que no haya seguido las normas de higiene personal, como el lavado de manos, etc. En este grupo podemos encontrar patógenos como: cisticercosis; cólera; criptosporidiasis; enterobacterias; estrongiloidiasis; fiebre de Lassa; fiebre tifoidea; giardiasis; hepatitis A, hepatitis E (5).

Salmonelosis (2)

Esta enfermedad, causada por varias especies de la bacteria llamada Salmonella, produce en el hombre y los animales dos tipos de síntomas tales como gastroenteritis y fiebres intestinales como es el caso de la tifoidea. Las Salmonellas son resistentes a la congelación y a la deshidratación, pero no sobreviven en medios muy ácidos y por fortuna, son como casi todas las bacterias, poco resistentes al calor.

- **Síntomas:** Generalmente aparecen entre 6 a 72 horas luego de comer el alimento contaminado, y se manifiestan con cólicos, diarrea, escalofríos, fiebre, náuseas, vómitos y malestar general, los cuales pueden durar entre uno a siete días.

- **Fuente de contaminación:** Alimentos contaminados con heces de animales, en especial huevos, pollos, carne de res y en general cualquier alimento incluidos frutas y vegetales. También son fuentes las personas que no se lavan las manos con agua y jabón antes de TOCAR los alimentos y son portadores sanos, es decir que aparentan estar sanos y no tienen síntomas, pero eliminan bacterias por la materia fecal.

Otra fuente importante la constituyen las heces de mascotas, ya que las personas al tocarlas, pueden contaminar sus manos con Salmonella. También, puede ser fuente el agua contaminada con materia fecal de aves, insectos, etc.

Otra fuente importante, es el contacto de alimentos crudos que contienen salmonela y pueden contaminar a otros en estado crudo o ya cocidos. Esta bacteria también puede estar en equipos y utensilios de la cocina, en las manos del personal y contaminar el alimento al tocarlo. Así como puede ocurrir con equipos y utensilios en la cocina, o las manos del personal que tengan contacto con la bacteria y contaminan el alimento al tocarlo.

- **Prevención:** Mantener en todo momento las condiciones de refrigeración de los alimentos. Cocción completa de los huevos, carnes y pollo. Evitar la contaminación cruzada de alimentos mediante el lavado de manos antes de tocar los alimentos o durante el proceso, así como con el correcto lavado y limpieza de equipos y utensilios que hayan tenido contacto con alimentos crudos.

Lavar y desinfectar las frutas y vegetales que se consumen crudos.

Verifica que el agua que utilices para la preparación de alimentos sea potable, usa agua de cisterna debes desinfectarla (con 02 gotitas de lejía por litro).

Cólera

El cólera es una infección intestinal aguda causada por la ingestión de Vibrio cholerae, una bacteria presente en aguas y alimentos contaminados por heces (6).

- **Síntomas:** Diarrea líquida de inicio repentino que puede deshidratar a la persona afectada en corto tiempo, y a la muerte, si no se trata prontamente. A veces, se presenta náuseas y vómito (7). Tiene un periodo de incubación corto, entre menos de un día y cinco días (8).
- **Fuente de contaminación:** Agua y alimentos contaminados con la bacteria del cólera. Por las manos sucias, contacto directo con vómito y heces de personas infectadas y utensilios contaminados (8).
- **Prevención:** Respetar las reglas básicas de higiene, beber agua hervida o clorada, alimentos bien cocidos, lavar los vegetales y frutas con agua clorada, mantener los alimentos bien tapados, desinfectar con cloro los utensilios, utilizar las instalaciones sanitarias y el lavado de manos (8).

Hepatitis A (9)

La hepatitis A es una enfermedad hepática causada por el virus de la hepatitis A (VHA). Éste se transmite principalmente, cuando una persona no infectada (y no vacunada) come o bebe algo contaminado por heces de una persona infectada por ese virus.

- **Síntomas:** El periodo de incubación de la hepatitis A suele ser de unos 14–28 días. Los síntomas de la hepatitis A tienen carácter moderado o grave y comprenden fiebre, malestar, pérdida de apetito, diarrea, náuseas, molestias abdominales, coloración oscura de la orina e ictericia (coloración amarillenta de la piel y la esclerótica ocular). Los infectados no siempre presentan todos esos síntomas.
- **Fuentes de contaminación:** El virus de hepatitis A, se transmite principalmente por vía fecal-oral, esto es, cuando una persona no infectada ingiere alimentos o agua contaminados por las heces de una persona infectada.
- **Prevención:** La mejora del saneamiento, la inocuidad de los alimentos y la vacunación son las medidas más eficaces para combatir la hepatitis A.

Hepatitis E (10)

La hepatitis E es una enfermedad hepática causada por el virus de la hepatitis E

- **Síntomas:** El periodo de incubación tras la exposición al virus de la hepatitis E, varía entre tres y ocho semanas, con una media de 40 días. El periodo de contagio se desconoce. Se presenta ictericia (coloración amarillenta de la piel y la esclerótica de los ojos, orina oscura y heces pálidas), anorexia (pérdida de apetito), hígado agrandado y con dolor a la palpación (hepatomegalia), dolor y dolorimiento abdominal, náuseas, vómitos y fiebre.
- **Fuente de contaminación:** El virus se transmite principalmente a través del agua de bebida contaminada, ingestión de productos derivados de animales infectados, la transfusión de productos sanguíneos infectados y la transmisión vertical de una embarazada al feto.
- **Prevención:** Adoptando prácticas higiénicas como lavarse las manos con agua salubre, sobre todo antes de manipular alimentos, evitando beber agua o consumir hielo de pureza desconocida y practicando la inocuidad en los alimentos.

Teniasis / Cisticercosis (11)

La teniasis es causada por *T. solium* (tenia del cerdo) y *T. saginata* (tenia del vacuno). Las larvas de tenia (cisticercos) se desarrollan en los músculos, la piel, los ojos y el sistema nervioso central. En el cerebro, los quistes pueden producir neurocisticercosis, una enfermedad potencialmente mortal cuyos síntomas consisten en epilepsia, cefaleas intensas y ceguera. La neurocisticercosis es la causa prevenible más frecuente de epilepsia en el mundo.

- **Síntomas:** La teniasis por *T. solium* o *T. saginata* se caracteriza generalmente por síntomas leves e inespecíficos. Puede cursar con dolor abdominal, náuseas, diarrea o estreñimiento, que aparecen entre 6 y 8 semanas después de la ingestión de los cisticercos, una vez que la tenia se ha desarrollado completamente. Estos síntomas, pueden permanecer hasta que la tenia muere, después de haber sido tratada, (en caso contrario, puede vivir durante muchos años).

En el caso de la cisticercosis por *T. solium*, el período de incubación es variable, y las personas infectadas pueden permanecer asintomáticas durante años.

La neurocisticercosis se asocia a diversos síntomas y signos, dependiendo del número, tamaño, estadio y localización de las lesiones, de la respuesta inmunitaria del huésped y del genotipo del parásito, pero también puede ser asintomática. Los síntomas pueden manifestarse como cefalea crónica, ceguera, convulsiones (epilepsia si son recurrentes), hidrocefalia, meningitis, demencia y síntomas causados por lesiones ocupantes de espacio en el sistema nervioso central.

- **Fuente de contaminación:** Consumo de carne de cerdo, frutas y verduras contaminadas con *T. solium*, como resultado de la cocción insalubre de estos alimentos. El ser humano, también puede ser infectado por huevos de *T. solium* al ingerir agua o alimentos contaminados (cisticercosis humana) o a consecuencia de una mala higiene.
- **Prevención:** Cocción profunda de los alimentos. Evitar preparar carnes en trozos voluminosos. No comprar carne de cerdo de dudosa procedencia. Higiene personal, de utensilios y maquinarias. Consumo de agua hervida o clorada.

Botulismo clostridium botulinum (2)

- **Síntomas:** El Botulismo Clostridium Botulinum, es una intoxicación que se presenta en los alimentos embutidos y enlatados contaminados. La toxina es muy potente, una cantidad mínima es suficiente para causar la muerte, ataca principalmente al sistema nervioso, los síntomas del Botulismo Clostridium Botulinum aparecen a las 12 y 36 horas posteriores a la ingestión, los cuales son: visión doble, dificultad para hablar, lengua hinchada y el enfermo muere.
- **Fuente de contaminación:** Los alimentos con Botulismo Clostridium Botulinum más frecuentemente involucrados son: enlatados de origen industrial, los que se preparan inadecuadamente, a nivel casero, conservas de verduras, frutas, embutidos, pescados.
- **Prevención:** Mantener refrigerados los alimentos conservados. Calentarlos a ebullición antes de su consumo. Si prepara alguna conserva, cuide que las materias primas no estén contaminadas. No compre conservas con latas abombadas, abolladas, oxidadas, con moho, humedad o sin etiquetas.

Intoxicación por toxina de *Estafilococo Aureus* (2)

Esta enfermedad, se origina por la ingestión de alimentos que contienen toxinas producidas por la bacteria *estafilococo aureus*, que se produce cuando los alimentos se contaminan con éste microorganismo y permite que se multiplique en grandes cantidades, luego de lo cual produce la toxina sobre el alimento, que es resistente al calor, así que ni aun calentando el alimento, podemos eliminarla.

- **Síntomas:** Aparecen muy rápidamente, luego de pocos minutos u horas (2 a 6 horas) de consumir el alimento contaminado con la toxina y se manifiesta con náuseas, vómito, cólico y cansancio. No presenta fiebre. La enfermedad es relativamente leve y puede durar unas 6 a 24 horas.
- **Fuentes:** Carnes, pollos, huevos, lácteos y sus derivados, ensaladas de atún, pollo, papa o pasta, postres en especial rellenos o cubiertos de crema, rellenos de sándwiches, son algunos de los alimentos que más frecuentemente resultan contaminados con la bacteria y permiten su multiplicación hasta formar la toxina que enferma.

También son de riesgo aquellos alimentos que requieren una gran manipulación durante la preparación, y son mantenidos a temperatura ambiente luego de la preparación.

Las fuentes de la bacteria, por lo general, provienen de la nariz, garganta, piel con heridas supuradas o el pelo. Su presencia es normal en personas sanas, y es difícil eliminarlos por lavado. Pero también, la bacteria puede contaminar la ubre del ganado. A pesar que la misma puede estar en el aire, los equipos y utensilios, la mayoría de las veces, la contaminación ocurre por contacto directo de las manos del manipulador, ya que se calcula que la mitad de las personas sanas pueden alojar la bacteria en las partes del cuerpo mencionadas.

- **Prevención:** Los buenos hábitos del manipulador son fundamentales, por lo cual, las normas de higiene personal como el lavado frecuente de las manos, el evitar tocarse la cara, el pelo, manipular con guantes siempre limpios los alimentos cocidos o listos para consumir y el conservar los alimentos en frío cuando sea indicado, son las principales medidas de prevención que pueden ser adoptadas por el manipulador.

Intoxicación por sustancias químicas (2)

- **Síntomas:** Se presentan a media a una hora luego de consumido el alimento contaminado. Dolor abdominal, vómito, salivación, dolor de cabeza.
- **Fuente de contaminación:** Alimentos contaminados con plaguicidas u otras sustancias químicas.
- **Prevención:** Correcto etiquetado de alimentos y materias primas. Almacenamiento en lugares separados de alimentos y sustancias químicas.



¿QUIÉN ESTÁ EN RIESGO DE CONTRAER ESTAS ENFERMEDADES?

- Todos somos susceptibles a contraer una enfermedad transmitida por los alimentos:
- Algunos grupos demográficos: infantes, niños y ancianos
- Individuos cuyos sistemas inmunológicos no están funcionando
- Mujeres embarazadas y sus fetos también están a mayor riesgo de contraer.
- Los adultos de tercera edad, las mujeres embarazadas, infantes y personas quienes tienen un sistema inmunológico debilitado están en mayor riesgo, y ameritan ser sumamente precavidos con los alimentos que ingieren (2).

5.4. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS (12)

Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos recomendadas por la Organización Mundial de la Salud:

1. Mantenga la limpieza

- Lávese las manos antes de preparar alimentos y a menudo durante la preparación.
- Lávese las manos después de ir al baño.
- Lave y desinfecte todas las superficies y equipos usados en la preparación de alimentos
- Proteja los alimentos y las áreas de cocina de insectos, mascotas y de otros animales (guarde los alimentos en recipientes cerrados).

2. Separe alimentos crudos y cocinados

- Separe siempre los alimentos crudos de los cocinados y de los listos para comer.
- Use equipos y utensilios diferentes, como cuchillas o tablas de cortar, para manipular carne, pollo y pescado y otros alimentos crudos.
- Conserve los alimentos en recipientes separados para evitar el contacto entre crudos y cocidos.

3. Cocine completamente

- Cocine completamente los alimentos, especialmente carne, pollo, huevos y pescado.
- Hierva los alimentos como sopas y guisos para asegurarse que ellos alcanzaron 70°C (158°F). Para carnes rojas y pollos cuide que los jugos sean claros y no rosados. Se recomienda el uso de termómetros
- Recaliente completamente la comida cocinada

4. Mantenga los alimentos a temperaturas seguras

- No deje alimentos cocidos a temperatura ambiente por más de 2 horas
- Refrigere lo más pronto posible los alimentos cocinados y los perecibles (preferiblemente bajo los 5°C (41°F))
- Mantenga la comida caliente (arriba de los 60°C (140°F))
- No guarde comida mucho tiempo, aunque sea en la heladera. Los alimentos listos para comer para niños no deben ser guardados

- No descongele los alimentos a temperatura ambiente

5. Use agua y materias primas seguras

- Use agua tratada para que sea segura. Seleccione alimentos sanos y frescos.
- Para su inocuidad, elija alimentos ya procesados, tales como leche pasteurizada.
- Lave las frutas y las hortalizas, especialmente si se comen crudas. No utilice alimentos después de la fecha de vencimiento.

TEMA 5: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Contenidos

5.5. Contingencia en brotes.

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Mostrar interés y participar en las actividades de prevención de las ETA



VI. MARCO TEÓRICO

5.5. CONTINGENCIA EN BROTES

Definiciones Importantes

- **Alerta sanitaria**
Situación en la cual la Autoridad Sanitaria de un país declara a un alimento de riesgo para el consumo humano, y que implica la toma de decisiones sobre las medidas correctivas y preventivas a ser aplicadas para evitar la ocurrencia de una Enfermedad Transmitida por Alimentos (ETA) y daños a los consumidores (1).
- **Período de incubación**
El período de incubación es el tiempo que transcurre desde la ingestión del alimento contaminado hasta la presentación de los primeros signos y síntomas de la enfermedad. El período de incubación puede variar y el rango depende de la susceptibilidad individual, el agente, la cantidad de alimento consumido y el tamaño de inóculo en el alimento entre otras causas (2).
- **Caso de ETA**
Es una persona que ha enfermado después del consumo de alimentos y/o agua, considerados como contaminados, vista la evidencia epidemiológica o el análisis de laboratorio (1).
- **Brote de ETA**
Episodio en el cual, dos o más personas presentan una enfermedad similar después de ingerir alimentos, incluida el agua, del mismo origen y donde la evidencia epidemiológica o el análisis de laboratorio implica a los alimentos y/o al agua como vehículos de la misma (1).
- **Brote Familiar de ETA**
Episodio en el cual dos o más personas, convivientes o contactos presentan una enfermedad similar después de ingerir una comida común y en el que la evidencia epidemiológica implica a los alimentos y/o agua como origen de la enfermedad (1).

- **Rastreabilidad de los productos**

Es la capacidad para seguir el desplazamiento de un alimento a través de una o varias etapas específicas de su producción, transformación y distribución (1).

Vigilancia de enfermedades transmitidas por alimentos (3)

Es un sistema de información simple, oportuno, continuo de ciertas enfermedades que se adquieren por el consumo de alimentos y/o agua, que incluye la investigación de los factores determinantes y los agentes causales de la entidad, así como el establecimiento del diagnóstico de la situación permitiendo la formulación de estrategias de acción para la prevención y control. El sistema VETA debe cumplir además con los atributos de: flexible, aceptable, sensible y representativo.

Por ello, entre los objetivos de la vigilancia se encuentran:

- Obtener, recolectar y analizar la información necesaria y actualizada de las notificaciones de ETA.
- Estimular la notificación e investigación de brotes de ETA.
- Analizar e interpretar los datos para determinar el número, distribución y severidad de los casos.
- Conocer los alimentos implicados en la transmisión de los agentes etiológicos.
- Determinar los grupos de población más expuestos a riesgo.
- Identificar los factores contribuyentes a la transmisión de ETA.
- Recomendar las medidas de prevención y control.
- Difundir la información obtenida.
- Evaluar las intervenciones realizadas.
- Investigar nuevos problemas o predecir los cambios de tendencias en la aparición de ETA.

Etapas de la vigilancia epidemiológica de las ETAs

La vigilancia de las ETA, al igual que en otras enfermedades, comprende:



(a) Búsqueda y recopilación de datos

En el desarrollo de un sistema de vigilancia epidemiológica reviste máxima utilidad la recopilación de aquellos datos que requiere la vigilancia.

En esta etapa se deben definir criterios de diagnóstico estandarizados con el fin de que la información a recolectar pueda ser interpretada de manera uniforme por diferente personal en circunstancias distintas de tiempo y lugar.

(b) Procesamiento

Comprende la tabulación, consolidación e integración de los datos.

(c) Análisis e interpretación de datos

Permite la comparación de datos de las ETA y su tendencia con respecto a patrones regionales, nacionales e internacionales.

(d) Difusión de la información

Se refiere a la publicación y la distribución de la información a los sectores interesados.

(e) Políticas de acción

La vigilancia debe proporcionar información continua, y acumulada sobre la situación de las ETA en la población y los factores que condicionan su ocurrencia. Esta información sirve de base para las decisiones que deben ser tomadas por las personas encargadas de formular las políticas, planes y administrar los programas de protección de alimentos.

(f) Evaluación

Consiste en medir y formular un juicio acerca del comportamiento de las ETA y del impacto de las medidas de acción tomadas.

Organización del sistema VETA

• **La notificación**

La notificación es un acto mediante la cual el sistema VETA conoce con regularidad y de manera continua y oportuna la ocurrencia de casos de ETA y principalmente la existencia de brotes. Ante la ocurrencia de un brote se lleva a cabo la investigación epidemiológica del mismo, que incluye la búsqueda activa de casos y la obtención de la información por medio de encuestas directas.

Existe una gran cantidad de ETA que cursan con cuadros clínicos semejantes lo que a veces hace difícil su diagnóstico y notificación.

Para la notificación de las ETA se sugiere que los servicios de salud empleen la Codificación basada en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). Para la correcta identificación y posterior notificación el personal de los servicios locales de salud debe tener conocimiento, por lo menos general, de los síntomas y cuadros clínicos de las ETA más frecuentes en cada país o región.

Procedimiento para la atención de alertas sanitarias nacionales (1)

El objetivo del procedimiento de atención de alertas sanitarias (1) de alimentos y bebidas de consumo humano es establecer la secuencia para llevar a efecto la rastreabilidad consecuente a una alerta sanitaria alimentaria procedente del ámbito nacional, aplicar las medidas correctivas y proponer las medidas preventivas para cada caso.

A continuación, se detalla el procedimiento para la atención de alertas sanitarias nacionales según NTS N° 075 MINSA/DIGESA Normas Sanitaria para el Procedimiento de Atención de Alertas Sanitarias de Alimentos y Bebidas de Consumo Humano:

Primero: Inicio del procedimiento

Los procedimientos para la atención de alertas sanitarias nacionales se inician ante la ocurrencia de un ETA que afecta a un grupo de personas de un área específica dentro del ámbito nacional.

Segundo: Investigar el origen, procedencia y confirmación del brote de ETA.

La información de un brote de ETA que califique como alerta sanitaria puede proceder de un centro de emergencia médica, a través de notas periodísticas y reporte de los establecimientos de salud, bomberos, policía nacional, serenazgo, medios de comunicación o de otros medios de información.

Tercero: Ubicación geográfica del brote de ETA

Para iniciar la investigación consecuente al brote es necesario identificar la ubicación geográfica del mismo, a fin de diseñar un itinerario para el desarrollo de la investigación, destinar persona para verificar la ocurrencia de roto, efectuar las coordinaciones con las autoridades sanitaria de área y facilitar el desplazamiento del personal y el desarrollo de la rastreabilidad.

Cuarto: Recolección de información acerca el brote.

Indicaran el número de afectados por edad y sexo, lugar y hora del brote, tipo de establecimiento, número de participantes expuestos, síntomas y signos predominantes, alimento presunto causante del brote, toma de muestra de los alimentos sospechosos, laboratorio donde se han remitido las muestras e información sobre el tratamiento aplicado y recuperación de los afectado.

Quinto: Inspección sanitaria

Toda intervención de la autoridad sanitaria debe estar asentada en el Acta respectiva con el debido sustento técnico normativo, debiendo considerarse lo siguiente:

- Rastreabilidad: Efectuar la rastreabilidad del alimento o de los insumos de la comida sospechosa.
- Inmovilización: Declarar como medida de seguridad sanitaria la inmovilización de alimentos y de los insumos que pudieran estar comprometidos.
- Verificación: En caso de tratarse de un producto industrializado verificar si cuenta con registro sanitario, fecha de vencimiento vigente y si el establecimiento de fabricación ha sido sometido a vigilancia sanitaria.
- Factores de riesgo a considerar en la inspección sanitaria: Identificar si es servicio de alimentación, restaurante, hotel, comedor popular, hogar familiar, fábrica de alimentos, almacén o distribuidora.

Sexto: Análisis de los factores de riesgo

Confrontar las situaciones de riesgo detectadas en las inspecciones sanitaria con los resultados de laboratorio y con las características del brote alimentario a fin de identificar las posibles causas del mismo y definir las medidas correctivas y las de orden preventivo a tomar ante futuros brotes de ETA.

Séptimo: Comunicación e Informes

Desde el inicio, as instituciones de la aplicación de la presente norma sanitaria en los Gobiernos Regionales y del Ministerio de Salud, mantendrán una comunicación permanente con la DIGESA y se elaborarán los informes técnicos conforme a lo establecido en la presente norma sanitaria.

¿Qué hacer en un caso de brote? (4)

La actuación frente a un brote epidémico contempla las siguientes acciones:

- Informa y refiere a la unidad de salud lo antes posible cada uno de los casos que se están presentando en la comunidad.
- Coordina con la unidad de salud la visita a las casas de las personas enfermas y confirma el número de personas afectadas y la gravedad que tienen.

- Apoya al personal de salud en la búsqueda de las probables causas o el origen de la enfermedad para evitar que se siga propagando.
- Orienta y promueve a la población sobre lo que tienen que hacer para evitar enfermarse.

Dentro de las orientaciones claves a hacer énfasis están:

- Lavado de mano
- Higiene del hogar y personal
- Manejo adecuado del agua y alimentos
- Colaborar con las brigadas de control de foco de la unidad de salud.
- Intensificar las actividades de divulgación de las medidas preventivas a través de murales comunales, repartir volantes, hacer perifoneo y otras que estén disponibles en la comunidad.

Capacitación y educación para evitar ETA (3)

La educación en protección de alimentos es fundamental y tiene como objetivo la prevención de ETA para despertar en la población la conciencia de los cambios, los derechos y deberes de colaboración y participación, y la modificación en los hábitos de manipulación de alimentos. Es importante la participación activa de la población. Las actividades educativas deberán ser programadas de manera permanente y dirigida principalmente a grupos humanos de riesgo tales como:

- Familia;
- Manipuladores de alimentos;
- Escolares;
- Ancianos.

La mejor manera de llegar a la familia es por medio de los niños escolares. Por esta razón, es recomendable por la formación de los docentes en protección de alimentos y la inclusión del tema en los programas de educación primaria.

VII. BIBLIOGRAFÍA

TEMA 1: ASPECTOS CONCEPTUALES

1. MINSA, DIGESA. Norma Sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano [Internet]. 2003. [Citado el 10 de feb. de 2016]; 1. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/norma_consulta/RM%20615-2003MINSA.pdf
2. MINSA, DGE. Guía técnica para la investigación y control de brotes de enfermedad transmitida por alimentos. [Internet]. Perú; 2014 Set. . [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.dge.gob.pe/normas/2014/RM683-2014-MINSA.pdf>
3. FAO. Tiendas escolares saludables. [Internet]. 2007, Nov. Recuperado a partir de: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/ak614s/ak614s00.pdf>
4. Reglamento sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas. DECRETO SUPREMO N° 007-98-SA.
5. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Manual de buenas prácticas de manipulación de alimentos para restaurantes y servicios afines. [Internet]. Perú; 2008. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.mincetur.gob.pe/Turismo/Otros/cultur/pdfs_documentos_Cultur/MBP_MANIPULACION_DE_ALIMENTOS.pdf
6. MINSA, DIGESA. Guía para la aplicación de los principios del sistema HACCP en la elaboración de productos de panadería [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/guia_panaderias.pdf
7. Gobierno departamental San José, Dirección General de Gestión Ambiental y Salud. Manual de formación básica para manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.imsj.gub.uy/portal15/images/stories/pdfs/manual%20%20manipuladores.pdf>
8. OPS; OMS; PANALIMENTOS. Manual de capacitación a manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
9. FAO. Manual comunitario de higiene e inocuidad de alimentos [Internet]. 2009. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.fao.org/docrep/013/am041s/am041s.pdf>

TEMA 2: FACTORES DE RIESGO DE CONTAMINACIÓN DE ALIMENTOS

1. MINSA, DIGESA. Guía para la comercialización segura de alimentos en bodegas [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/guia_bodega.pdf
2. FAO. Manual de inspección de los alimentos basada en el riesgo [Internet]. 2008. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.fao.org/3/a-i0096s.pdf>
3. FAO. Buenas prácticas de higiene en la preparación y venta de los alimentos en la vía pública

- en América Latina y El Caribe [Internet]. Italia; 2009. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Manual_BP_Higiene_manufactura.pdf
4. OPS; OMS; PANALIMENTOS. Manual de capacitación a manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
 5. http://www.adepia.org/Uploads/PDF/PDF_5_ARTICULO.PDF
 6. MINSA; PRODUCE; MINAGRI. Manual armonizado del inspector sanitario de alimentos [Internet]. Perú; 2015 Ene. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/norma_consulta/MANUAL_ARMONIZADO_DEL_INSPECTOR_SANITARIO_DE_ALIMENTOS.pdf
 7. MINSA, DIGESA. Guía de aplicación del sistema HACCP en mercados de abasto [Internet]. Perú; 2000. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/1615.pdf>
 8. MINSA, DIGESA. Guía para la aplicación de los principios del sistema HACCP en la elaboración de productos de panadería [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/publicaciones/descargas/guia_panaderias.pdf
 9. Gobierno departamental San José, Dirección General de Gestión Ambiental y Salud. Manual de formación básica para manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.imsj.gub.uy/portal15/images/stories/pdfs/manual%20%20manipuladores.pdf>
 10. MINSA. Lima, Perú. MINSA [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.minsa.gob.pe/portalweb/06prevencion/prevencion_82.asp

TEMA 3: METODOLOGÍA DE MUESTREO Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANIPULACION EN QUIOSCOS ESCOLARES

1. Procedimiento para la recepción de muestras de alimentos y bebidas de consumo humano en el laboratorio de control ambiental de la Dirección General de Salud Ambiental del Ministerio de Salud. Directiva Sanitaria N° 032. MINSA/DIGESA – V. 01. (25 de febrero del 2010).
2. MINSA. Guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas [Internet]. Perú; 2007 Jun. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.saludarequipa.gob.pe/desa/archivos/Normas_Legales/alimentos/RM_461_2007.pdf

TEMA 4: VIGILANCIA SANITARIA EN QUIOSCOS Y SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN ESCOLARES

1. MINEDU. Guía para el diseño, administración, Funcionamiento, conducción y adjudicación De quioscos en instituciones educativas Públicas [Internet]. Perú; 2008 Mar. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.minedu.gob.pe/concursos_educativos/pdf/rm-n-0155-2008-minedu.pdf
2. FAO. Buenas prácticas de higiene en la preparación y venta de los alimentos en la vía pública en América Latina y El Caribe [Internet]. Italia; 2009. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado

a partir de: https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/Manual_BP_Higiene_manufactura.pdf

3. MINSA. Lista de alimentos saludables recomendados para su expendio en los quioscos escolares de las instituciones educativas [Internet]. Perú; 2012 Nov. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/quiosco/archivos/Listadequiosco.pdf>
4. MINSA, DISA V.L.C. Evaluación sanitaria de servicios de alimentación escolar [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd53/evasan.pdf>

TEMA 5: ENFERMEDADES TRANSMITIDAS POR ALIMENTOS

Subtemas: 5.1 al 5.3.

1. MINSA, DGE. Guía técnica para la investigación y control de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos [Internet]. Perú; 2014 Set. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.dge.gob.pe/2014/RM683-2014-MINSA.pdf>
2. OPS; OMS; PANALIMENTOS. Manual de capacitación a manipuladores de alimentos [Internet]. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/manual-manipuladores-alimentos.pdf>
3. FAO. Manual de Buenas Prácticas Higiénico – Sanitarias Productos pesqueros y acuícolas de el Salvador [Internet]. El Salvador; 2010, Nov. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.solla.com/sites/default/files/blog/descargas/Manual%20buenas%20practicas%20higienico%20sanitarias.pdf>
4. MINSA; PRODUCE; MINAGRI. Manual armonizado del inspector sanitario de alimentos [Internet]. Perú; 2015 Ene. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.digesa.sld.pe/norma_consulta/MANUAL_ARMONIZADO_DEL_INSPECTOR_SANITARIO_DE_ALIMENTOS.pdf
5. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de enfermedades infecciosas importadas [Internet]. España; 2008. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/migracion/docs/GuiaEnflnflmp.pdf>
6. OMS [Internet]. OMS [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/topics/cholera/control/es/>
7. OPS; Ministerio de Salud Pública. Guía de orientaciones básicas (hogar y la comunidad) Para la prevención y manejo del cólera en el hogar y la comunidad [Internet]. República Dominicana. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.paho.org/dor/images/stories/archivos/7_Guia_preveni%C3%B3n_manejo_colera_hogar.pdf?ua=1
8. MINSA, DGE. Información acerca del cólera [Internet]. Perú. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.dge.gob.pe/portal/docs/tools/publico/info_colera.pdf
9. OMS [Internet]. OMS [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs328/es/>

10. OMS [Internet]. OMS [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs280/es/>
11. OMS [Internet]. OMS [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs376/es/>
12. OMS. Prevención de las enfermedades transmitidas por los alimentos: Las cinco claves para la inocuidad de los alimentos cólera [Internet]. Suiza. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.who.int/foodsafety/publications/consumer/flyer_keys_sp.pdf

Subtemas: 5.4.

1. MINSA, DIGESA. Norma Sanitaria para el procedimiento de atención de alertas sanitarias de alimentos y bebidas de consumo humano [Internet]. 2009, Abril [Citado el 10 de feb. de 2016]; 4-5. Recuperado a partir de: http://www.digesa.minsa.gob.pe/norma_consulta/574-2008-minsa.pdf
2. MINSA, DGE. Guía técnica para la investigación y control de brotes de enfermedades transmitidas por alimentos [Internet]. Perú; 2014, Set. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.dge.gob.pe/normas/2014/RM683-2014-MINSA.pdf>
3. OMS, Ministerio de Salud Pública. Guía para el establecimiento del sistema de vigilancia epidemiológica de enfermedades transmitidas por alimentos y la investigación de brotes de toxo – infecciones alimentarias Guía VETA [Internet]. La Habana Cuba. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/cursos_virtuales/VETA/bibliografia/Guia_veta.pdf
4. OPS;OMS; MINSA. Dirección General de Vigilancia para la Salud. Cartilla de Vigilancia Comunitaria [Internet]. Nicaragua; 2011. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=378&Itemid=235.

UNIDAD TEMÁTICA N° 6 VIGILANCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS

TABLA DE CONTENIDOS

TEMA/CONTENIDOS

TEMA 1 : ASPECTOS GENERALES

- 1.1. Manejo integral de residuos sólidos, aplicación de tres erres.
- 1.2. Enfermedades originadas por inadecuado manejo de residuos.
- 1.3. Marco institucional aplicable al manejo de los residuos sólidos.

TEMA 2: MANEJO DE ACCIDENTES Y VIGILANCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS

- 2.1. Accidentes en el manejo de residuos sólidos.
- 2.2. Vigilancia comunitaria en el manejo de residuos sólidos.

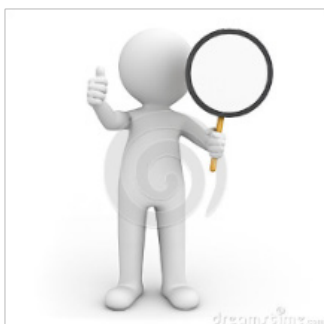
TEMA 3: DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

- 3.1. Disposición adecuada de excretas.
- 3.2. Principales enfermedades de transmisión fecal-oral: importancia en Salud Pública.
- 3.3. Letrinas y pozo ciego

INTRODUCCIÓN

¡Bienvenido (a) a la Unidad temática N.º 6 Residuos Sólidos del Curso de Salud Pública!

Estimado/a alumno/a los residuos son sustancias o productos en estado sólido o semisólido, quien los genera debe disponerlos, para ser manejado a través de los procesos establecidos, según la norma. (Ley General de residuos sólidos 27314).



En todos los lugares donde las personas se asientan (pueblos, ciudades, etc.), se generan residuos sólidos de diferentes cantidades y composiciones. Al crecer las poblaciones, ha aumentado la producción de desechos. La acumulación de los residuos da lugar a los “basureros” que generan: contaminación de suelo, agua, malos olores, además de ser criaderos de moscas, cucarachas, ratones y otros vectores. Precisamente, es debido a que estos espacios son fuente de riesgos para la salud, es muy importante prestar atención al manejo adecuado de los residuos sólidos.

Por la importancia que tiene esta problemática para la salud de la población, en esta unidad temática se abordará en primer lugar aspectos sobre el manejo integral de residuos sólidos, aplicación de las 3Rs: Reducir Reusar Reciclar, dando la oportunidad de conocer las formas en que la comunidad organizada puede participar en este proceso. Las 3 R son: Reducir la mayor cantidad de residuos posible. Reusar todo lo que es posible antes de desechar. Reciclar los residuos para elaborar nuevos productos.

El segundo tema MANEJO DE ACCIDENTES Y VIGILANCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS, aborda aspectos referidos a los accidentes en el manejo de residuos sólidos, como el conjunto de acciones técnico normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final. (Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos) (1). Se trata de un conjunto de acciones que tienen como objetivo, reducir la cantidad y toxicidad de los residuos que producimos diariamente; desarrollar hábitos generales como el consumo responsable, haciendo referencia a estrategias para una gestión de residuos óptima y tratar bien a nuestro planeta; y promover el uso racional de todos los bienes que provee la naturaleza para evitar graves impactos ambientales.

El sistema integral debe ser capaz de manejar residuos de múltiples orígenes como pudieran ser domésticos, comerciales, industriales, de la construcción y agrícolas. Cabe señalar que, enfocarse en el origen de un material (por ej. residuo doméstico o comercial), pudiera ser menos productivo que enfocarse en la naturaleza del material, sin importar su fuente. Así también, se articula la vigilancia comunitaria en el manejo de residuos sólidos.

Finalmente en el tercer tema, se abordan aspectos relativos a la disposición de excretas, y a las principales enfermedades de transmisión fecal-oral y su importancia para la salud pública, así como el uso de letrinas y pozo ciego.

TEMA 1: ASPECTOS GENERALES

Contenidos

- 1.1 Manejo integral de residuos sólidos, aplicación de tres erres.
- 1.2 Enfermedades originadas por inadecuado manejo de residuos.
- 1.3 Marco institucional aplicable al manejo de los residuos sólidos.

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Describir el concepto de residuos sólidos.
- Identificar la clasificación de residuos sólidos.
- Mencionar el concepto de las 3 R.



I. MARCO TEÓRICO

1.1. MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS, APLICACIÓN DE TRES ERRES - 3R

1.1.1. Concepto sobre manejo integral de residuos sólidos:

Residuo Sólido: (1)

Son sustancias o productos en estado sólido o semisólido, de los que su generador debe disponer según lo establecido en la norma, para ser manejado a través de los procesos establecidos. (1)

1.1.2. Clasificación de Residuos Sólidos(2)

¿Cómo se clasifican?



Fuente: OFFA. La fiscalización Ambiental en RRSS- Lima – Febrero 2014

- **Residuos sólidos de gestión municipal y No municipal: (3)**

Residuos sólidos de gestión municipal

Son residuos de origen doméstico (restos de alimentos, papel, botellas, latas, pañales descartables, entre otros); comercial (papel, embalajes, restos del aseo personal, y similares); aseo urbano (barrido de calles y vías, maleza, entre otros); y de productos provenientes de actividades que generen residuos similares a estos, los cuales deben ser dispuestos en rellenos sanitarios.

Residuos peligrosos de gestión NO municipal:

Son aquellos que, debido a sus características o al manejo al que deben ser sometidos, representan un riesgo significativo para la salud o el ambiente por presentar al menos una de las siguientes características: autocombustibilidad, explosividad, corrosividad, reactividad, toxicidad, radiactividad o patogenicidad. Por ejemplo, los residuos metálicos que contengan plomo o mercurio, los residuos humanos provenientes de establecimientos de salud, los residuos de plaguicidas, los herbicidas, los residuos provenientes de la fabricación de productos químicos, los residuos con cianuro, entre otros indicados en el del Anexo 4 del Reglamento de la Ley General de Residuos Sólidos. Cada uno de ellos debe ser dispuesto en los rellenos de seguridad.

1.1.3. Manejo integral de residuos sólidos:

Es un conjunto de acciones técnico normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final. (Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos) (1)

El sistema integral debe ser capaz de manejar residuos de múltiples orígenes como pudieran ser domésticos, comerciales, industriales, de la construcción y agrícolas. Cabe señalar que, enfocarse en el origen de un material (por ej. residuo doméstico o comercial), pudiera ser menos productivo que enfocarse en la naturaleza del material, sin importar su fuente. (1)

Plan integral de residuos sólidos: (1)

Es el documento que contiene el conjunto de objetivos, metas, programas, proyectos y actividades que garanticen el Manejo Integral de Residuos.

Etapas en la normatividad nacional o de los riesgos que causan a la salud y el ambiente, para ser manejados a través de un sistema que incluya, según corresponda, las siguientes operaciones o procesos:

- 1. Minimización de residuos:** Acción de reducir al mínimo posible el volumen y peligrosidad de los residuos sólidos, a través de cualquier estrategia preventiva, procedimiento, método o técnica utilizada en la actividad generadora.
- 2. Segregación en la fuente:** Acción de agrupar determinados componentes o elementos físicos de los residuos sólidos para ser manejados en forma especial.
- 3. Reaprovechamiento:** Volver a obtener un beneficio del bien, artículo, elemento o parte del mismo que constituye residuo sólido. Se reconoce como técnica de reaprovechamiento el reciclaje, recuperación o reutilización.
- 4. Almacenamiento:** Es la etapa donde se acumula los residuos reciclables. El almacenamiento de los productos depende del volumen de residuos sólidos que se produzcan a

diario

5. **Recolección:** Hay dos modos de recolectar los residuos: 1.- General: Sin diferenciar los distintos tipos de Residuos. 2.- Diferenciada: Separando los tipos de residuos en función de cómo serán tratados luego.
6. **Comercialización:** Es la venta de los residuos sólidos seleccionados que deben ser comercializados en base a la Ley 27314.
7. **Transporte:** Se llama Transporte en forma general al traslado de los residuos entre los diferentes sitios comprendidos en la gestión integral.
8. **Tratamiento:** Cualquier proceso, método o técnica que permita modificar la característica física, química o biológica del residuo sólido, a fin de reducir o eliminar su potencial peligro de causar daños a la salud y el ambiente.
9. **Transferencia:** Los residuos sólidos urbanos pasan en su recorrido por diferentes lugares. Los vehículos recolectores se dirigen a Estaciones de Transferencia, donde los residuos son pasados a transportes de gran capacidad de carga. Éstos llevan los residuos a las Plantas de Tratamiento o al Centro de Disposición Final.
10. **Disposición final:** Existen varios métodos para la eliminación o disposición final de los residuos sólidos urbanos: como el vertido sin control a cielo abierto, el vertido controlado o relleno sanitario, la incineración en hornos, la fabricación de abono y el reciclado.

1.1.4. LAS 3 R

Se trata de un conjunto de acciones que tienen como objetivo:

- Reducir la cantidad y toxicidad de los residuos que producimos diariamente.
- Desarrollar hábitos generales como el consumo responsable, haciendo referencia a estrategias para una gestión de residuos óptima y tratar bien a nuestro planeta.
- Promover el uso racional de todos los bienes que provee la naturaleza para evitar graves impactos ambientales.

Las 3 R son:

- **Reducir** la mayor cantidad de residuos posible.
- **Reusar** todo lo que es posible antes de desechar.
- **Reciclar** los residuos para elaborar nuevos productos.

a.) REDUCIR

Reducir en el punto de origen disminuye la cantidad y toxicidad de la basura. Además, ayuda a conservar los recursos naturales, a disminuir la contaminación del aire y el agua; y a reducir los costos en el proceso de recolección y destino final de los desperdicios. (6)



Recomendaciones:

- Compra de productos a granel
- Consume mayor cantidad de productos reciclables.
- Utiliza bolsas de tela o yute.
- Evita compra de productos de corta vida o desechables: platos de plástico, pañales, etc
- Escoge y compra productos con poco empaque.

- Prefiere los productos con envases retornables o al menos reciclables.
- Disminuye el uso de fundas plásticas.
- Escribe, imprime o fotocopia sólo lo necesario usando ambos lados de la hoja. (6)

b.) REUSAR

La reutilización es una forma de reciclaje que nos permite alcanzar la mayor recuperación, ya que no hay que industrializar o procesar de nuevo los envases, sino sólo lavarlos, desinfectarlos, adecuarlos, modificarlos o cambiarles su uso inicial a otro más conveniente para nuestro interés.



Recomendaciones:

- Mantén y repara los artículos que aún se pueden utilizar.
- Utiliza el papel que ha sido usado de un solo lado, puedes elaborar blocks de notas.
- Realiza manualidades con algunos residuos.
- Las fundas de papel y plástico pueden ser usadas varias veces.
- Vende o dona los artículos que no usas.
- Busca, en forma creativa, darle otro uso a los envases y materiales que ya no utilizas.

c.) RECICLAR

Es convertir un residuo en insumo de otro proceso o convertir ese residuo en un nuevo producto.

La reutilización es una forma de reciclaje que nos permite alcanzar la mejor recuperación, ya que no hay que industrializar o procesar de nuevo los envases sino solo lavarlos, desinfectarlos y adecuarlos, modificarlos o cambiarles su uso inicial a otro más conveniente para nuestro interés.

El reciclaje de los residuos sólidos municipales es una alternativa de solución y aprovechamiento que cada vez tiene mayor aceptación en el mundo por sus ventajas económicas, sociales, ambientales y sanitarias.



Recomendaciones:

- Separa los residuos que generas en dos grupos: los reciclables y los no reciclables.
- Promueve la recolección selectiva de residuos en todo lugar.
- Contáctate con empresas recicladoras para que puedas transferir los residuos que has separado.
- En la medida de lo posible recicla el papel y cartón.
- Con los residuos de comidas, especialmente vegetales, se puede elaborar compost (abono orgánico).



Actividades sugeridas: Practicando las 3R

- Poner en práctica la minimización de los residuos a través de las 3R.
- Formación de hábitos: “Aprendamos a clasificar la basura en la escuela, implementar y usar los recipientes clasificando los residuos”.
- Usar los papeles por ambos lados.
- Reusar todo tipo de envases plásticos o de vidrio producidos en el centro educativo.
- Promover el consumo de productos naturales y evitar productos desechables, que implican mayor generación de residuos dañinos al ambiente.

- Promover el hábito de no echar desperdicios al piso. Buscar un recipiente (zafacón) o guardarlos hasta encontrar uno.
- Investigar sobre la relación de la generación de residuos, con el cambio climático, la contaminación del agua, del aire y del suelo.
- Evitar el consumo de productos de plástico; al consumir productos envasados, preferirlos de vidrio o papel y cartón.
- Elaborar un diagnóstico sobre el problema de la generación de residuos sólidos en la escuela, casa y comunidad.
- Elaborar investigaciones sobre el impacto de los residuos sólidos en la escuela, casa y comunidad.
- Organizar campañas de sensibilización y difusión dirigidas a padres, docentes, alumnos/as y comunidad sobre las prácticas ambientales.
- Organizar un programa de reciclaje de papel y cartón en el centro educativo.
- Organizar talleres productivos con material reciclable.
- Establecer normas y acuerdos que regulen las prácticas ambientales en la escuela.
- Hacer un listado de las normas ambientales sobre los residuos sólidos.
- Organizar concursos de creatividad con materiales reciclables.
- Visita una empresa para conocer cómo tratan sus residuos.
- Organizar el día de la escuela limpia.

1.2. ENFERMEDADES ORIGINADAS POR INADECUADO MANEJO DE RESIDUOS

El manejo inadecuado es el incumplimiento de normas establecidas para el manejo de residuos sólidos produciendo la proliferación de roedores y vectores (moscas, cucarachas, ratas) que pueden ocasionar daño a la salud y al medio ambiente.

Un manejo inadecuado de las basuras, no ocasiona en sí misma un daño directo a la salud del ser humano, sino que propicia factores de riesgo que generan enfermedades por transmisión vectorial (moscas, cucarachas, ratas).

Las actividades que se llevan a cabo en la vivienda hacen que se produzcan residuos con diferentes características: unos aprovechables, otros no aprovechables como residuos de papel, vidrios, metales, plásticos, restos de jardín, restos de alimentos crudos y preparados.

Son muchas las enfermedades causadas por los microbios que se producen por la acumulación de basura, sobre todo cuando entran en contacto con el agua de beber o los alimentos; por eso, se debe manejar adecuadamente y eliminarla sanitariamente.

A continuación se presentan los vectores, la forma en que se transmiten las enfermedades relacionadas al mal manejo de los residuos sólidos y las principales enfermedades producidas. (4)

Vector	Formas de transmisión	Principales enfermedades
Ratas	Mordiscos, orina y heces	Peste bubónica, tifusmurino, leptospirosis.
Pulgas	Deyecciones y picadura	Tifo murino, peste bubónica.
Arañas	Mordedura	Malestar general, espasmos y contracciones generales.
Piojos	Picadura	Tifo exantemático epidémico, fiebre recurrente cosmopolita.
Moscas	Vía mecánica (alas, patas y cuerpo)	Fiebre tifoidea, salmonelosis, cólera, amebiasis, disentería, giardiasis.

Mosquitos	Picadura de mosquito hembra	Malaria (paludismo), fiebre amarilla, dengue, filariasis.
Cucarachas	Vía mecánica (alas, patas y heces)	Fiebre tifoidea, cólera, giardiasis.
Cerdos	Ingestión de carne contaminada	Cisticercosis, toxoplasmosis, triquinosis, taeniasis.
Aves	Heces	Toxoplasmosis.

Fuente: Jorge Jaramillo. *Guía para rellenos controlados*. México D.F. mayo, 1999.

Hay varias formas de que la disposición inadecuada pueda dar lugar a la propagación de enfermedades a través de los siguientes mecanismos:

Introducción de agentes patógenos en el medio ambiente. Esto es cuando las bacterias o los virus se transportan en los residuos y se introducen en nuevas áreas. Hay una posibilidad de que quizás un ser humano puede estar expuesto a los residuos.

Lo más probable, sin embargo, es que otro animal, tal como una rata o un ave, puedan estar expuestos al patógeno y luego volver a una población de mayor infección. Esto puede crear poblaciones enfermas que pueden propagar la enfermedad, posiblemente para otras especies.

Disposición inadecuada de algunos residuos, lo cual puede dar lugar a la propagación de enfermedades a partir de residuos que actúan como fuente de alimento o caldo de cultivo de agentes patógenos que podrían no haber llegado a tan alta población de otra manera.

Esto crea un riesgo muy específico cuando el residuo es material biológico humano o de otro tipo de bio-residuos. Las bacterias y los virus son de alto riesgo, causas de las enfermedades que se encuentran en algunos residuos.

1.3. MARCO INSTITUCIONAL APLICABLE AL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

MARCO INSTITUCIONAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS EN EL PERÚ (1)

El marco normativo contempla los siguientes documentos:

- 1981 Ley Orgánica de Municipalidades
- 1991 Código Penal
- 1998 Ley General de Salud
- 2000 Ley N°27314 Ley General de Residuos Sólidos.
- 2004 Reglamento de la Ley General RRSS
- 2005 Ley General del Ambiente.
- 2005 Plan Nacional de Residuos Sólidos
- 2008 Creación del MINAM
- DL 1065 que modifica la Ley General de Residuos Sólidos
- 2008 Ley que modifica el Código Penal
- 2009 Ley que Regula la Actividad de los Recicladores

La Ley N°27314, Ley General de Residuos Sólidos (LGRS) y su Reglamento, Decreto Supremo N°057-2004-PCM, han establecido en el país el marco institucional para la gestión y manejo de los residuos sólidos que responde a un enfoque integral y sostenible que vincula la dimensión de la salud, el ambiente y el desarrollo, en el proceso de reforma del Estado, de las políticas públicas y de la par-

ticipación del sector privado.

El primer artículo de la Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

LEY N° 27314 LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Artículo 1° - Objeto

La presente Ley establece derechos, obligaciones, atribuciones y responsabilidades de la sociedad en su conjunto, para asegurar una gestión y manejo de los residuos sólidos, sanitaria y ambientalmente adecuada, con sujeción a los principios de minimización, prevención de riesgos ambientales y protección de la salud y el bienestar de la persona humana.

D.S N° 057-04- PCM REGLAMENTO DE LA LEY GENERAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Artículo 1° - Objetivo

El presente dispositivo reglamenta la Ley N° 27314, Ley General de Residuos Sólidos, a fin de asegurar que la gestión y el manejo de los residuos sólidos sean apropiados para prevenir riesgos sanitarios, proteger y promover la calidad ambiental, la salud y el bienestar de la persona humana.

A. Autoridades competentes

La gestión y manejo de los residuos corresponde a las siguientes autoridades de conformidad a sus respectivas competencias establecidas por Ley:

1. Consejo Nacional del Ambiente;
2. Ministerio de Salud;
3. Ministerio de Transportes y Comunicaciones;
4. Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento;
5. Ministerios u organismos reguladores o de fiscalización contemplados en el Artículo 6 de la Ley;
6. Dirección General de Capitanías y Guardacostas del Ministerio de Defensa; y,
7. Municipalidades provinciales y distritales

CONAM

El Consejo Nacional del Ambiente (CONAM) es la autoridad competente para coordinar, promover y concertar el adecuado cumplimiento y aplicación de la Ley, con las autoridades sectoriales y municipales de acuerdo a las competencias establecidas en la Ley y en sus respectivas normas de organización y funciones.

Autoridad de Salud

La Autoridad de Salud de nivel nacional para los aspectos de gestión de residuos previstos en la Ley, es la Dirección General de Salud Ambiental (DIGESA) del Ministerio de Salud; y en el nivel regional, son las Direcciones de Salud (DISA) o las Direcciones Regionales de Salud, según corresponda.

Autoridades sectoriales

El Ministerio de Transportes y Comunicaciones tiene a su cargo la regulación del transporte de los residuos peligrosos, así como la autorización y fiscalización del transporte de los residuos peligrosos en la red vial nacional, ferroviaria, así como en las infraestructuras de transportes. El Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento tiene a su cargo la regulación de la gestión y el manejo de los residuos sólidos generados por la actividad de la construcción y por los servicios de saneamiento;

Autoridades municipales

La municipalidad, tanto provincial como distrital, es responsable por la gestión y manejo de los residuos de origen domiciliario, comercial y de aquellos similares a éstos originados por otras actividades.

Disposiciones generales de manejo de residuos

El manejo de los residuos que realiza toda persona deberá ser sanitaria y ambientalmente adecuado de manera tal de prevenir impactos negativos y asegurar la protección de la salud; con sujeción a los lineamientos de política establecidos en el artículo 4 de la Ley. La prestación de servicios de residuos sólidos puede ser realizada directamente por las municipalidades distritales y provinciales y así mismo a través de Empresas Prestadoras de Servicios de Residuos Sólidos (EPS-RS).

B. Competencias

Competencias del MINAM

- Coordina con las autoridades sectoriales, municipalidades y gobiernos regionales la implementación de la Ley de Residuos Sólidos.
- Aprueba la Política de Residuos Sólidos.
- Promueve la elaboración y ejecución de PIGARS.
- Incorporar en el SINIA, información referida a la gestión y manejo de los residuos sólidos.
- Promover la adecuada gestión de residuos sólidos y la aprobación de políticas, planes y programas de gestión integral de residuos sólidos.

Competencias de las Autoridades Sectoriales

La gestión y el manejo de RRSS no municipales, son normados, fiscalizados y sancionados por los ministerios u organismos regulatorios o de fiscalización correspondiente; sin perjuicio de la vigilancia de DIGESA y las funciones del MINAM OEFA.

Competencias del Gobierno Regional

- Promueve la adecuada gestión y manejo de los residuos sólidos.
- Prioriza programas de inversión pública o mixta, en coordinación con las municipalidades provinciales.

Competencias de la Municipalidad Provincial

Son responsables por la gestión de los residuos sólidos de origen domiciliario, comercial y de aquellas actividades que generen residuos similares a éstos, en todo el ámbito de su jurisdicción.

Competencias de la Municipalidad distrital

- Prestación de los servicios de recolección.
- Transporte de los residuos sólidos municipales.
- Limpieza de vías, espacios y monumentos públicos.
- Facilita su reaprovechamiento.
- Asegura su disposición final diferenciada y técnicamente adecuada.

MENSAJES CLAVES



Residuo Sólido es cualquier material que resulta de un proceso de fabricación, transformación, uso, consumo o limpieza, cuando su propietario lo destina al abandono.



Manejo integral de residuos sólidos, son actividades relacionadas con el control, generación, separación, almacenamiento, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos, de forma que armonicen con los principios económicos, sociales y ambientales.



Las 3 R: Se trata de un conjunto de acciones que tienen como objetivo reducir la cantidad y toxicidad de los residuos que producimos diariamente.

- Reducir la mayor cantidad de residuos posible.
- Reusar todo lo que es posible antes de desechar.
- Reciclar los residuos para elaborar nuevos productos.



Un manejo inadecuado de las basuras, no ocasiona en sí misma un daño directo a la salud del ser humano, sino que propicia factores de riesgo que generan enfermedades por transmisión vectorial (moscas, cucarachas, ratas).

TEMA 2: MANEJO DE ACCIDENTES Y VIGILANCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS

Contenidos

- 2.1. Accidentes en el manejo de residuos sólidos.
- 2.2. Vigilancia comunitaria en el manejo de residuos sólidos.

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Identificar los problemas derivados de los accidentes en el manejo de Residuos Sólidos
- Describir actividades de apoyo en vigilancia de Residuos Sólidos
- Promover el manejo adecuado de residuos sólidos en su comunidad.



II. MARCO TEÓRICO

2.1. ACCIDENTES EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.

Los principales daños a la salud provocados por la mala disposición de los residuales, son debido fundamentalmente al aumento de los posibles criaderos de vectores que transmiten la malaria y el dengue (presencia de cascarones de cocos, latas, botellas y otros al aire libre). Otra enfermedad, es el Parasitismo Intestinal consecuencia del fecalismo al aire libre al no existir sistema de alcantarillado, fosas suficientes y letrinas con condiciones adecuadas; esto favorece la proliferación de vectores y roedores, los cuales transmiten en sus patas gérmenes y parásitos que son ingeridos por las personas en los alimentos y el agua de tomar (1).

En todos los lugares donde las personas se asientan (pueblos, ciudades, etc.), se generan residuos sólidos de diferentes cantidades y composiciones. Al crecer las poblaciones, ha aumentado la producción de desechos. La acumulación de los residuos da lugar a los “basureros” que generan: contaminación de suelo, agua, malos olores, además de ser criaderos de moscas, cucarachas, ratones y otros vectores. Debido a que estos espacios son fuente de riesgos para la salud, es muy importante prestar atención al manejo adecuado de los residuos sólidos.

Hay sectores de la población que están más expuestos al riesgo de que los residuos urbanos afecten su salud:

- Niños menores de 5 años.
- Personas que viven en zonas que no tienen servicio de recolección.
- Trabajadores de la limpieza.
- Personas que trabajan en lugares que producen materiales tóxicos o infecciosos.
- Comunidades que viven cerca de los “basureros”.
- Poblaciones que tienen agua contaminada por residuos que arrojan las industrias u otro tipo de filtraciones.
- Personas que viven de seleccionar y transportar basura.

2.1.1. **Definiciones (2)**

Accidente

Es un evento no previsto que causa lesiones, enfermedades, muerte y pérdidas económicas

Residuos sólidos

Son sustancias o productos en estado sólido o semisólido, de los que su generador debe disponer según lo establecido en la norma, para ser manejado a través de los procesos establecidos. (Ley General de residuos sólidos 27314)

Manejo de Residuos Sólidos

Es un conjunto de acciones técnico normativas, financieras y de planeamiento que se aplica a los residuos sólidos desde su generación hasta su disposición final. (Ley 27314 Ley General de Residuos Sólidos)

Accidentes en el manejo de residuos sólidos (3)

Son aquellos accidentes ocasionados por el inadecuado manejo de los residuos sólidos, más comunes son los punzo cortantes ocasionados por vidrios rotos, metales, jeringas, hojas de afeitar, excrementos de origen humano o animal, e incluso y sustancias de la industria, los cuales pueden causar infecciones leves, graves y severas

Accidentes en el manejo de residuos sólidos

Es un evento no previsto producido por contacto con los residuos sólidos que causa lesiones, enfermedades, muerte y pérdidas económicas.

2.1.2. **Enfermedades ocupacionales**

Riesgo	Enfermedad	Causas	Principales Síntomas
Químico	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades respiratorias 	<ul style="list-style-type: none"> Exposición a altas concentraciones de gases y humos generados en los botaderos. Presencia de material particulado. 	<ul style="list-style-type: none"> Dolor de cabeza. Náuseas.
	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedad causada por plomo (Envenenamiento). 	<ul style="list-style-type: none"> Emisiones de plomo. Quema de baterías, pinturas y soldaduras que contienen plomo. 	<ul style="list-style-type: none"> Dolor y cólico abdominal. Anemia. Estreñimiento. Dificultad para dormir. Dolor de cabeza. Irritabilidad y comportamiento agresivo. Pérdida de memoria (en niños pequeños). Falta de apetito. Pérdida de los sentidos. Poca energía. Los niveles muy altos pueden ocasionar vómitos, marcha inestable, debilidad muscular, convulsiones o coma.
	<ul style="list-style-type: none"> Enfermedades respiratorias. Pérdida momentánea de la visión. 	<ul style="list-style-type: none"> Presencia de polvo, pólen, mohos, suciedad, ceniza y hollín. 	<ul style="list-style-type: none"> Tos y flema. Dificultad para respirar. Opresión y dolor de pecho. Opresión en el pecho. Ritmo de respiración anormal.

Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedad por ruido o Hipoacusia (Pérdida parcial de la audición). 	<ul style="list-style-type: none"> • Ruido de las máquinas y el tránsito vehicular. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor de cabeza. • Tensión nerviosa. • Estrés e hipertensión arterial. • Pérdida de la audición.
Biológico	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades de tipo Infeccioso- Intestinal (parasitosis intestinal y diarreas agudas). • Enfermedades generadas por la presencia de hongos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Presencia de mosca, mosquito y roedor. • Presencia de hongos y bacterias. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor de estómago. • Irritación de la piel, comezón y formación de heridas.
Ergonómico	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades por lesiones a la espalda y las articulaciones (lumbalgias). • Hernias en la columna y padecimientos en los huesos y músculos por levantar materiales que son de peso excesivo para una sola persona. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar movimientos repetitivos con posturas inadecuadas. • Levantar en forma incorrecta la carga. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dolor intenso. • Dolor agudo en la espalda baja, que se intensifica con los movimientos o actividades tales como agacharse, toser, o estornudar. • Calambre muscular. • Ciática (dolor, ardor, hormigueo y entumecimiento que se extienden desde un glúteo hasta la pierna o pie). • Pérdida de la función de una pierna.

Fuente: MINAN. Programa de Capacitación de Manejo de Residuos Sólidos y Reciclaje para el Proceso de Inserción de los Recicladores a los Programas de Formalización. Lima. 2010.

2.1.3. **Causas de los Accidentes (3)**

Maquinaria o equipo en mal estado de mantenimiento.

- Equipo de protección personal defectuoso o faltante.
- Avisos o señales de seguridad e higiene faltantes o inadecuadas.
- Falta de orden y limpieza.

Actos Inseguros

- Llevar a cabo operaciones sin previo adiestramiento.
- Bloquear o quitar dispositivos de seguridad.
- Limpiar, engrasar, o reparar maquinaria cuando se encuentra en movimiento.
- Trabajar sin protección en lugares peligrosos.

Causas	Causante	Ejemplo
Acto inseguro	Acciones inseguras provienen de las personas	<ul style="list-style-type: none"> • Usar una picadora de pet en mal estado. • Manejar su triciclo en estado alcohólico o bajo efecto de las drogas. • No señalar o advertir algún peligro.
Condición insegura	Cuando el ambiente y condiciones de trabajo no son las adecuadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Piso resbaladizo, aceitoso, mojado, con altibajos. Máquina sin iluminación, deficiente o inadecuada, etc. • Equipo de protección en mal estado.

Fuente: MINAM. Programa de Capacitación de Manejo de Residuos Sólidos y Reciclaje para el Proceso de Inserción de los Recicladores a los Programas de Formalización. Lima. 2010.

¿Qué debo hacer para protegerme de accidentes y/o enfermedades?

Seguir las medidas de BIOSEGURIDAD que son el conjunto de acciones preventivas que tienen como objetivo proteger la salud y la seguridad del personal, de los usuarios y de la comunidad, frente a diferentes riesgos producidos por agentes biológicos, físicos, químicos y mecánicos.



Fuente: MINAM. Programa de Capacitación de Manejo de Residuos Sólidos y Reciclaje para el Proceso de Inserción de los Recicladores a los Programas de Formalización. Lima. 2010.

Barreras Protectoras

Para evitar el contacto directo entre personas y objetos potencialmente contaminados o nocivos, se deben utilizar barreras químicas, físicas y biológicas.

- **Barreras Físicas:** mascarillas, gafas, guantes, botas, overol, etc. que asilan al trabajador de los microorganismos existentes en los residuos.
- **Barreras Químicas:** antisépticos (clorhexidina, amonio cuaternario, alcohol, jabón) que eliminan los contaminantes adquiridos luego de la exposición.
- **Barreras Biológicas:** vacunas (hepatitis B, antitetánica) que dan protección al trabajador generando defensas para evitar el contagio o combatir la infección.

Protección	Equipo	Características	Riesgos que cubre
Extremidades y tronco	Ropa de trabajo (uniforme) 	Uniforme resistente y confortable de color azulino y con cinta reflectiva de 2 pulgadas de ancho. En el caso de madres gestantes, utilizar overol de maternidad.	Gérmenes, salpicaduras, frío y calor en el trabajo.
Cabeza	Gorro 	Gorra que cubra el cabello (recolección).	Gérmenes que afectan el cuero cabelludo, la insolación, dolor de cabeza por el sol.
	Casco 	Casco resistente a los golpes (centro de acopio).	Casco para proteger de golpes.
Ojos	Anteojos 	Anteojos sin aberturas a los costados.	Protección del polvo, vapores, salpicaduras.
Pies	Botas, zapatos o zapatillas 	Botas de cuero con punta de acero (Centro de acopio) Zapatillas o zapatos (Recolección).	Golpes y/o caída de objetos, resbalones.
Manos	Guantes 	Guantes de cuero y/o Guantes de nitrilo.	Cortes con objetos, quemaduras y contacto con gérmenes.
Nariz	Mascarilla 	Mascarilla con filtro de repuesto.	Inhalación de polvo, vapor, humo, gases.
Oído	Tapones auditivos 	Tapones auditivos de espuma (Centro de acopio).	Ruidos fuertes que ocasionan pérdida de audición.

Fuente: MINAN. Programa de Capacitación de Manejo de Residuos Sólidos y Reciclaje para el Proceso de Inserción de los Recicladores a los Programas de Formalización. Lima. 2010.

2.2. VIGILANCIA COMUNITARIA EN EL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

2.2.1. ¿Qué es vigilancia comunitaria?

Es una estrategia comunitaria que organiza a los servicios de salud y a la población, para identificar y abordar los diversos factores que afectan la salud de las personas (individuo, familia y comunidad).

2.2.2. ¿Qué es vigilancia comunal y control de residuos sólidos?

Es una estrategia donde la comunidad trabaja de forma organizada en la vigilancia de los residuos sólidos con la finalidad de identificar factores que afectan la salud de la población y su entorno.

Implica 3 acciones importantes:

- Prevenir
- Vigilar
- Actuar

Es una estrategia organizada, con la participación e involucramiento de las entidades públicas, privadas y la comunidad con el objetivo de controlar y vigilar el adecuado manejo de los residuos sólidos en un determinado lugar.

Actualmente la participación comunitaria en el manejo de los residuos sólidos es débil. La comunidad considera que el problema compete únicamente a las municipalidades y por lo tanto la población no está representada en la toma de decisiones para solucionar los problemas relacionados con el manejo de los residuos. En cuanto a la conducta respecto al pago del servicio, la actitud de la comunidad es negativa, pues muchos consideran que es obligación municipal proporcionar el servicio gratuitamente. (4)

Es importante impulsar este proceso, ya que el sistema de vigilancia sanitaria y ambiental permitirá establecer los avances que se tengan a nivel nacional, definirá indirectamente las responsabilidades locales y fomentará una mayor participación ciudadana (social) necesaria para fortalecer la reforma del sector. El establecimiento de una calificación sanitaria de las ciudades por su manejo de residuos provocará la respuesta inmediata de las autoridades responsables y la presión de la opinión pública para la solución de los problemas. Asimismo, para cada uno de los sectores productivos y de servicios se puede contar con indicadores y calificaciones sanitarias que puedan desencadenar las acciones que resuelvan o mejoren las condiciones sanitarias y ambientales de sus sectores. La vigilancia sanitaria alcanzaría al desempeño de las empresas prestadoras de servicios y municipalidades con administración directa del servicio de residuos, calificándolas sanitariamente e informando a los usuarios respecto de su desempeño.

La participación de la población en las decisiones que afectan los componentes del medio ambiente, no sólo impone una democratización, sino que hace que la población se sienta cada vez más responsable de la conservación y la protección de su hábitat y del ecosistema.

En la actualidad la realización de la consulta pública es un paso indispensable para su aprobación ya que las personas que viven en la comunidad tienen mejor conocimiento del medio ambiente local. Además, para la mayoría de las personas que viven en el área, la protección del lugar donde coexisten y la ordenación de sus recursos de forma sostenible adquieren una gran importancia.

Las autoridades encargadas de la aprobación de la EIA (Evaluación de Impacto Ambiental) deben tener en cuenta en sus análisis los criterios que sobre el proyecto tiene la población que vive en la zona que puede tener cierta afectación. Para ello deben utilizar las formas de organización comunitaria que existe en cada región.

2.2.3. Actores importantes en la vigilancia comunitaria de los residuos sólidos

- Autoridades y líderes de la comunidad
- Actores sociales de la comunidad
- Organizaciones sociales de la comunidad
- Agentes comunitarios de salud de la comunidad
- Personal de salud de la comunidad

2.2.4. Población y participación ciudadana

Derechos (5)

Son derechos frente al manejo de residuos sólidos los siguientes:

1. Acceder a servicios de residuos sólidos estructurados conforme a lo previsto en esta Ley y sus normas reglamentarias.
2. Acceder a la información pública sobre residuos sólidos.

3. La protección de su salud y entorno ambiental frente a los riesgos o daños que se puedan producir durante todas las operaciones de manejo de residuos sólidos, incluyendo los del ámbito de la gestión no municipal.
4. Participar en el proceso de aprobación de los planes, programas y proyectos de manejo de residuos sólidos del ámbito provincial.

Obligaciones (5)

Son obligaciones frente al manejo de los residuos sólidos los siguientes:

1. Pagar oportunamente por los servicios de residuos sólidos recibidos y por las multas y demás cargas impuestas por la comisión de infracciones a la presente Ley.
2. Cumplir con las disposiciones específicas, normas y recomendaciones técnicas difundidas por la EPS-RS correspondiente o las autoridades competentes.
3. Almacenar los residuos sólidos con sujeción a las normas sanitarias y ambientales, para evitar daños a terceros y facilitar su recolección.
4. Poner en conocimiento de las autoridades competentes las infracciones que se estimen se hubieran cometido contra la normatividad de residuos sólidos.

TEMA 3: DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

Contenidos

- 3.1. Disposición adecuada de excretas.
- 3.2. Principales enfermedades de transmisión fecal-oral: importancia en Salud Pública.
- 3.3. Letrinas y pozo ciego

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Rescatar la importancia de la buena disposición de excretas.
- Diferenciar las principales enfermedades de transmisión fecal-oral de acuerdo a las normas vigentes.



III. MARCO TEÓRICO

3.1. DISPOSICIÓN ADECUADA DE EXCRETAS(2)

3.1.1. Definiciones (2)

¿Qué son las excretas?

Son el conjunto de deposiciones orgánicas de humanos y animales. Cuando éstas no se eliminan adecuadamente, pueden provocar daños a la salud de las personas.

Por ejemplo, las emergencias o desastres pueden dar lugar a que las excretas, tanto humanas como animales, representen un problema muy serio en la contaminación del agua, el suelo, el aire, los alimentos y la proliferación de vectores.

El medio ambiente es todo lo que nos rodea, no debemos contaminarlo.

La excreta humana como problema sanitario (3)

La eliminación de excretas es una parte fundamental del saneamiento del medio. En vastas regiones del mundo la eliminación de excretas constituye uno de los más apremiantes problemas sanitarios.

La insuficiencia y falta de condiciones higiénicas de los medios de eliminación de heces humanas infectadas, provoca la contaminación del suelo y de las aguas. Esas condiciones son especialmente propicias para que ciertas especies de moscas, pongan sus huevos, se críen y se alimenten con el material no eliminado sanitariamente y transmitan infecciones. También atraen a los animales domésticos, roedores e insectos que propagan las heces pudiendo, en muchos casos ser una causa de diarrea.

La falta de los sistemas de eliminación de excretas va asociada frecuentemente a la falta

e adecuados suministros de agua y otros medios de saneamiento; así como un bajo nivel socio-económico de la población rural y urbano-marginal.

Por lo tanto, la adecuada disposición y eliminación de excretas va íntimamente ligada con la salud de la población; esa relación tiene un doble carácter: directo e indirecto.

El carácter directo se pone manifiesto en la reducción de la incidencia de ciertas enfermedades cuando la evacuación de excretas se lleva a cabo en debidas condiciones; entre esas enfermedades figuran: cólera, fiebre tifoidea y paratífica, disenterías, diarreas infantiles, anquilostomiasis, ascariasis y otras infecciones intestinales e infestaciones parasitarias análogas.

Son muchas las relaciones indirectas entre la evacuación de excretas y la salud, y por lo general suelen estar asociadas con otros elementos del saneamiento del medio, como, por ejemplo:

- a) El mejoramiento de las condiciones higiénicas favorece el bienestar de la población, lo cual contribuye a su progreso social.
- b) Está suficientemente comprobado que la disminución de la incidencia de enfermedades transmitidas por los excrementos y el agua, va acompañada de un considerable descenso de la morbilidad por otras enfermedades, cuya etiología o causa no está directamente relacionada ni con las excretas ni con las aguas contaminadas.
- c) La morbilidad es perjudicial para la distribución del trabajo, las personas sanas que se encuentran sin empleo en un lugar donde no se consigue trabajo, puede trasladarse a otro donde haya demanda de mano de obra, cosa que no pueden hacer los enfermos.

3.1.2. Requerimientos necesarios para disponer satisfactoriamente las excretas

Todo método de disposición de la excreta humana deberá satisfacer las siguientes condiciones:

- a) No debe contaminar la superficie del suelo.
- b) No debe contaminar el agua superficial y subterránea.
- c) No debe ser accesible a moscas o animales.
- d) No deben producirse malos olores ni la excreta quedar a la vista.
- e) El método que se use debe ser simple y económico, tanto en su construcción como en su operación.

3.1.3. Razones de salud pública para el control de la disposición de las excretas.

Las razones más importantes son las siguientes:

- a) Evitar el contagio de algunas enfermedades transmisibles.
- b) Las excretas pueden entrar en contacto con el agua de beber, contaminándola.
- c) Las excretas favorecen la presencia de moscas, cucarachas, ratas y otros animales que pueden transmitir infecciones al hombre.
- d) Por razones de estética, ya que los olores que producen son repugnantes.

3.1.4. Transmisión de enfermedades debido a la mala disposición de excretas.

El hombre es un reservorio de la mayoría de las enfermedades que pueden destruir o incapacitarlo. Las mencionadas infecciones e infestaciones transmitidas por las heces, acarrearán pérdidas de horas-hombre en el trabajo y hasta la pérdida de vidas humanas. Es importante

tener en cuenta que todas estas enfermedades pueden combatirse con un buen saneamiento y por medio de la eliminación higiénica de excretas.

3.1.5. Contaminación del suelo y de las aguas subterráneas

La construcción y ubicación de instalaciones sanitarias requieren un estudio de los procesos de contaminación del suelo y del agua.

-En la parte superficial del terreno sólo se contamina la tierra que rodea inmediatamente las heces, pero podrían ser arrastradas más lejos por corrientes superficiales formadas por la lluvia o por insectos que las recogen en las patas.

-En los pozos de letrinas se ha observado, que las larvas pueden trepar por las paredes del pozo hasta la superficie de los pisos defectuosos y quedar en ella hasta que una persona descalza se las lleve en los pies.

-Los huevos de anquilostoma sobreviven hasta cinco meses en suelo húmedo y arenoso, y hasta tres meses en las alcantarillas. La anquilostomiasis se transmite por el contacto de la piel con un suelo. Otras enfermedades parasitarias se transmiten también cuando, durante la estación de cultivos, se utilizan aguas residuales para regar hortalizas que luego son consumidas crudas.

-El agua en movimiento transporta bacterias y sólidos finos, que quedan detenidos en la tierra. Los productos de la descomposición natural (amoníaco, nitritos, nitratos) que están en solución, pasan así al agua subterránea.

3.1.6. Disposición de excretas en zonas rurales o urbano marginales

a) Sin arrastre hidráulico

Cuando no se dispone de agua corriente para la disposición sanitaria de excretas, se elegirán soluciones del tipo estático para la eliminación de las mismas. Entre los principales tipos de instalación se tiene:

- Letrina de pozo seco y VIP letrina
- Letrina de pozo húmedo
- Letrina de cierre hidráulico
- Letrina de pozo perforado
- Letrina de cubo movable
- Letrina colgante
- Letrina con pozo de preparación de abono
- Retrete químico

b) Con arrastre hidráulico

Cuando se dispone de agua para la disposición de las excretas, son posibles instalaciones primarias en el interior del predio, pero subsiste el problema de la eliminación final de los desagües domésticos. Entre los principales tipos de eliminación final se tiene:

- Dilución
- Pozos negros y de infiltración
- Tanque séptico

Los sistemas de eliminación de excretas con arrastre hidráulico dan lugar a un tratamiento y evacuación del efluente que puede efectuarse de las siguientes maneras:

- Por dilución
- Por pozos de filtración
- Por irrigación en el subsuelo
- Por zanjas de filtración
- Por filtros de arena subterráneos y descubiertos
- Por filtros biológicos

3.1.7. Importancia sanitaria de la ubicación de las letrinas:

Tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La letrina debe instalarse en terreno seco, con buenos drenajes y por encima del nivel de las inundaciones.
2. Los alrededores inmediatos de la letrina, por ejemplo, una zona de 2 m. de ancho alrededor de la construcción, deben estar limpios de toda vegetación, así como de toda clase de desechos y escombros.

3.2. PRINCIPALES ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN FECAL-ORAL(5)

3.2.1. Peligros de la mala disposición de las excretas

- Enfermedades de transmisión fecal- oral.
- Contaminación del agua con heces.
- Contaminación de la tierra con heces (sembríos, lugares de cultivo)
- Aumenta presencia de vectores.

3.2.2. Enfermedad de transmisión fecal oral

Son aquellas enfermedades producidas cuando agentes patógenos (bacterias, virus y parásitos), a través de partículas fecales pasan de un huésped y se introducen en la cavidad oral de otro huésped.

Rutas de transmisión fecal oral:

- Manos contaminadas con residuos fecales
- Vectores como moscas, ratas etc.
- Tierra para cultivos, contaminados con heces.
- Agua contaminada con heces.

Causas de las enfermedades de transmisión fecal oral:

Entre todas las causas más comunes son:

- Inadecuada disposición de excretas.
- Agua que ha estado en contacto con heces y que no ha sido tratada correctamente antes de su uso.
- Ingesta de alimentos contaminados. - es decir consumo de alimentos que han sido manipulados con heces presentes.
- Limpieza deficiente o ausente después de manipular las heces o cualquier cosa que haya estado en contacto con heces.

3.2.3. **Enfermedades de transmisión fecal oral más frecuentes (5)**

Algunas de las enfermedades que pueden transmitirse a través de la ruta fecal-oral son:

GIARDIASIS

La giardiasis es una enfermedad infecciosa que se produce en el intestino delgado por el parásito *Giardia lamblia*.

Este parásito normalmente se encuentra en el suelo, el agua o los alimentos o cualquier superficie que pudiera haber estado en contacto con desechos animales o humanos.

Esta infección puede producirse por diversas causas entre ellas:

- Estar en contacto con cualquier persona que padezca la giardiasis.
- Tomar agua contaminada con este parásito.
- Ingerir alimentos mal cocidos o crudos que estén contaminados.

Síntomas

Muchas de las personas que están infectadas de giardiasis no presenten síntomas. Normalmente estos aparecen tras haber pasado dos semanas de la infección, los más comunes son: diarrea líquida, cólicos abdominales, gases, pérdida de peso y de líquidos, náuseas con o sin vómitos.

Para evitar la contraer la giardiasis se pueden tomar ciertas medidas de precaución como:

- Lavar cuidadosamente las manos con jabón después de haber podido estar en contacto con cualquier material fecal.
- No tomar agua que no esté tratada.
- En caso de viajar a países donde se desconoce si el agua está bien tratada, es importante evitar el consumo de alimentos crudos o agua del grifo sin hervir.

HEPATITIS A

La hepatitis A es una enfermedad viral causada por el virus de la hepatitis A (VHA) que afecta principalmente al hígado

El virus de la hepatitis A se encuentra en sangre y heces de la persona infectada, puede contraerse:

- Al comer alimentos que estén contaminados con el virus.
- Beber agua que haya sido contaminada con heces que contienen el virus.
- Tener contacto con sangre o heces de una persona contaminada.

Los síntomas suelen aparecer entre 14-28 días después de la exposición al virus. Estos suelen ser de carácter moderado o grave, los más frecuentes son: Fiebre, fatiga, pérdida de apetito, náuseas y vómitos, orina oscura, molestias abdominales, Ictericia (piel amarillenta).

Algunas de las medidas que hay que tener en cuenta para prevenir la hepatitis A son evitar el consumo de agua o alimentos en pobres condiciones de saneamiento, así como no compartir jeringuillas o agujas. Pero la medida más importante es la vacunación.

Es recomendable que se vacunen contra la hepatitis A las personas que puedan tener contacto con individuos portadores del virus, enfermos de hemofilia, personal de guarderías, personal médico y paramédico, trabajadores en contacto con aguas residuales no depuradas, usuarios de drogas por vía parenteral.

→ HEPATITIS E

El virus de la hepatitis E (HEV) es un virus de transmisión entérica muy parecido al de la hepatitis A. Los factores de riesgo de la hepatitis E están vinculados con el insuficiente saneamiento y la extensión del virus a través de las heces.

La principal vía de transmisión es la feco oral. Otras vías son:

- la transmisión zoonótica de animales al ser humano
- la transfusión de productos sanguíneos infectados
- la transmisión vertical de una embarazada al feto

Otra vía de infección puede ser la ingestión de marisco crudo o poco cocido pero esto solo en algunos casos esporádicos registrados en zonas endémicas. Principalmente en Asia, África y también en algunas regiones de Centroamérica.

Los síntomas más frecuentes en la hepatitis E son: anorexia, náuseas y vómitos, ictericia, fiebre, dolor abdominal.

→ FIEBRE TIFOIDEA

La fiebre tifoidea es una infección que causa diarrea y erupción cutánea. Esta es provocada por una bacteria llamada *Salmonella typhi*.

La transmisión de esta bacteria se produce mayoritariamente al consumir alimentos o bebidas contaminadas. Entre los alimentos destacan: los derivados de lácteos, los mariscos que crecen en lugares cercanos a donde se eliminan aguas residuales, huevos y algunas carnes.

Las moscas también pueden actuar como transmisores.

La enfermedad puede diseminarse a través de las heces de algunas personas portadoras de la bacteria *Samonella*.

Los síntomas iniciales es un malestar general (fiebre, debilidad, pérdida del apetito, dolor de cabeza). Estos síntomas se mantienen hasta pasados unos días que se inicia un estado febril (40°C).

Las complicaciones suelen darse en adultos que nos son tratados, estas son perforaciones intestinales y hemorragias digestivas o inclusive ambas.

Las medidas generales de prevención son controlar a los manipuladores de alimentos y la conservación de la comida, así como tratar adecuadamente las aguas residuales para evitar la contaminación de las aguas que son para consumo.

→ CÓLERA

Es una enfermedad infecciosa aguda, provocada por la bacteria *Vibrio Cholerae*, que se caracteriza por la presencia de gran cantidad de diarreas acuosas. Puede suceder que las diarreas, junto con vómitos y una deshidratación extrema pueden llevar a la muerte.

Esta enfermedad es de notificación obligatoria nacional e internacional.

La causa de contagio de esta enfermedad es por comer o beber alimentos o agua contaminados con heces humanas. Un tipo de bacterias *vibrio* ha sido asociado con los mariscos, en especial con las ostras crudas.

Los síntomas más comunes son: diarrea acuosa, cólicos abdominales, deshidratación rápida.

Debido a que esta enfermedad se transmite por alimentos y agua contaminados son necesarias medidas de salud pública, como abastecimiento de agua limpia, instalaciones adecuadas para la eliminación de aguas fecales, mejorar el estado de nutrición de la población y cambios en las normas de manipulación y conservación de los alimentos para prevenir el contagio.

Además de medidas individuales como cocer los alimentos, no comer frutas o verduras sin lavarlas o lavarse las manos antes de comer.

ASCARIASIS

Son parasitosis intestinales, Los Ascaris hacen su ciclo vital en parte, en el suelo donde son eliminadas las heces contaminadas y parte en el intestino humano.

Lo más importante es evitar la ingestión de productos agrícolas que se desconozcan. Y cuando no se pueda certificar los orígenes de las verduras y hortalizas se deberán dejar bajo el chorro de agua durante un largo período, para que de esta manera y por barrido, los huevos sean eliminados de los alimentos.

Medidas de prevención en la Población:

- Instalaciones adecuadas para la eliminación de excretas y aguas residuales (alcantarillado, letrinas)
- Abastecimiento de agua limpia
- Mejorar el estado de nutrición de la población.
- Tratar las aguas residuales para evitar la contaminación de las aguas que son para consumo.
- Cambios en las normas de manipulación y conservación de los alimentos.
- Controlar a los manipuladores de alimentos.

Medidas de prevención Individual

- Lavar cuidadosamente las manos con jabón después de haber podido estar en contacto con cualquier material fecal.
- Lavarse las manos antes de comer
- Consumir alimentos bien cocidos.
- Comer frutas o verduras bien lavadas.
- Pelar la fruta antes de consumir.
- Evitar el consumo de agua o alimentos en pobres condiciones de saneamiento.
- No tomar agua que no esté tratada.
- No comer alimentos preparados en puestos callejeros.
- No comer mariscos o pescados crudos.
- Vacunación contra Hepatitis, fiebre tifoidea.

3.3. LETRINAS Y POZO CIEGO

3.3.1. Letrina

Es un espacio que se construye para disponer, en forma seca, las excretas o materia fecal, con la finalidad de proteger la salud de la población y evitar la contaminación del suelo, aire y agua. Se utiliza en lugares donde no se cuenta con suficiente agua.

Las letrinas para mejor entendimiento se clasifican en:

Sin arrastre hidráulico Cuando no se dispone de agua corriente para la disposición sanitaria de excretas, se elegirán soluciones del tipo estático para la eliminación de las mismas. Entre los principales tipos de instalación se tiene:

- Letrina de pozo seco y VIP letrina
- Letrina de pozo húmedo
- Letrina de cierre hidráulico
- Letrina de pozo perforado
- Letrina de cubo movable
- Letrina colgante
- Letrina con pozo de preparación de abono
- Retrete químico

Con arrastre hidráulico Cuando se dispone de agua para la disposición de las excretas, son posibles instalaciones primarias en el interior del predio, pero subsiste el problema de la eliminación final de los desagües domésticos. Entre los principales tipos de eliminación final se tiene:

- Dilución
- Pozos negros y de infiltración
- Tanque séptico

3.3.1.1. Partes de una Letrina: La letrina está compuesta por:

- Foso u hoyo
- Brocal
- Losa
- Taza
- Asiento y tapa
- Caseta

3.3.1.2. ¿Características que debe cumplir la letrina sanitaria?

- El hoyo debe ser excavado a una distancia de 20 m de cualquier pozo o manantial u otra fuente de abastecimiento de agua y nunca a menos de 15 m aguas abajo, de ser posible, de las fuentes de abastecimiento
- No a más de 12 m de distancia de la vivienda
- El fondo del pozo no debe estar a menos de 1.5 m del manto freático

3.3.1.3. Condiciones que debe reunir una letrina






- No debe provocar la contaminación de la capa superficial del terreno.
- No debe contaminar el agua superficial ni subterránea.
- Las excretas no deben ser accesibles a las moscas u otros animales.
- Evitar la manipulación de excretas frescas.
- Las instalaciones deben estar exentas de olores y detalles repugnantes.
- El sistema de evacuación debe ser sencillo y de construcción y funcionamiento poco costoso.

3.1.2. Pozo ciego

Se trata simplemente de un hoyo en el terreno cubierto con una plancha de cemento o madera en la que se ha practicado un agujero sobre el que eventualmente se puede colocar una taza. Las excretas son depositadas directamente en el hoyo. Se usa en zonas donde no hay abastecimiento de agua.

MENSAJES CLAVES

Existen riesgos severos para la salud de las personas por un manejo inadecuado de las excretas. Existen diferentes tecnologías para el manejo adecuado de las excretas.

-  1. El lavado de manos permite construir una barrera de protección contra la contaminación y la enfermedad.
-  2. Las enfermedades de transmisión fecal-oral, son producidas cuando agentes patógenos (bacterias, virus y parásitos), a través de partículas fecales pasan de un huésped y se introducen en la cavidad oral de otro huésped.
-  3. Las causas más comunes de enfermedades de transmisión fecal – oral son: Inadecuada disposición de excretas, agua que ha estado en contacto con heces y que no ha sido tratada correctamente antes de su uso, ingesta de alimentos contaminados, limpieza deficiente o ausente después de manipular las heces o cualquier cosa que haya estado en contacto con heces.
-  4. Para evitar las enfermedades de transmisión fecal – oral, los seres humanos trabajan en torno al saneamiento básico.
-  5. Las letrinas son lugares donde se arrojan las deposiciones humanas con el fin de almacenarlas y aislarlas para así evitar que las bacterias patógenas que contienen puedan causar enfermedades.

IV. BIBLIOGRAFÍA

TEMA 1: ASPECTOS GENERALES

1. Congreso de la República del Perú. Ley General de Residuos Sólidos 27314 [Internet] Perú. 2000. [Accesado el 30 de marzo del 2016]. Disponible en: <http://www1.umn.edu/humanrts/research/Peru-LEY27314.pdf>
2. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Ministerio del Ambiente. Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial. [Internet] Lima, 2014. [Accesado el 24 de marzo del 2016]. Disponible en: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=6471
3. PEPSICO. Reciclaje: Separación de los Residuos Sólidos. [Internet]. México. 2014. [Accesado el 30 de marzo del 2016]. Disponible en: http://www.cca.org.mx/ps/lideres/cursos/av_r/html/materiales/vi_t2.pdf
4. HONDUPALMA. Manejo de residuos sólidos. Una guía para socios y personal de HONDUPALMA. [Internet]. Honduras 2011. [Accesado el 30 de marzo del 2016]. Disponible en: <http://www.snvla.org/mm/file/Guia%20manejo%20de%20residuos.pdf>
5. Centro de Información ambiental del Ayuntamiento del Distrito Nacional y la Secretaría de Estado de Educación. Guía de Educación Ambiental sobre los Residuos Sólidos [Internet]. Primera Edición, Santo Domingo, 2007. [Accesado el 30 de marzo del 2016]. Disponible en: www.educando.edu.do
6. Escalona G.E. Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili , Timor Leste. Rev Cubana de Higiene y Epidemiología. [Internet] 2014. [citado 29 Marzo 2016]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol52_2_14/hie11214.htm

TEMA 2: MANEJO DE ACCIDENTES Y VIGILANCIA DE RESIDUOS SÓLIDOS

1. Escalona G.E. Daños a la salud por mala disposición de residuales sólidos y líquidos en Dili, Timor Leste. Rev Cubana de Higiene y Epidemiología. [Internet] Cuba. 2014. [citado 29 Marzo 2016]. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/hie/vol52_2_14/hie11214.htm
2. Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental - Ministerio del Ambiente. Fiscalización ambiental en residuos sólidos de gestión municipal provincial. [Internet] Lima, 2014. [Accesado el 24 de marzo del 2016]. Disponible en: https://www.oefa.gob.pe/?wpfb_dl=6471
3. Ministerio del Ambiente. Programa de Capacitación de Manejo de Residuos Sólidos y Reciclaje para el Proceso de Inserción de los Recicladores a los Programas de Formalización. [Internet] Lima. 2010. [citado 10 Abril 2016]. Disponible en: <http://cdam.minam.gob.pe/novedades/guia-capacitacionrecicladores.pdf>
4. Banco Interamericano de Desarrollo, Organización Panamericana de la Salud. Diagnóstico de la Situación del Manejo de Residuos Sólidos Municipales en América Latina y el Caribe. [Internet] Washington, D.C. 1997. [Accesado el 12 de mayo del 2016]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/acrobat/diagnost.pdf>
5. DL. N°1065 del 27 de junio del 2008, que modifica la Ley de Residuos Sólidos Ley N° 27314. Art. 40° y 41°, disponible en: www.upch.edu.pe/faest/.../sgc.../Ley_27314_Ley_General_de_Residuos_Solidos.pdf

TEMA 3: DISPOSICIÓN DE EXCRETAS

1. Secretaría de Salud. Dirección general de vigilancia de la Salud. Departamento de emergencias nacionales en salud. Organización Panamericana de la Salud. Manejo adecuado de las excretas en situaciones de emergencias y desastres. [Internet] 2010. [Accesado el 13 de mayo del 2016]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/texcom/desastres/honmaese.pdf>
2. Quispe Castañeda, L.; Azzariti, M. Dirección de Salud y Bienestar Social Sub Región Piura. Dirección General para la cooperación al desarrollo- Italia. Depuración de las aguas servidas, disposición y eliminación de excretas en zonas rurales y urbanas –marginales [Internet] Perú. 1993. [Accesado el 13 de mayo del 2016]. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1906.PDF>
3. Red Iberoamericana de Potabilización y Depuración del Agua – CYTED. Riesgo de enfermedades transmitidas por el agua en zonas rurales. [Internet] Buenos Aires. 1996. [Accesado el 13 de mayo del 2016]. Disponible en: <http://www.bvsde.paho.org/bvsair/e/repindex/rep84/vleh/fulltext/acrobat/agua.pdf>
4. WHO. Hojas de información microbiológica. [Internet] EE.UU. 2011. [Accesado el 13 de mayo del 2016]. Disponible en: http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_11.pdf
5. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de Enfermedades Infecciosas Importadas. [Internet] Madrid. 2008. [Accesado el 13 de mayo del 2016]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/promocion/migracion/docs/GuiaEnflnflmp.pdf>

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 rash 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 *Anopheles* 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 1. 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 paralítica (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, FASCIOLOSIS, 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 Meningococica 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 auto cuidado 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.

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

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

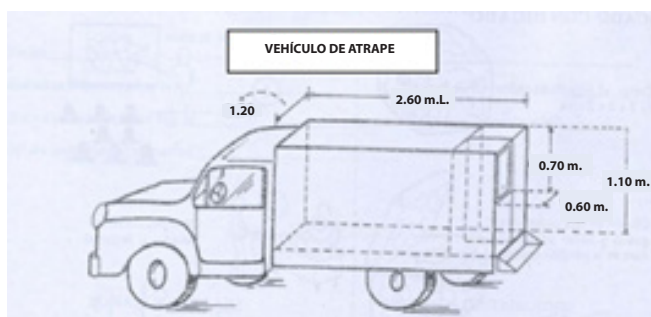
Es la actividad por la cual se realiza el sacrificio selectivo de los animales susceptibles a esta zoonosis que hayan sido mordidos o involucrados en el área focal y/o se encuentren deambulando sin dueño, por ser contactos potenciales con el caso de rabia y representar alto riesgo para la salud pública, 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 N°
 Ficha

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

UNIDAD TEMÁTICA N°8: PRIMEROS AUXILIOS EN EL NIVEL COMUNITARIO

TABLA DE CONTENIDOS

TEMAS/CONTENIDOS

TEMA 1: FUNDAMENTOS DE LOS PRIMEROS AUXILIOS.

- 1.1. Introducción a los primeros auxilios
- 1.2. Bioseguridad
- 1.3. Signos vitales

TEMA 2: PRINCIPIOS BÁSICOS

- 2.1. Principios Básicos
- 2.2. Valoración primaria
- 2.3. Valoración secundaria

TEMA 3: OBSTRUCCIÓN DE VÍAS AÉREAS (OVACE)

- 3.1. Definición y causas
- 3.2. Características
- 3.3. Primeros auxilios

TEMA 4: PARO CARDIACO

- 4.1. Definición, causas y características
- 4.2. Reanimación cardiopulmonar, definición y protocolos
- 4.3. Técnica de RCP en adulto, niño y bebés.

TEMA 5: PRIMEROS AUXILIOS EN LESIONES DE PARTES BLANDAS Y SHOCK

- 5.1. Lesiones en tejidos blandos: Heridas, contusiones y hemorragias
- 5.2. Shock, definición y características y primeros auxilios

TEMA 6: PRIMEROS AUXILIOS EN QUEMADURAS, GOLPE DE CALOR E HIPOTERMIA

- 6.1. Quemadura
- 6.2. Golpe de calor
- 6.3. Hipotermia

TEMA 7: PRIMEROS AUXILIOS EN INTOXICACIONES, MORDEDURAS, PICADURAS Y ENFERMEDADES REPENTINAS

- 7.1. Intoxicación
- 7.2. Mordeduras y picaduras
- 7.3. Ataque cardíaco
- 7.4. ACV
- 7.5. Convulsiones

TEMA 8: PRIMEROS AUXILIOS EN LESIONES DE PARTES DURAS Y BOTIQUÍN

- 8.1. Definición de esguince, luxación y fracturas
- 8.2. Acciones en caso de esguinces, luxación y fractura.
- 8.3. Transporte de pacientes
- 8.4. Botiquín, tipos y contenido

INTRODUCCIÓN

¡Bienvenido (a) a la Unidad temática N° 08 del Curso de Salud Pública!

Estimada/o alumna/a en esta oportunidad abordaremos los Primeros Auxilios en el nivel comunitario.

Primeros auxilios es la última unidad temática del curso de salud pública dirigido al personal de tropa en servicio militar voluntario; tema que ha sido incorporado a la curricula del citado curso, a solicitud del Ministerio de Defensa, con el propósito de procurar un entrenamiento integral del alumno.

Los primeros auxilios son todas las medidas y cuidados que se ponen en práctica en forma inmediata, provisional y adecuada, en una persona (víctima), tan pronto como se reconoce una situación de emergencia —un accidente o una enfermedad de aparición súbita— y antes de su atención en el centro asistencial.

Quien decide aplicar los primeros auxilios en una persona que se encuentra en situación de peligro, está contribuyendo a que la persona conserve su vida; evite complicaciones físicas y psicológicas; alivie su dolor físico y moral, está ayudando a la recuperación de la víctima, y asegurar el correcto traslado de los lesionados o enfermos a un centro asistencial.

Esta unidad temática está conformada por ocho temas, desde las conceptualizaciones hacia las indicaciones del qué hacer o cómo actuar en diversas circunstancias de riesgo o peligro, producto de un accidente o situación específica. El desarrollo de estos temas, permitirá el tránsito dialéctico desde la teoría a la práctica, combinando ambos aspectos para lograr un aprendizaje significativo en la materia.



TEMA 1: FUNDAMENTOS DE LOS PRIMEROS AUXILIOS.

Contenidos

- 1.1 Introducción a los primeros auxilios
- 1.2. Bioseguridad
- 1.3. Signos vitales

Al finalizar el desarrollo de éste tema lograremos:

- Conoce la importancia de los primeros auxilios.
- Identifica las medidas de bioseguridad en los primeros auxilios.
- Identifica los signos vitales.



I. MARCO TEÓRICO

1.1. INTRODUCCIÓN A LOS PRIMEROS AUXILIOS

1.1.1. ¿Qué son los primeros auxilios?

Los primeros auxilios son todas las medidas y cuidados que se ponen en práctica en forma inmediata, provisional y adecuada, en una persona (víctima), tan pronto como se reconoce una situación de emergencia —un accidente o una enfermedad de aparición súbita— y antes de su atención en el centro asistencial.

Al decidirse a actuar, usted contribuye a:

- Conservar la vida.
- Evitar complicaciones físicas y psicológicas.
- Aliviar el dolor físico y moral.
- Ayudar a la recuperación de la víctima.
- Asegurar el correcto traslado de los lesionados o enfermos a un centro asistencial (1).

» Principios relativos a la acción de Primeros Auxilios

- Si está seguro de lo que va a hacer, actúe; si tiene dudas, o no está seguro de lo que va a hacer, o si la escena le resulta difícil de asimilar, es preferible abstenerse de participar (puede producir mayor daño a la víctima). **Solo pida ayuda.**
- Una “regla de oro” en los primeros auxilios consiste en **NO movilizar a una víctima** hasta no haber realizado una valoración de su estado, excepto cuando hay un riesgo evidente en el lugar de la emergencia, que pueda poner en peligro la vida de la víctima y la de usted.
- Lávese las manos antes y después de dar atención de primeros auxilios a cada lesionado.

- Bajo toda circunstancia donde tenga que hacer contacto con la víctima, **use guantes desechables (látex), que estén en perfecto estado**. En caso de que no contara con este material, utilice cualquier otro material (ej.: bolsas plásticas) que se pueda utilizar como barrera entre usted y la víctima (1).

1.2. BIOSEGURIDAD

1.2.1. Definición:

La bioseguridad es el conjunto de medidas preventivas, destinadas a mantener el control de los factores de riesgo laborales, o en desempeño de alguna actividad que lo requiera, procedentes de agentes biológicos, físicos o químicos, logrando la disminución de impactos nocivos, asegurando que el desarrollo o producto final de dichos procedimientos no atenten contra la salud y seguridad del personal de salud, pacientes, visitantes y todos quienes influyan en los diferentes eventos.

1.2.2. Equipo de bioseguridad

Las precauciones universales que se deben tomar, al asistir a una víctima, dependen del tipo de contacto. Así, por ejemplo, si se van a tomar signos vitales a un paciente que ha sufrido un desmayo, no se requiere ninguna protección; a diferencia de la atención de un paciente traumatizado, en el cual puede haber salpicaduras de sangre o fluidos, en este caso debe usar:

- Guantes de látex
- Mascarilla
- Gafas de protección transparente

1.2.3. Principios esenciales de bioseguridad

1. Evite el contacto con la piel y mucosas con sangre y otros fluidos corporales.
 - Si tiene anteojos, utilícelos para proteger sus ojos de salpicaduras; incluso los de sol.
 - Evitar contacto directo con sangre, secreciones bronquiales, semen, vómitos, o cualquier tipo de líquido biológico. Para ello debe utilizar guantes de látex o de polietileno, y de no contar con ellos, que es lo más probable, puede utilizar una bolsa de polietileno, como las que se entregan en los supermercados, o cualquier tipo de lienzo o tela, lo más limpia posible, que haga de barrera entre su piel y las secreciones. NO tocar, en forma directa ningún tipo de secreciones.
 - De todos modos, tenga presente que en la Reanimación Cardiopulmonar básica, mediante la respiración boca a boca, no se han descrito casos de transmisión de enfermedades.
2. Lávese las manos con agua y jabón, antes y después de cada atención.
3. Maneje a todo paciente como potencialmente infectado.
4. Mantener el lugar de trabajo en óptimas condiciones de higiene (2).

No Olvide que...

- Las personas VIH positivas pueden permanecer asintomáticas durante un tiempo antes de desarrollar SIDA. No obstante, pueden contagiar a otras personas; por lo tanto, no intente adivinar quién puede estar infectado y quién no.

- Las personas que viven con el VIH/SIDA tienen derecho a recibir primeros auxilios sin discriminación.
- La infección puede producirse en ambos sentidos: puede transmitirse de la persona lesionada al auxiliador y del auxiliador a la persona lesionada.
- Una vez fuera del organismo, el VIH es frágil y no sobrevive mucho tiempo.
- La piel intacta es una buena barrera para impedir el contacto directo con el VIH. El virus no puede penetrar a través de la piel intacta (1)

1.3. SIGNOS VITALES

1.3.1. ¿Qué son los signos vitales?

Se denominan signos vitales, a las señales o reacciones que presenta un ser humano con vida que revelan las funciones básicas del organismo (1).

1.3.2. ¿Cuáles son los signos vitales?

Los Signos Vitales son:

- | | | | |
|----|-------------|----|------------------|
| A. | Respiración | B. | Pulso |
| C. | Temperatura | D. | Presión arterial |

A. Temperatura

La temperatura es el grado de calor del cuerpo. Los seres vivos tenemos un determinado grado de calor en estado normal. Son muchas las causas que pueden hacer que la temperatura cambie.

Por ejemplo, el ejercicio o las emociones elevan ligeramente la temperatura, porque aceleran los latidos del corazón.

- Cuando la temperatura de una persona se eleva por encima de lo normal, decimos que tienen fiebre, o “elevación de la temperatura”. El comienzo de la fiebre indica cambios en nuestro organismo. Puede ser una señal de que existe una infección como: gripe, pulmonía, amigdalitis, muela infectada, etc.
- La temperatura corporal se mide con un termómetro clínico. Existen termómetros para tomar la temperatura oral, axilar y rectal (3).

¿Cuáles son los valores normales de la temperatura?

Axilar : 36,0° a 36,5° C
 Oral : 36,5° a 37° C
 Rectal : 37° a 37,5° C(4)

Recomendaciones para controlar la temperatura

1. Limpie el termómetro con agua y jabón y séquelo.
2. Compruebe que la columna de mercurio del interior del termómetro está por debajo de los 35 grados centígrados. Si no es así, sacuda el termómetro hasta que haya descendido.
3. Ponga la parte delgada del termómetro en el ano, axila o debajo de la lengua.
4. Deje el termómetro puesto durante 5 minutos.
5. Retire el termómetro y lea la cifra que coincide con el nivel de la columna de mercurio

del interior del termómetro. Si está por encima de 37 grados centígrados, el paciente tiene fiebre; cuanta más alta sea la cifra, más fiebre tiene.

6. Limpie el termómetro con algodón y agua, si es posible lave con jabón.
7. Sacuda el termómetro para que el mercurio baje hacia la parte angosta.
8. Guarde el termómetro para que no caiga al suelo y se rompa (3).

La temperatura se puede tomar en la axila, ano o boca. Para evitar contaminar al ser humano con el termómetro, es preferible tomar la temperatura en la axila y para ello debemos asegurarnos que el termómetro se encuentre fijo en la axila. Debemos cuidar al paciente, que de preferencia, debe estar sentado (3).

B. Pulso

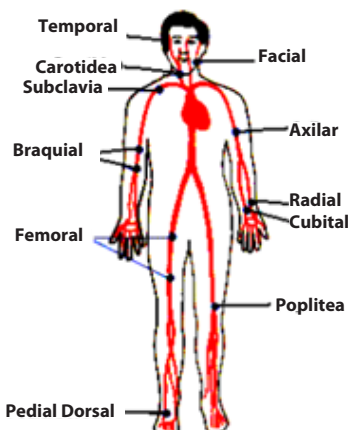
Con cada latido del corazón, la sangre entra en las arterias, entonces la arteria se hincha un poquito, este hinchamiento de la arteria puede percibirse con los dedos y se llama pulso. El pulso se toma generalmente en la muñeca, inmediatamente debajo del dedo pulgar. El pulso “normal” del hombre medio en reposo es de 70 a 80 pulsaciones por minuto. El pulso normal varía con la edad, la actividad, el sexo del paciente, el aumento de la temperatura, deshidratación, algunas enfermedades del corazón, el ejercicio (3).

¿Cuáles son los sitios para tomar el pulso?

El pulso se puede tomar en cualquier arteria superficial que pueda comprimirse contra un hueso.

Los sitios donde se puede tomar el pulso son:

1. En la sien (temporal)
2. En el cuello (carotideo)
3. Parte interna del brazo (humeral)
4. En la muñeca (radial)
5. Parte interna del pliegue del codo (cubital)
6. En la ingle (femoral)
7. En el dorso del pie (pedio)
8. En la tetilla izquierda de bebés (pulso apical)



Fuente: Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud. Manual de primeros auxilios primer respondiente. Disponible en: <http://www.idipron.gov.co/complementos/intranet/index.php/centro-de-documentacion/category/150-manual?download=645:001-primeros-auxilios-a-gdh-ma-001>

El pulso se toma habitualmente en la muñeca (arteria radial), pero en primeros auxilios está más indicado hacerlo en la zona del cuello (arteria carótida) (5).

¿Cómo tomar el pulso?

1. Tenga a la vista un reloj con segundero.
2. Ponga sus dedos índice y medio (corazón) sobre la muñeca del enfermo y del pulgar.
3. Haga una presión muy ligera y sentirá un latido regular, es: el pulso.
4. Cuente los latidos o pulsaciones durante un minuto completo mirando el reloj. El número de pulsaciones que cuente durante un minuto es la frecuencia del pulso (3).

C. Respiración

Una respiración es una aspiración o entrada de aire a los pulmones; una espiración es una salida de aire de los pulmones. Podemos ver cuando sucede esto en el pecho, porque se eleva y deprime.

La respiración es controlada fácilmente; pero es necesario que el paciente que está siendo controlado no se dé cuenta, por que puede alterar la frecuencia de la respiración (3).

Valores normales de la respiración

Hay factores que hacen variar el número de respiraciones, entre ellas:

- El ejercicio: la actividad muscular produce un aumento temporal de la frecuencia respiratoria.
- El sexo: en la mujer la respiración tiende a ser más rápida que en el hombre .
- La hemorragia: aumenta la respiración .
- La edad: a medida que se desarrolla la persona, la frecuencia respiratoria tiende a disminuir(5).

Cifras normales son:

Edad	Valores normales
2 – 12 meses	25 – 40 rpm
1 – 5 años	20 – 30 rpm
Mayor o igual 5 años	15 – 25 rpm

Fuente: Guía técnica: Atención de Insuficiencia Respiratoria Agua en pacientes con Influenza

<http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM503-2010-MINSA%20Influenza%20e%20IRA.pdf>

¿Cómo contar la respiración?

1. La respiración se cuenta sin que el paciente lo sepa.
2. Simule contar el pulso, pero cuente las respiraciones
3. Observe las respiraciones y cuéntelas mirando cuántas veces sube el pecho.
4. Cuente las respiraciones durante un minuto con el segundero del reloj (5).



Fuente: Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud. Manual de primeros auxilios primer respondiente.
<http://www.idipron.gov.co/complementos/intranet/index.php/centro-de-documentacion/category/150-manual?download=645:001-primeros-auxilios-a-gdh-ma-001>

D. Presión arterial

Es la fuerza que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión permite que la sangre circule por los vasos sanguíneos y aporte oxígeno y nutrientes a todos los órganos para su funcionamiento.

Su valor ideal es 120/80 mmHg. La primera cifra representa la fuerza con la que se contrae el corazón, y el segundo número se refiere a la resistencia de las arterias entre latidos cardíacos (6).

Para llevar a cabo su medición necesitamos 2 materiales:

1. Tensiómetro
2. Estetoscopio

Valores normales de la presión arterial

El pulso normal varía de acuerdo a diferentes factores; siendo el más importante la edad.

Tabla N° 1 Clasificación de la presión arterial en los adultos de 18 años a más

Categoría	Sistólica	Diastólica
Normal	<120 mm Hg ¹	<80 mm Hg
Pre-hipertensión	120 - 139 mm Hg	80 - 89 mm Hg
Hipertensión	≥140 mm Hg	≥90 mm Hg

Fuente: Guía técnica: Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva. RM031-2015-MINSA

Metodología para la medición de la presión arterial (PA)

Consideraciones previas

- Para la medición de la PA, usar un tensiómetro validado, el cual podrá ser de mercurio, aneroide o digital.
- La persona debe estar sentada y con la espalda apoyada en el respaldo de la silla, en reposo al menos 5 minutos antes de la toma de la PA, con los pies apoyados en el piso y toda la extremidad superior descubierta, extendida apoyada sobre una superficie fija, a la altura del corazón. La persona no debe haber fumado o ingerido previamente café, alcohol u otras bebidas calientes en los 30 minutos previos.
- En la primera visita, se debe realizar la medición de la presión arterial en ambos brazos, y considerar aquel cuya lectura haya sido el de mayor valor, el cual será el referente para mediciones futuras.

Medición

1. Determinar palpatoriamente la ubicación de la arteria braquial en la cara interna del tercio distal del brazo.
2. El brazalete debe ser colocado a 2cm. por encima del pliegue del codo, de tal forma que, la línea media del bladder coincida con la arteria braquial.
3. Palpar el pulso de la arteria radial a nivel de la muñeca. Insuflar lentamente. Tomar nota en qué valor de la presión arterial desaparece el pulso y vuelve a aparecer al desinsuflar. El valor que coincide con ese momento será la presión arterial sistólica palpatoria referencial.
4. Desinsuflar y esperar 2 minutos.
5. Colocar el estetoscopio a nivel de la arteria braquial previamente ubicada. Luego, insuflar rápidamente hasta 30 mmHg por encima del valor de la presión arterial

sistólica palpatoria referencial.

6. Desinsuflar lentamente a una velocidad aproximada de 2 mmHg/segundo.
7. Se consignará como la presión arterial sistólica (PAS), a la primera medición obtenida luego de percibir por lo menos dos ruidos continuos (fase 1 de Korotkoff).
8. Se consignará como la presión arterial diastólica (PAD), aquella que corresponde con el último ruido audible (fase 5 de Korotkoff).

Se debe obtener al menos 2 registros en intervalos de 2 minutos, y considerar el valor promedio para emitir diagnóstico manométrico. Medir la PA al menos 3 minutos después de ponerse de pie, sobre todo en grupos poblacionales especiales como diabéticos, sospecha de hipotensión ortostática y en adultos mayores (7).

TEMA 2: PRINCIPIOS BÁSICOS

Contenidos

- 2.1. Principios Básicos
- 2.2. Valoración primaria
- 2.3. Valoración secundaria

Al finalizar el desarrollo de éste tema logharemos:

- Describir los pasos a seguir frente a una situación de emergencia.
- Aplicar los protocolos de valoración a las víctimas frente a una situación de emergencia.



II. MARCO TEÓRICO

2.1. PRINCIPIOS BÁSICOS

- Pasos a seguir ante una situación de emergencia


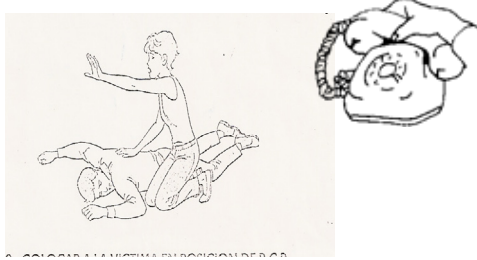
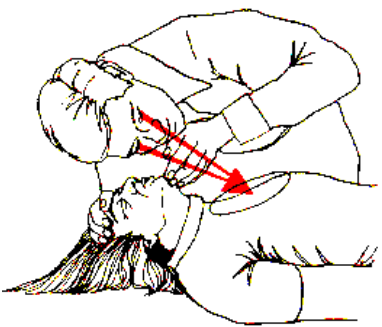



Al encontrarnos frente a una emergencia concreta debemos actuar siguiendo los siguientes pasos:

1. **REVISAR:** Revise primero el lugar donde se produjo la emergencia y asegúrese que es seguro para usted, la víctima y los espectadores; luego revise al accidentado o enfermo.
2. **LLAMAR:** Llame al servicio de atención sanitaria (activar el Servicio Médico de Emergencia Local: SMEL).
3. **ATENDER:** Atienda al accidentado o herido según las lesiones encontradas durante la evaluación inicial o primaria y luego en la evaluación secundaria, mientras llega la ayuda médica.

- Evaluación inicial de la víctima

2.2. VALORACIÓN PRIMARIA

Antes de socorrer a una víctima debemos saber qué es lo que le está ocurriendo y qué es lo más urgente por hacer. Para averiguarlo, tenemos que **determinar si su vida está en peligro**, esto es: debemos hacer una Valoración Primaria del estado de la víctima, mediante el reconocimiento de sus signos vitales. Para averiguarlo, es necesario examinar a la víctima; para ello, siga el siguiente procedimiento en forma ordenada:

<p>Paso 1</p>	<p>Paso 2</p>
<p>Valore el estado de conciencia.</p> 	<p>Si no responde, pida ayuda.</p> 
<p>Paso 3</p>	<p>Paso 4</p>
<p>Verifique si respira.</p> 	<p>Si no respira, empiece las maniobras de RCP.</p> 
<p>Paso 5</p>	<p>Paso 6</p>
<p>Si la víctima respira, verifique si sangra profusamente.</p> 	<p>Si no tiene lesiones colóquelo en posición lateral de seguridad.</p> 

Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

P R O T O C O L O	<p>VALORACION PRIMARIA</p> <p>* PREVIAMENTE ASEGURE LA ESCENA (¿ES SEGURO EL LUGAR?).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. VALORACIÓN DEL ESTADO DE CONCIENCIA. <ul style="list-style-type: none"> • ABORDAR MIRANDO A LA CARA DE LA VÍCTIMA. • HABLAR A LA VÍCTIMA EN VOZ ALTA. • PUEDE EJECUTAR ESTIMULOS SONOROS (PALMADAS). 2. SI NO RESPONDE - PEDIR AYUDA = ACTIVAR S.M.E.L. 3. DETERMINAR SI LA VÍCTIMA RESPIRA: <ul style="list-style-type: none"> • VER SI HAY MOVIMIENTO TORÁCICO O ABDOMINAL. 4. SI NO RESPIRA, PRESENTA RESPIRACIÓN AGÓNICA O BOQUEA: <ul style="list-style-type: none"> • EMPIECE LAS MANIOBRAS DE RCP. 5. SI LA VÍCTIMA RESPIRA, VERIFICAR SANGRADO PROFUSO (CONTROLAR HEMORRAGIA). 6. VÍCTIMA CON SIGNOS DE CIRCULACIÓN + NO SANGRADO: <ul style="list-style-type: none"> • POSICIÓN LATERAL DE SEGURIDAD SI NO HAY SOSPECHA DE LESIÓN CERVICAL.
--	---

Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

2.3. VALORACIÓN SECUNDARIA

El principal objetivo de efectuar la Valoración Secundaria es descubrir lesiones u otros problemas que no constituyan una amenaza inmediata contra la vida, pero que pudieran causar problemas si se dejan sin tratamiento, por tanto, **se debe obtener mayores y mejores datos de la víctima.**

La mejor manera de hacer una Valoración Secundaria es siguiendo siempre un orden de actuación, igual que en la Valoración Primaria, pero de manera más exhaustiva.

Primero hay que tratar de interrogar a la víctima para establecer su nivel de conciencia (si estuviera inconsciente, interrogue a los testigos), luego controlar sus signos vitales y finalmente revisarla desde la cabeza hasta los pies, de la siguiente manera:

1. Mantenga la cabeza fija de la víctima durante todo el procedimiento.
2. Inspeccione el cuero cabelludo (cráneo), cara y cuello. Si hay sospecha de lesión cervical suspenda esta acción hasta que se inmovilice a la víctima.
3. Examine los ojos, vea si hay cortadas, objetos incrustados o signos de quemaduras en los párpados. A continuación, revise las pupilas de ambos ojos para determinar si están iguales. Cata-lóguelas en: iguales o desiguales, dilatadas o contraídas y brillantes u opacas.
4. Inspeccione los oídos y la nariz (salida de sangre o líquido transparente).
5. Inspeccione la boca. Ábrale la boca para ver si existe elementos sólidos o líquidos que puedan estar obstruyendo la vía respiratoria, dientes quebrados, extraño olor en el aliento, etc.
6. Inspeccione el pecho. Si fuera necesario descúbralo, inspeccione si hay lesiones (ej.: fracturas). Revise que ambos lados del pecho se expandan igual. Vea los movimientos torácicos y note si hay alguna sección que pareciera “estar flotando”.

7. Busque puntos sensibles en el abdomen. Advértale a la víctima sobre la posibilidad de dolor. Presione muy suavemente con el lado palmar de los dedos.
8. Examine las extremidades superiores, desde los hombros y las clavículas hasta la punta de los dedos. Determine la presencia de pulso distal, examine el pulso radial (muñeca).
9. Palpe la pelvis (cintura), coloque sus manos sobre las “crestas” de la pelvis comprimiéndola levemente, notando cualquier indicación de dolor.
10. Examine las extremidades inferiores, desde la zona de la ingle (parte superior del muslo) hasta la punta de los dedos del pie, sin retirar el calzado. Determine la presencia de pulso distal, palpe el pulso pedio (pie).

VALORACIÓN SECUNDARIA	
P R O T O C O L O	<p>1. HACER PREGUNTAS A LA VÍCTIMA:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué sucedió? ¿Cómo se encuentra? • ¿Cómo se llama? *Me identifico = contacto emocional. • Ubicación en tiempo y espacio real: ¿De dónde venías? ¿Dónde ibas? ¿Qué día es hoy? • ¿Sufre alguna enfermedad? ¿Es alérgico a algún medicamento? • Consuele a la víctima y escuche sus quejas. <p>1A. HACER PREGUNTAS A TESTIGOS:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué sucedió? ¿Conoce Ud. a la Víctima? • ¿Qué tiempo tiene la víctima en ese estado?
	<p>2. CONTROLAR SIGNOS VITALES Y APARIENCIA DE LA PIEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación del pulso Radial (muñeca de la mano). • Determinar si es irregular, lento o rápido, débil o fuerte durante un minuto. • Control indirecto de la respiración durante un minuto. • Controlar frecuencia cada 3 ó 5 minutos. • Coloración, temperatura y humedad de la piel: Pálido (compromiso circulatorio), Azulado (dificultad respiratoria), Rojo y seco (insolación).
	<p>3. REVISAR DE CABEZA A PIES PARA DETERMINAR OTRAS LESIONES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CARA Y CRANEO: Deformidades (depresiones, chichones). <ul style="list-style-type: none"> » Reacción y tamaño de pupilas. » Lesiones en nariz y oídos. » Olor en el aliento. • TÓRAX Y ABDOMEN: <ul style="list-style-type: none"> » Buscar signos de fracturas de costillas, dificultad respiratoria, ruido respiratorio. » Señales de abdomen rígido o inestable. • MIEMBROS SUPERIORES: <ul style="list-style-type: none"> » Revisar hombros, brazos, codos, antebrazos, muñecas y manos (primero un lado y luego el otro), verificando movimiento y sensibilidad. • MIEMBROS INFERIORES: <ul style="list-style-type: none"> » Revisar caderas, muslos, rodillas, piernas, tobillos y pies (primero un lado y luego el otro), verificando movimiento y sensibilidad. • Si la Víctima permanece inconsciente: examinar el nivel de respuesta con un estímulo doloroso en el tórax o en los pies.

Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

TEMA 3: OBSTRUCCIÓN DE VÍAS AÉREAS (OVACE)

Contenidos

- 3.1 Definición, causas y características
- 3.2 Primeros auxilios

Al finalizar el desarrollo de éste tema lograremos:

- Definir el concepto y tipo de Obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño.
- Aplicar los pasos de los primeros auxilios en caso de obstrucción de vías aéreas.



III. MARCO TEÓRICO

3.1. DEFINICIÓN, CAUSAS Y CARACTERÍSTICAS

- **Obstrucción de la vía aérea por un cuerpo extraño**

La obstrucción de la vía aérea (O.V.A.C.E), conocida como atragantamiento, suele aparecer en forma brusca y repentina. Generalmente, es causada por un cuerpo atascado en las vías respiratorias. El Atragantamiento es una emergencia respiratoria común. Una persona que se está atragantando puede tener la vía aérea parcial o totalmente obstruida.

3.2. PRIMEROS AUXILIOS

- **Obstrucción parcial o incompleta**

En el caso de una obstrucción parcial o incompleta la víctima tiene dificultad para respirar, tose enérgica y continuamente, y puede llegar a producir un ruido como un estertor al tratar de respirar, tal vez pueda respondernos y no pierde el estado de conciencia.

Primeros Auxilios

Si está frente a una persona con obstrucción parcial debe dejarla que siga tosiendo y alentarla para que tosa más. **No interfiera manualmente**, darle golpes en la espalda o realizar otra maniobra podría provocar que el cuerpo extraño penetre más en las vías respiratorias y se produzca una obstrucción total.

Normalmente, la tos provoca la expulsión del cuerpo extraño y el atragantamiento no es más que un susto. Pero si tose débilmente se tratará como una obstrucción total.

- **Obstrucción total o completa**

Cuando las vías respiratorias están completamente obstruidas por un cuerpo extraño la víctima no puede toser, hablar ni respirar; hace un gesto reflejo muy característico: se lleva las manos a la garganta, se agita y se pone cianótico (color azulado de labios). Al principio su estado de conciencia no se ve afectado, pero si no logra restablecer la respiración en breves instantes, la persona caerá al suelo, inconsciente.

Primeros auxilios

Si está presente cuando la persona empieza a mostrar signos de obstrucción sin tos, debe iniciar la maniobra de HEIMLICH en el acto. Esto consiste en aplicar compresiones abdominales para estimular el diafragma y provocar contracciones musculares hacia arriba, esta maniobra se puede realizar con la víctima parada o sentada.

◊ ¿Cómo se realiza la maniobra de HEIMLICH?

Víctima consciente

Si la víctima está de pie o sentada:

1. Sitúese detrás de la víctima y rodéele la cintura con los brazos.
2. Cierre una mano y coloque el nudillo de su dedo pulgar aproximadamente dos dedos encima del ombligo.
3. Tómese el puño con la otra mano.
4. Con las manos empuñadas, haga una fuerte presión hacia dentro y hacia arriba en un solo movimiento, en dirección a los pulmones. Con este aire el cuerpo extraño debería ser expulsado bruscamente.
5. Afloje la presión sin perder la posición de las manos en el abdomen y repita la maniobra las veces que sean necesarias, hasta que la víctima expulse el cuerpo extraño, vuelva a toser con fuerza o quede inconsciente.



Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

Víctima inconsciente

Si la víctima está inconsciente comience las maniobras de RCP.

1. Si recupera la respiración, colóquela en posición lateral de seguridad (PLS).

◊ Maniobra en caso de atragantamiento en lactantes

Para realizar la atención en lactante (antes del año de nacido), se combinarán dos técnicas de desobstrucción de la vía aérea. Las maniobras constan de golpes en la espalda y compresiones en el pecho.

1. Sostenga al bebé boca abajo con un brazo (sujetándolo del mentón), apoyándose en el muslo del mismo lado; coloque al bebé con la cabeza más baja que el resto del cuerpo.
2. Con la base de la palma de la mano dele 5 golpes entre los omóplatos.
3. Luego cójalo de la nuca y gírelo boca arriba, apoyando siempre su brazo en el muslo del lado correspondiente y manteniendo la cabeza más baja que el resto del cuerpo.
4. Comprímale en el centro del pecho 5 veces, empleando dos dedos.
5. Si el bebé está consciente, repita la maniobra hasta que pueda toser, llorar o respirar.
6. Si el bebé está inconsciente, revísele la boca y vea si encuentra el cuerpo extraño. Si lo

ve introduzca un dedo y deslícelo tratando de engancharlo para extraerlo. Si no lo ve o la obstrucción continúa, comience las maniobras de RCP.

◊ **Situaciones especiales**

Existen diversas situaciones que no nos permitirán hacer las maniobras descritas, como:

- En niños mayores de un año, se utiliza la maniobra de Heimlich, pero en este caso hay que presionar el abdomen con mayor suavidad, para evitar lesiones abdominales o fractura de costillas.
- En las mujeres embarazadas que están en el segundo trimestre de embarazo (a partir del cuarto o quinto mes), realizaremos compresiones torácicas en vez de abdominales.
- Cuando se trata de una persona obesa a la que no se puede abrazar, tiene una alternativa: ayúdela a colocar su abdomen sobre el espaldar de una silla y haga que se incline hacia adelante hasta que expulse el cuerpo extraño.
- Si usted se atraganta y se encuentra solo, ubíquese detrás de una silla o un soporte con un borde más o menos amplio, coloque ese borde a la altura del punto de compresión en el abdomen y tírese hacia adelante ejerciendo presión (con el peso de su cuerpo) contra el borde.

TEMA 4: PARO CARDÍACO

Contenidos

- 4.1. Definición, causas y características
- 4.2. Reanimación cardiopulmonar, definición y protocolos
- 4.3. Técnica de RCP en adulto, niño y bebés.

Al finalizar el desarrollo de éste tema lograremos:

- Describir la técnica de reanimación cardio-pulmonar (RCP)
- Aplicar la técnica de reanimación cardio-pulmonar (RCP) en adulto, niño y bebés.



IV. MARCO TEÓRICO

4.1. DEFINICIÓN, CAUSAS Y CARACTERÍSTICAS

4.1.1. Definiciones y características

- **Paro cardíaco:** Es el cese brusco de la función del corazón, que es potencialmente reversible si la víctima recibe la ayuda adecuada inmediatamente.
El término paro cardíaco significa que el corazón ha dejado de funcionar, ya no late y por ende ya no suministra sangre al organismo, privándole del oxígeno y nutrientes que son indispensables para la vida.
- **Paro respiratorio:** Se detiene la respiración, pero el corazón puede continuar llevando sangre oxigenada al cerebro y a otros órganos vitales por algunos minutos. En este caso las personas tienen pulso, pero luego sobreviene el paro cardíaco.
Por lo general el paro respiratorio va seguido por un paro cardíaco en pocos minutos, y el paro cardíaco ocasiona casi en simultáneo un paro respiratorio recibiendo entonces el nombre de paro cardio-respiratorio (P.C.R.).
- **Paro cardio-respiratorio:** Durante el paro cardio-respiratorio el corazón no funciona, la sangre no circula y el oxígeno no llega a todas las células del cuerpo, la respiración y la circulación espontáneas no existen.

Podemos determinar que la víctima ha sufrido un paro cardio-respiratorio, si:

- No responde (esta inconsciente).
- No respira.
- No tiene pulso.

Además, puede presentar la piel pálida y fría, a veces se puede observar cianosis, las pupilas estarán dilatadas parcialmente; luego de 03 (tres) minutos aproximadamente la dilatación es total y no reaccionan a la luz.

El ser humano sólo puede sobrevivir sin oxígeno aproximadamente unos 4 minutos, luego de ello se producen lesiones cerebrales irreversibles (por muerte de células en el cerebro). Por lo tanto, si al examinar a una víctima constata que presenta señales de paro cardíaco, es de vital importancia iniciar de inmediato la reanimación cardio-pulmonar (RCP) al instante sin perder tiempo.

4.1.2. **Causas:**

- Fibrilación ventricular.
- Taquicardia ventricular sin pulso.
- Asistolia.
- Actividad eléctrica sin pulso o disociación electro mecánica.

4.2. REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR, DEFINICIÓN Y PROTOCOLOS

• **Técnica de reanimación cardio-pulmonar**

La reanimación cardio-pulmonar, conocida como RCP, es la maniobra de soporte vital básico que combina las técnicas de reanimación respiratoria (soplos), y de masaje cardíaco externo (compresiones en el pecho). La RCP sirve para garantizar el apoyo de oxígeno a los órganos vitales (cerebro, pulmones, corazón y riñones) hasta que llegue la asistencia médica o se produzca la reanimación de la víctima.

• **La reanimación cardio-pulmonar cumple dos propósitos:**

- Mantener los pulmones llenos de oxígeno cuando la respiración está detenida.
- Mantener la sangre en circulación, llevando el oxígeno al cerebro, al corazón y a las demás partes del cuerpo.



Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

La muerte clínica o aparente consiste en la detención del latido cardíaco y la respiración, sin que se produzcan lesiones en las células cerebrales; esto es en los primeros 4 minutos del P.C.R.

La muerte biológica viene determinada por la producción de lesiones cerebrales irreversibles, que hacen casi imposible la recuperación de la respiración y el pulso. Esta se produce a partir de los 4 minutos una vez ocurrida la detención del pulso, pues ese es el tiempo máximo que el cerebro resiste sin lesionarse desde que deja de recibir oxígeno.

Existen excepciones en que pueden aparecer lesiones cerebrales más tardíamente, como por ejemplo ahogamiento, temperatura ambiental muy baja (hipotermia) o sobredosis de drogas; aquí se dispone de más tiempo para tratar de recuperar a la víctima pues el cerebro se destruye más lentamente.

Una vez que se reconozcan las señales de paro cardíaco, se debe iniciar las maniobras de R.C.P.; esta es la maniobra de soporte vital básico que combina las técnicas de reanimación respirato-

ria y de masaje cardiaco externo. Cabe recalcar que la persona que va a proporcionar el auxilio, como norma universal debe primero garantizar su propia seguridad, utilizando el equipo de protección biológica (idealmente guantes, mascarillas, etc.) y verificando que el lugar de la emergencia es seguro para poder actuar.

- **Cadena de supervivencia**

La Asociación Americana del Corazón (AHA por sus siglas en inglés, American Heart Association) institución que actualmente determina y define las directrices de los avances médicos en el ámbito de la cardiología a nivel mundial ha diseñado una estrategia, que busca resaltar la importancia del actuar rápido y de forma secuencial para obtener el máximo de beneficio en las víctimas de eventos cardiacos súbitos. Esta técnica se denomina la Cadena de Supervivencia y se compone de cinco eslabones que son:

1. Reconocimiento temprano de la emergencia y activación del sistema médico de emergencia local.
2. Inicio rápido de las maniobras de RCP por parte de las personas que presencian el evento. El inicio inmediato de estas maniobras puede duplicar e incluso triplicar las posibilidades de supervivencia.
3. Rápida desfibrilación. RCP más una desfibrilación entre los primeros 5 minutos de producirse el evento puede arrojar tasas de supervivencia tan altas como de 49% hasta 75%.
4. Rápido inicio del soporte vital avanzado (ACLS) por parte de profesionales de la salud.
5. Cuidados integrados post paro cardiaco.



Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

En muchas comunidades el tiempo desde que se activa el sistema de emergencia hasta su arribo al sitio de la emergencia puede tomar más de 10 minutos, lo que significa que las probabilidades de sobrevivida de la víctima están en manos de los testigos de la emergencia. Las personas que presencian un evento cardiaco súbito pueden cumplir con 3 de los eslabones de la cadena de supervivencia. El éxito de esta cadena descansa principalmente en el entrenamiento y motivación recibido por la población en general y la disponibilidad de equipos desfibriladores automáticos portátiles.

♦ **LLAMAR**

Llame al **Servicio Médico de Emergencia Local (S.M.E.L.)** tan pronto determine que la víctima está inconsciente y que está en peligro su vida. Es recomendable que este servicio sea conocido en general por todas las personas. Tener de antemano una lista con los números de emergencia de donde estemos seguros que la atención será eficaz.

Tenga siempre a la mano los números telefónicos de emergencia: Cruz Roja, bomberos, ambulancias (incluyendo de empresas particulares), policía, serenazgo (del distrito correspondiente), entre otros más específicos.

El aviso lo puede dar cualquier persona, no necesariamente quien está prestando los primeros auxilios, aunque se recomienda que el auxiliador verifique que la información que se esté dando sea la correcta.

La persona que hace la llamada debe esperar que el operador del servicio al cual está llamando, le indique que puede colgar el teléfono, para así evitar que se pierda información que le podría ser de utilidad.

4.3. TÉCNICA DE RCP EN ADULTO, NIÑO Y BEBÉS

4.3.1. Técnica de R.C.P. (en adultos):

1. Examine a la víctima (realice la valoración primaria):
 - Valore el estado de conciencia.
 - Si no responde, pida ayuda.
 - Verifique si respira.
 - Si no respira, presenta respiración agónica o boquea, comience con las maniobras de RCP.
2. Coloque a la víctima decúbito supino (boca arriba) sobre una superficie dura y lisa con los brazos tendidos a los lados del cuerpo (posición de reanimación).
3. Colóquese de rodillas al lado de la víctima, a la altura de su pecho.
4. Trace una línea imaginaria entre los pezones y otra en la parte central o línea media del cuerpo (sobre el esternón).
5. En la intersección de ambas líneas coloque el talón de una mano (preferentemente la mano dominante), la otra mano colóquela encima entrelazando los dedos para evitar apoyarlos en el pecho.



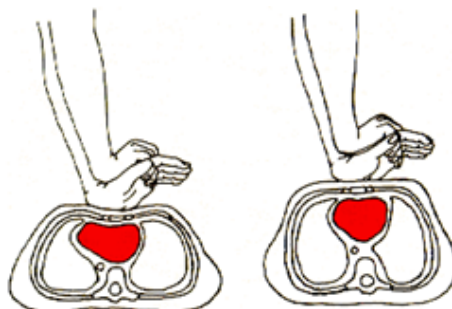
Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

6. Alínie sus hombros en forma perpendicular al pecho de la víctima, manteniendo las extremidades superiores totalmente rectas.



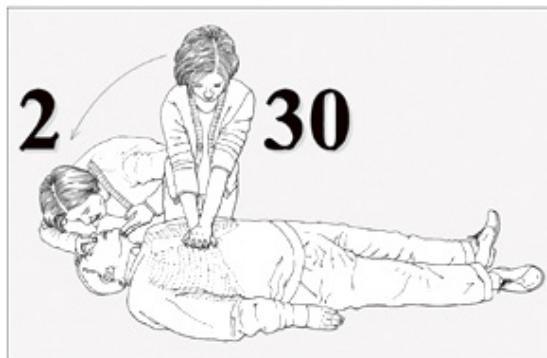
Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

7. Comprima el pecho alcanzando al menos 5 cm. de profundidad, dejando caer el peso de su cuerpo sin doblar los codos. Comprima 30 veces seguidas permitiendo que entre cada compresión el pecho se relaje completamente. Las compresiones y relajaciones deben durar el mismo tiempo.



Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

8. Luego de 30 compresiones, abra la vía aérea y dele 2 soplos (esto constituye un ciclo), cada soplo debe durar un segundo. Observe que el aire ingrese a los pulmones (el pecho se debe elevar con cada soplo).



Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

9. Realice 5 ciclos de 30 compresiones y 2 soplos; luego de ello, revise el pulso y la respiración.
10. De acuerdo con las señales que encuentre, continúe brindando la ayuda que corresponda:
 - Si no tiene pulso, continúe con otros 5 ciclos de R.C.P. (excepto si ya dispone de un D.E.A.).
 - Si tiene pulso, pero no respira, continúe dando la respiración de salvamento.

4.3.2. Técnicas de R.C.P. (en niños):

El procedimiento es similar al del adulto. Las compresiones deben realizarse con una o dos manos, dependiendo del desarrollo físico del niño y éstas deben ser hechas logrando comprimir al menos 5 cm. el pecho de la víctima.



Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

4.3.3. **Técnicas de R.C.P. (en bebés):**

El procedimiento es similar a los anteriores. Las compresiones deben ser hechas empleando solo dos dedos y debe conseguirse una profundidad de al menos 4 cm. en cada compresión.



Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

El auxiliador debe continuar con las maniobras de R.C.P.:

- Hasta que reaparezcan las señales de respiración y/o circulación espontánea.
- Hasta que quede agotado.
- Hasta que llegue alguien y lo reemplace (ej.: equipo de soporte vital avanzado).

Las maniobras de R.C.P. no se deben iniciar:

- Cuando el lugar es inseguro para el auxiliador.
- Cuando la muerte es como consecuencia de un proceso final de una enfermedad incurable.
- Cuando han pasado más de 10 minutos de haberse producido el P.C.R. y la víctima no ha recibido ayuda.

4.3.4. **Desfibrilación precoz**

La fibrilación ventricular (FV) es la arritmia cardíaca más frecuente en víctimas que han sufrido eventos cardíacos súbitos. La mayoría de paros cardíacos ocurren por una FV y muchas víctimas lo presentan en algún momento.

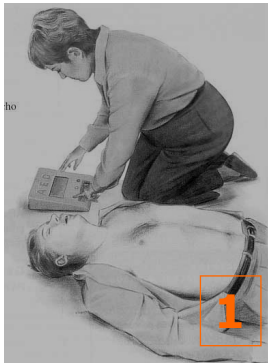
El tratamiento de la FV en el paro cardíaco exige RCP y descargas con un desfibrilador.

El Desfibrilador Externo Automático (AED por sus siglas en inglés), es un desfibrilador computarizado que analiza y reconoce el ritmo cardíaco en una persona en paro cardíaco, e indica la necesidad de desfibrilar.

Los cuatro pasos universales para utilizarlo son:

1. Encender el DEA. Oprima el botón de encendido.
2. Colocar los electrodos adhesivos en el tórax de la víctima.
3. Analizar el ritmo. Deje que el equipo analice el ritmo cardíaco y la necesidad de desfibrilar.
4. Desfibrilar si está indicado. Aleje a todos de la víctima y oprima el botón de descarga.

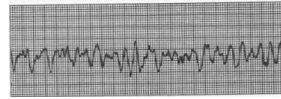
4 PASOS UNIVERSALES PARA EL USO DEL DES-FIBRILADOR AUTOMÁTICO EXTERNO (DAE)



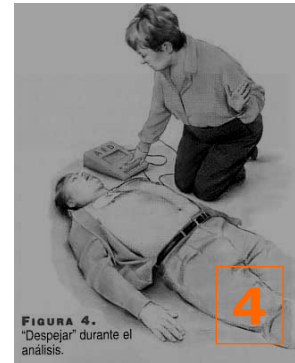
**ENCENDER
EL DEA**



**ELECTRODOS
(colocar)**



**3
ANALIZAR
Ritmo**



**FIGURA 4.
"Despejar" durante el
análisis.**

DESCARGAR

Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios, 2011. Perú.

- **Soporte vital avanzado**

El soporte de vida cardiaco avanzado que brinda el tratamiento definitivo, como la administración de medicamentos y el mantenimiento de la vía aérea, aumentan las posibilidades de supervivencia.

- **Cuidado integrado post-paro cardiaco.**

Luego del restablecimiento de la circulación espontánea debe trasladarse a un hospital o unidad de cuidados intensivos apropiado que disponga de un sistema completo de tratamiento post - paro cardiaco.

TEMA 5: PRIMEROS AUXILIOS EN LESIONES DE PARTES BLANDAS Y SHOCK

Contenidos

- 5.1. Lesiones en tejidos blandos: Heridas, contusiones y hemorragias
- 5.2. Shock, definición y características y primeros auxilios

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Describir la técnica de reanimación cardio-pulmonar (RCP)
- Aplicar la técnica de reanimación cardio-pulmonar (RCP) en adulto, niño y bebés.



V. MARCO TEÓRICO

5.1. LESIONES EN TEJIDOS BLANDOS

5.1.1. Definición:

La lesión de tejidos blandos es uno de los problemas más comunes en la atención de primeros auxilios. Muchas de estas lesiones pueden provocar grave daño, incapacidad o muerte (1).

5.1.2. Heridas:

Las heridas son las lesiones que presentan pérdida de la integridad de la piel o de los tejidos blandos, como consecuencia de múltiples causas, pero la mayoría son causadas por traumatismos o desgarros de la piel.

Clasificación según el objeto que las produce:

A. Heridas Cortantes.

Las heridas cortantes (o incisivas) son producidas por objetos afilados como vidrios, latas, cuchillos, que pueden seccionar músculos, tendones y nervios. Este tipo de heridas presenta bordes bien definidos y limpios (lisos). La hemorragia que produce puede ser escasa, moderada o abundante, dependiendo del calibre (grosor) de los vasos sanguíneos cortados.

B. Heridas Punzantes.

Las heridas punzantes son producidas por objetos alargados y con punta, como agujas, clavos, cuchillos, anzuelos etc. Las heridas punzantes son dolorosas, la hemorragia es escasa y el orificio de entrada suele notarse poco. Se les considera peligrosas porque pueden ser profundas y provocar perforación de órganos internos incluyendo hemorragias, además de una infección.

C. Heridas Contusas.

En su mayoría, las heridas contusas (por golpe) son producidas por el impacto de un objeto romo sin punta, como un palo, una piedra o un puño. La intensidad del impacto provoca que los bordes de la herida queden aplastados, por la resistencia que ofrece el hueso al golpe, y ocasionan la lesión en los tejidos blandos. Normalmente, estas heridas producen dolor y hematomas (moretones).

D. Heridas Laceradas.

Las heridas laceradas son producidas por objetos con bordes dentados, como un serrucho o una lata. Presenta bordes irregulares, de sangrado profuso y es propensa a infección (p.e. tétanos).

E. Heridas Avulsivas o Desgarradas.

Las heridas Avulsivas presentan el tejido violentamente separado o rasgado del cuerpo de la víctima. Estas tienen los bordes irregulares, causadas por mordeduras o en accidentes de tránsito.

F. Amputación.

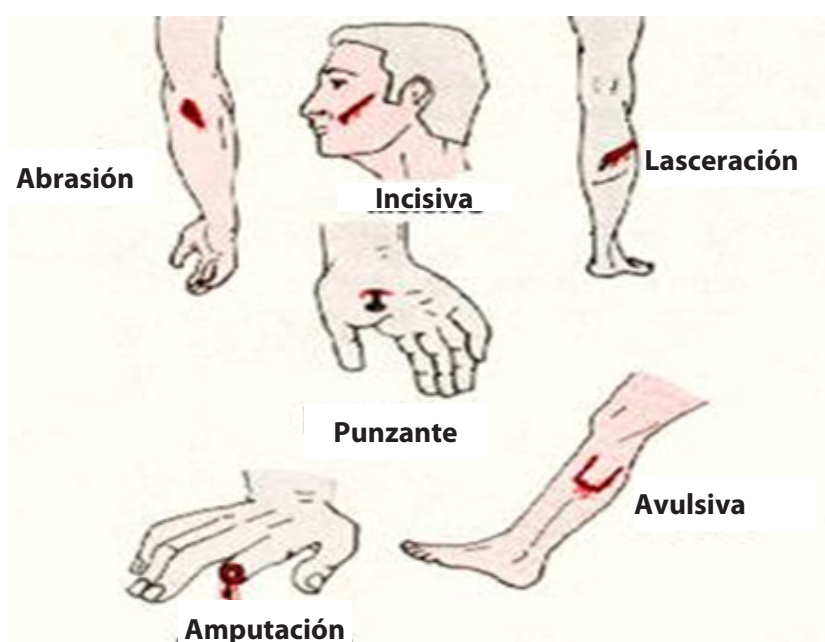
La amputación es la extirpación completa de una parte o la totalidad de una extremidad, como un dedo, una mano, una pierna o un brazo. Producen hemorragia, en menor o mayor grado, dependiendo del lugar en el que se produce.

G. Aplastamiento.

El aplastamiento ocurre cuando alguna parte del cuerpo es atrapada entre dos objetos pesados como puede ser una máquina industrial, o a consecuencia de la caída de escombros o de un derrumbe, así como en situaciones como un accidente automovilístico. El aplastamiento suele incluir fractura de huesos, lesiones en órganos internos.

H. Raspaduras, Excoriaciones y Abrasiones.

Estas heridas son producidas por la fricción o rozamiento de la piel contra alguna superficie áspera, como el suelo. En ellas hay pérdida de la capa más superficial de la piel (epidermis), dolor tipo ardor, que cede pronto, y escasa pérdida de sangra. Sin embargo, si son desatendidas, lo más probable es que se infecten. (1)



Fuente: Manual de Primeros Auxilios Básico. Universidad Autónoma de México. 2006.

Clasificación según su gravedad: (1)

A. Heridas leves

» Primeros Auxilios para heridas leves o simples:

Ante una herida leve es importante que siga los siguientes pasos:

1. Ante todo, tranquilizaremos a la persona explicándole lo que le vamos a hacer.
2. Permita a la persona que tome una posición cómoda, pregúntele la causa de la lesión.
3. Lavarse las manos a fondo y utilizar instrumental limpio para minimizar el riesgo de infecciones y desinfecte los instrumentos que va a utilizar (tijeras, pinzas, etc.) o el material e instrumental que incluya su botiquín.
4. En caso de disponer de guantes, utilizarlos para autoprotegerse de infecciones como el SIDA y la HEPATITIS en contacto con sangre infectada.
5. Limpiar la herida con agua y jabón o, en su caso, con agua oxigenada para eliminar los cuerpos extraños de la herida.
6. Secar la herida con gasas estériles de un solo uso y nunca utilizar algodón. La herida la limpiaremos siempre de dentro a fuera para evitar la introducción de gérmenes.
7. Aplicar un antiséptico como la Povidona Yodada.
8. Tapar la herida con gasas estériles de un solo uso y sujetarlas con un vendaje o esparadrapo.
9. Quítese los guantes de manera que no haga contacto con la zona expuesta a la herida y lávese siempre las manos después de dar primeros auxilios.

B. Heridas graves

» Primeros Auxilios para heridas graves o complicadas.

Si nos encontramos ante una herida que consideramos grave, debemos de actuar de la siguiente manera:

1. Llame a la ambulancia a fin de trasladar a la víctima a un centro asistencial.
2. Usar guantes en todo momento si se dispone de ellos.
3. Ayudar a la persona a tumbarse sobre una superficie firme.
4. Aflojar la ropa que comprima, como cinturones o camisas.
5. Colocar un apósito sobre la herida y fijarlo con un vendaje o un esparadrapo. Si la sangre se filtra y sale a través del apósito, colocar otro encima.
6. Evaluar en todo momento las constantes vitales de la persona. Si la persona deja de respirar iniciar las maniobras de RCP.
7. Trasladar urgentemente a la persona a un centro hospitalario.
8. No hurgue dentro de la herida ni extraiga los cuerpos extraños clavados en ella. Si los hay debe de inmovilizarlos para que no se muevan, porque de no hacerlo agrandarían la lesión.
9. En caso de herida en el abdomen con salida de vísceras; coloque a la víctima acostada con las piernas recogidas, no introduzca las vísceras, cúbralas con una tela limpia humedecida con solución salina o agua limpia y fijela con una venda sin hacer presión.
10. En caso de amputación, recoja la parte amputada; lávela (preferentemente con solución salina), colóquela dentro de una bolsa simple y luego introduzca todo dentro de una bolsa con hielo para su transporte.

5.1.3. **Contusiones (1)**

Primeros Auxilios para Heridas contusas.

Ante una contusión, se debe actuar de la siguiente manera:

- Llame a la ambulancia a fin de trasladar a la víctima a un centro asistencial.
- Aplique compresas frías o una bolsa con hielo (protegida con una toalla) en la zona lesionada para disminuir la hemorragia y reducir la hinchazón (edema), durante 20 minutos cada hora.
- Nunca presione, pinche, ni reviente los hematomas.

5.1.4. **Hemorragias (1)**

La sangre se encuentra circulando por el interior de los vasos sanguíneos (arterias, venas, capilares), que la transportan por todo el cuerpo. Cuando algunos de estos vasos sanguíneos se rompen, la sangre sale de su interior originando así una hemorragia. Esta puede salir hacia el exterior a través de una herida (hemorragia externa) o puede quedar en el interior del cuerpo (hemorragia interna).

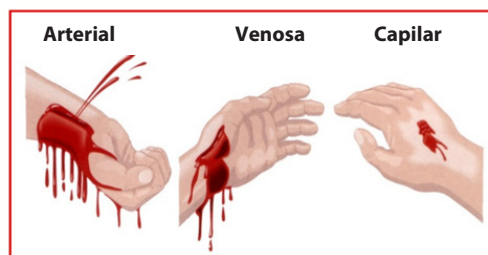
La hemorragia es la salida de la sangre desde el aparato circulatorio, provocada por la ruptura de vasos sanguíneos como venas, arterias y capilares. Es una situación que provoca una pérdida de sangre, y puede ser interna o externa.

Clasificación: (2)

1. Según el tipo de vaso sanguíneo dañado o roto, pueden dividirse en tres tipos:

- **Hemorragia arterial:** producidas al romperse una arteria. La sangre es de color rojo vivo y sale a borbotones, coincidiendo con el latido cardiaco. Son las más peligrosas.
- **Hemorragia venosa:** producidas al romperse una vena. La sangre es de color rojo oscuro sale de forma continua, como babeando.
- **Hemorragia capilar:** se observa multitud de puntitos sangrantes que al confluir forman la llamada hemorragia en sabana.

Tipos de Hemorragia Externa



Fuente: Manual de Primeros Auxilios Básicos. Universidad Nacional Autónoma de México. 2006. (3)

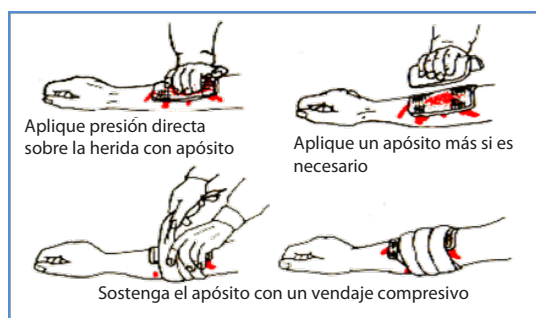
2. Según su origen, pueden dividirse en tres tipos:

- **Hemorragia Externa**
El sangrado se da hacia el exterior a través de una herida, por lo tanto, es visible y causa alarma.

» **Primeros Auxilios en hemorragias externas:**

1. **Valora la frecuencia respiratoria y cardíaca del herido.** ten en cuenta que, si su respiración y pulso son muy rápidos, la víctima ha podido perder una cantidad considerable de sangre.
2. **Sienta o tumba a la víctima.** Nunca atiendas de pie a una persona que está sangrando. Es posible que sufra un desvanecimiento y golpearse al caer, con lo que agravaríamos aún más la situación.
3. **Presión directa sobre la herida:** Haga una presión fuerte con un apósito o tela limpia y manténgalo sin sacarlo por un espacio de 3 a 5 minutos. Si este apósito o tela limpia se empapara de sangre, no lo retire; por el contrario, coloque otro limpio encima. Puede sustituir esta presión por un vendaje de compresión. La mayoría de hemorragias se pueden controlar con presión directa.

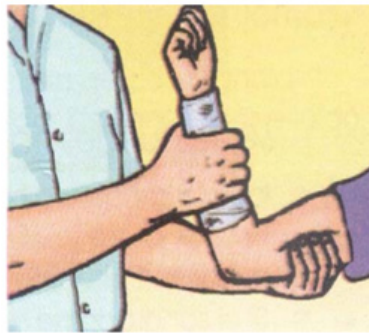
Elevé la herida por sobre el nivel del corazón con la finalidad de disminuir la presión de la sangre en el lugar de la herida; así mismo continúe aplicando presión directa. Esta maniobra no se realiza si se sospecha de lesión de columna vertebral o de fracturas.



Fuente: Manual de Primeros Auxilios Básicos. Universidad Nacional Autónoma de México. 2006. (3)

4. **Aplicación de un Vendaje Compresivo.** Sobre los apósitos que se ha colocado. Con ello continuará manteniendo la presión y permitirá tender otros traumatismos que presente la víctima o atender a otras víctimas.
5. **Presión digital sobre los puntos de presión (Presión indirecta):** Consiste en presionar la arteria que lleva sangre hacia la zona afectada. Se utiliza cuando los procedimientos anteriores no han sido suficientes para detener la hemorragia. Al mismo tiempo debe proseguir realizando la presión directa y la elevación. Los puntos de presión más empleados son:
 - Braquial o humeral; está ubicado en la parte interna y media del brazo, sirve para controlar hemorragias en el miembro superior.
 - Femoral o inguinal; está ubicado en el pliegue de la ingle, sirve para controlar hemorragias en el miembro inferior.

Estos puntos de presión se encuentran a ambos lados del cuerpo. Si la hemorragia cesa después de tres minutos de presión, suelte lentamente la presión digital. Si ésta continúa, vuelva a ejercer presión.



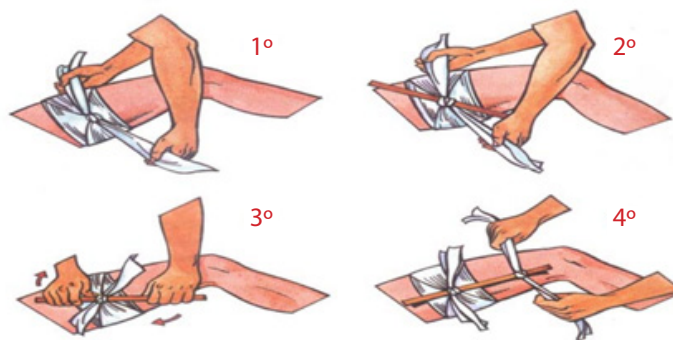
PUNTO DE PRESIÓN BRAQUIAL



PUNTO DE PRESIÓN INGUINAL

Fuente: Manual de Primeros Auxilios. Cruz Roja Peruana. 2011.

- 6. Torniquete.** Las medidas anteriores suelen ser suficientes para detener una hemorragia. Por tanto, el torniquete se utilizará como último recurso, debido al riesgo posterior que corre la extremidad de sufrir gangrena, parálisis por lesión nerviosa o lesiones en órganos producidas por las endotoxinas liberadas. Ahora bien, el torniquete es aconsejable en caso de amputación traumática o aplastamiento prolongado de una extremidad. Si tu víctima tiene el brazo o la pierna aprisionada por un objeto y lleva más de una hora y media con la extremidad aprisionada, antes de retirar el objeto debes colocar previamente un torniquete.



Fuente: Manual Básico de Primeros Auxilios. Cruz Roja Española. 2012

Para aplicarlo, se debe utilizar una tela ancha de unos 5 a 8 centímetros de anchura. No se improvisa nunca con objetos finos o cortantes (alambres, cordeles, etc.). Es imprescindible colocar una nota a la víctima indicando la hora y donde ha sido colocado el torniquete, una vez aplicado, el socorrista nunca debe aflojar el torniquete.

- **Hemorragia Interna (1)**
Es aquella en la cual la sangre va hacia cavidades internas del cuerpo (abdominal, torácica, etc.). Principalmente está relacionada con lesiones de órganos o tejidos internos. La hemorragia puede traer como consecuencia una falla cardíaca o pulmonar y eventualmente la muerte.
- » **Señales de hemorragia interna:** Asuma que hay una hemorragia interna cuando detecte alguna de las siguientes señales:
 - Abdomen muy sensible, rígido e hinchado.
 - Hematomas en diferentes partes del cuerpo (principalmente en el tórax, abdomen y espalda).
 - Salida de sangre por los orificios naturales del cuerpo (oído, recto, vagina, etc.).

- Sangre combinada con los fluidos corporales (orina, vómito, etc.), dolor.
- Manifestaciones de shock.

» **Primeros Auxilios en hemorragias internas: (1)**

Es imposible controlar las hemorragias internas en el lugar del accidente, la única forma es a través del acto quirúrgico. Sin embargo, existen algunas medidas que pueden ayudar a salvarle la vida a la víctima:

- Exploración primaria: asegurar la permeabilidad de la vía aérea, valorar la respiración y circulación.
- Prevenir y tratar el shock hemorrágico: cubrir al paciente y elevarle las piernas sino hay lesión en ellas.
- No dar de beber ni de comer.
- En caso de fractura cerrada, la inmovilizaremos, para prevenir que puedan lesionarse los vasos sanguíneos y provocar una hemorragia interna.
- Traslado urgente a un centro sanitario en posición antishock y vigilando constantes vitales.

Orificio	Como se manifiesta	Descripción	Posible causa
Nariz	Hemorragia profusa	Sangre rojo oscuro	Daños en los canales nasales y posible fractura de nariz
	Goteo	Líquido color pajizo (sangre mezclada con líquido claro cefalorraquídeo)	Fractura de cráneo
Oído	Hemorragia constante	Sangre rojo brillante	Perforación del tímpano
	Leve goteo de sangre	Líquido color pajizo (sangre mezclada con líquido claro cefalorraquídeo)	Fractura del cráneo
Boca	Espujo	Pequeñas cantidades de sangre fresca	Fractura de mandíbula o lesión de cavidad oral
	Vómito	Rojo marrón oscuro	Lesión en el tubo digestivo, probablemente una úlcera sangrante.
	Expectoración	Sangre fresca rojo brillante	Lesión de la vía respiratoria superior
Sangre espumosa, rojo brillante		Lesión de los pulmones causada por fractura de costillas	
Recto	Hemorragia constante	Sangre fresca, rojo brillante	Hemorroides
	Deposiciones (heces)	Consistencia alquitranada color negro	Hemorragia intestinal
Uretra	Orina	Sanguinolenta	Hemorragia de los riñones o de la vejiga
		Sangre coagulada o diluida	Lesión de las vías urinarias o la vejiga (posible fractura de pelvis)
Vagina	Hemorragia constante y gradual	Flujo fuerte o moderado, con calambres abdominales	Hemorragia menstrual grave
	Flujo repentino	Fuertes pérdidas, shock y noción de posible embarazo	Aborto espontáneo o provocado

Fuente: Manual de Primeros Auxilios. Cruz Roja Peruana. 2011.

- **Hemorragia Exteriorizada (2)**

Se produce a través de orificios naturales del cuerpo, como el recto (rectorragia), la boca vomitando (hematemesis) o tosiendo (hemoptisis), la nariz (epistaxis), la vagina (metrorragia), la uretra (hematuria), el oído (otorragia), y el ojo (hiposfagma).

- » **Primeros Auxilios en caso de hemorragias exteriorizadas:**

a. Epistaxis. - Se trata de la salida de sangre por la nariz, su origen es diverso, pudiendo deberse a golpes, procesos gripales, hipertensión arterial.

- Inclinar la cabeza hacia adelante.
- Realizar presión directa sobre el orificio sangrante durante 5 a 10 minutos.
- Se puede realizar taponamiento con una gasa empapada en agua oxigenada.
- Si sospecha de fracturas de la base del cráneo, no detengas nunca esta hemorragia.

b. Otorragia. - es la salida de sangre del oído, habitualmente no son graves, pero cuando la pérdida de sangre es abundante y previamente ha existido un traumatismo en la cabeza el origen suele ser una fractura de la base del cráneo.

- Esta hemorragia no debe de detenerse, ya que de hacerlo aumentaría la presión intracraneal. Por lo tanto, límitate a colocar apósitos y al accidentado en posición lateral de seguridad sobre el oído sangrante.

c. Hemoptisis. - Expectoración de sangre procedente de las vías respiratorias. Entre las causas más comunes que provocan están: tumores, bronquitis, neumonía, tuberculosis, cuerpos extraños o traumatismos.

- Reposo absoluto con estricta prohibición de hablar.
- Coloca a la víctima en posición de semi sentado.
- Aplicar bolsa de hielo sobre la región lesionada.

d. Hematemesis. - Hemorragia procedente del aparato digestivo. Sus causas más habituales: úlcera gástrica o duodenal, carices esofágicos, gastritis o tumores.

- Reposo absoluto.
- Dieta absoluta.
- Paciente de decúbito dorsal con las piernas flexionadas.
- Aplica frío local sobre el abdomen.

e. Metrorragia. - Son hemorragias uterinas fuera del periodo menstrual. En caso de que la mujer esté embarazada puede significar un aborto o un embarazo ectópico, abrupción de placenta o placenta previa.

- Coloca apósitos sobre la vagina sin introducir nada en ella.
- Traslada a un centro sanitario con rapidez, colocando a la mujer en decúbito lateral izquierdo.

5.2. SHOCK, DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS Y PRIMEROS AUXILIOS (1)

Es la incapacidad del sistema cardiovascular para mantener suficiente sangre circulando hacia los órganos vitales (cerebro, corazón y pulmones). Se desarrolla como el resultado de los intentos del cuerpo para corregir el daño causado por lesiones graves.

Es una condición que da como resultado una alteración de las funciones vitales del cuerpo, se presenta en una persona a pesar de no tener una lesión física y puede llevarla a la muerte aun cuando la lesión que la produjo no sea mortal.

Causas:

- a. Pérdida de sangre o líquidos corporales: hemorragias, deshidratación, quemaduras, vómitos prolongados, disentería, etc.
- b. Bloqueo de la sangre: por dolor, emoción intensa o estrés, envenenamiento (toxinas), reacción alérgica, inadecuado funcionamiento del corazón o pulmones.

Señales características:

- a. Piel pálida (o azulada), fría y sudorosa.
- b. Pulso débil y rápido.
- c. Deficiencia respiratoria (disnea): respiración rápida o lenta, irregular.
- d. La víctima se presenta apática, insensible, con ojos hundidos, expresión vaga, inquieta e impaciente, se queja de mucha sed.
- e. Pupilas dilatadas.
- f. La víctima puede presentar náuseas, mareos y quizás vómitos.

Si la víctima no recibe atención médica a tiempo puede perder el conocimiento, la temperatura corporal desciende y llegar a la muerte (1).

Primeros Auxilios: (1)

1. Mantenga a la víctima acostada en posición cómoda, según sus lesiones:
 - a. Si sospecha de lesiones en la columna, manténgala totalmente acostada sobre su espalda para mejorar la circulación sanguínea.
 - b. Si no existen otras lesiones colóquela de espaldas y eleve las piernas de 20 a 30 cm., siempre y cuando no presente fracturas en las extremidades inferiores.
 - c. Una persona con herida sangrante en la cabeza debe ser mantenida con la cabeza y los hombros levantados.
 - d. Si presenta dificultades para respirar mantenga abiertas las vías respiratorias y en casos de paro respiratorio dar respiración de salvamento.
 - e. Si vomita, colóquela en la posición lateral de seguridad (de costado) para permitir que drenen las secreciones de la boca.
2. Abríguela sólo lo suficiente como para mantener la temperatura corporal y evitar un enfriamiento tanto por debajo como por encima del cuerpo.
3. Si la asistencia médica demorase y la víctima se quejará de sed, humedézcale los labios, pero no le dé nada de beber, siempre que esté consciente, sin vomitar, sin convulsionar o con agotamiento extremo. Asimismo, no administre ningún tipo de líquidos por vía oral si la víctima presenta probables lesiones internas o si la víctima requiere de intervención quirúrgica.



Fuente: Manual Básico de Primeros Auxilios. Cruz Roja Española. 2012.

Causas más frecuentes (1)

- Hemorragias y/o perdida abundante de líquido (diarrea, vomito, sudor).
- Dolor Físico
- Grandes Fracturas y Quemaduras.

TEMA 6: PRIMEROS AUXILIOS EN QUEMADURAS, GOLPE DE CALOR E HIPOTERMIA

Contenidos

- 6.1. Quemadura
- 6.2. Golpe de calor
- 6.3. Hipotermia

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Describir los primeros auxilios en quemaduras y golpe de calor.
- Identificar los primeros auxilios en caso de hipotermia.



VI. MARCO TEÓRICO

6.1. QUEMADURAS

6.1.1. Definición

Las quemaduras son lesiones ocasionadas por agentes físicos (sólido, líquido o gaseoso), químicos (ácidos o sustancias alcalinas) o eléctricos (descargas eléctricas o radiación). Una quemadura grave puede poner en peligro la vida de la víctima, por lo tanto, requiere de atención médica inmediata (1).

Se consideran quemaduras graves:

- Las que dificultan la respiración.
- Las que ocurren en niños o ancianos.
- Las que se producen en la cabeza, cuello, manos, pies o genitales.
- Las que son muy extensas.
- Las que son profundas.
- Las causadas por sustancias químicas, explosiones o electricidad.

6.1.2. Valoración de la gravedad de una quemadura:

- Todas las de tercer grado, independientemente de su extensión.
- Las de segundo grado, cuando la superficie del cuerpo afectada supera el 10% en adultos o el 5% en niños y ancianos.
- Las de primer grado que afectan a más del 50-60% de la superficie corporal.
- Las que se localizan en zonas del organismo como pliegues (debido a la dificultad de su cicatrización).
- Quemaduras de localización especial: cráneo, cara, cuello, axilas, mano, área genital, etc.
- Todas las lesiones por inhalación.

- Quemaduras alrededor de la boca.
- Todas las quemaduras de la boca.
- Todas las quemaduras con lesiones asociadas (2).

6.1.3. **Clasificación según su profundidad (1)**

1. **Quemaduras de primer grado:**

Es la quemadura que lesiona la capa superficial de la piel (epidermis).

Señales:

Enrojecimiento de la piel; piel seca; dolor intenso tipo ardor; inflamación moderada; gran sensibilidad en el lugar de la lesión.

2. **Quemaduras de segundo grado:**

Es la quemadura en la cual se lesiona la capa superficial e intermedia de la piel (dermis).

Señales:

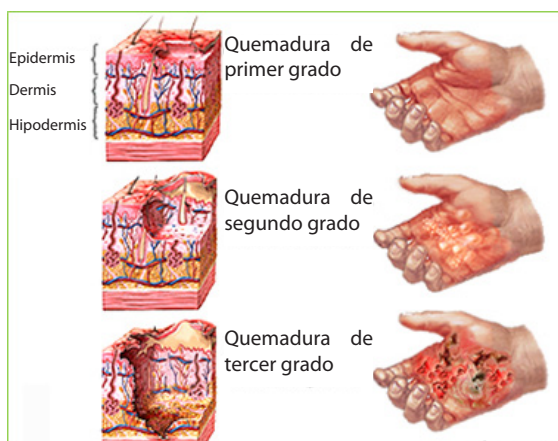
Se caracteriza por la formación de ampollas; dolor intenso entre 10 y 21 días; inflamación del área afectada. Generalmente es causada por líquidos calientes, aceites hirviendo. A veces dejan como secuelas una ligera despigmentación de la piel.

3. **Quemadura de tercer grado**

Es la quemadura donde están comprometidas todas las capas de la piel; afectan también tejidos como vasos sanguíneos, tendones, nervios, músculos y pueden llegar a lesionar el hueso.

Señales:

Se caracteriza porque la piel de los bordes se observa seca y acartonada. No hay dolor debido a la destrucción de las terminaciones nerviosas. Siempre requiere atención médica, así la lesión no sea extensa (1).

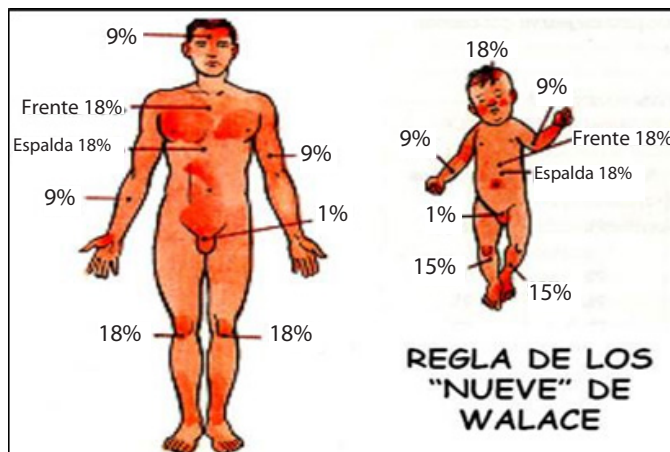


Fuente: Manual Básico de Primeros Auxilios. Cruz Roja Española. 2012.

6.1.4. **Clasificación según su extensión: (2)**

Para valorar la extensión de una quemadura de una forma rápida y precisa, la superficie corporal se expresa en porcentajes que calculamos mediante la regla de los “9” o de Wallace. A título orientativo, **la palma de la mano del herido**, representa el 1% de su superficie corporal.

- Cabeza y cuello..... 9%.
- Miembro superior derecho..... 9%
- Miembro superior izquierdo..... 9%
- Cara anterior (tórax y abdomen) 18%
- Cara posterior (espalda y lumbar) 18%
- Miembro inferior derecho..... 18%
- Miembro inferior izquierdo..... 8%
- Periné..... 1%



Fuente: Manual Básico de Primeros Auxilios. Cruz Roja Española. 2012.

6.1.5. Clasificación según el agente causal:

1.- Agente Físico: Producen quemaduras Térmicas, eléctricas, y por radiación:

- a) Quemaduras térmicas: Producidas por la acción de un agente a alta temperatura: Sólidos (plancha caliente), líquidos, gases calientes, vapores, llama o (calor o frío) fuego directo.
- b) Quemaduras Eléctricas: derivadas del paso de corriente eléctrica en Electricidad industrial o atmosférica, suelen afectar la piel y los tejidos subyacentes. Pueden ocasionar paros respiratorios inmediatos, alteraciones cardiacas.
- c) Quemaduras por radiación: Son las que se producen con más frecuencia y son consecuencia de una exposición prolongada a la radiación solar ultravioleta (quemadura solar), pero también pueden ser efecto de una exposición intensa y prolongada a otras fuentes de radiación ultravioleta (como las lámparas para bronceado), a fuentes de rayos X u otra radiación.

2.- Agentes Químicos: Producen Q. Químicas: por la acción de sustancias y productos químicos ácidos, bases (álcalis como soda cáustica, cal viva) u otras sustancias corrosivas como fenoles, cresoles, etc.

Todos estos agentes producen una destrucción de tejidos que puede irse extendiendo lentamente en el organismo durante varias horas (3).

6.1.6. Primeros auxilios para quemaduras:

- Tranquilice a la víctima y a sus familiares.
- Realiza una valoración primaria y busca signos de inhalación de humos (quemaduras

- en la cara, nariz y mucosas chamuscadas, esputos negros, etc.).
- Retire cuidadosamente anillos, reloj, pulsera, o prendas ajustadas que compriman la zona lesionada antes de que ésta se comience a inflamar.
- Retire la ropa quemada, no retire nada que se haya pegado a la quemadura.
- No rompa las ampollas formadas en la piel quemada, para evitar infecciones y mayores traumatismos.
- Enfríe el área quemada durante varios minutos con chorros de agua fría (no helada) sobre la lesión.
- No use hielo para enfriar la zona quemada, ni aplique pomadas o ungüentos porque éstas pueden interferir o demorar el tratamiento médico.
- Cubra el área quemada con un apósito o una compresa húmeda en solución salina o agua fría limpia y sujete con una venda para evitar la contaminación de la lesión con gérmenes patógenos.
- No aplique presión contra la quemadura.
- Si se presenta en manos o pies coloque gasa entre los dedos antes de colocar la venda, administre abundantes líquidos por vía oral siempre y cuando la víctima esté consciente; en lo posible dé suero oral.
- Si se presentan quemaduras en cara o cuello coloque una almohada o cojín debajo de los hombros y controle los signos vitales, cubra las quemaduras de la cara con gasa estéril o tela limpia abriéndole agujeros para los ojos, nariz y la boca.
- Lleve a la víctima a un centro asistencial (1).

¿QUÉ NO HACER EN CASO DE QUEMADURAS?

- No aplicar pomadas, antisépticos con colorantes, remedios caseros, hielo o agua helada.
- No romper o pinchar las ampollas. Las ampollas contienen un líquido que protege la zona de una posible infección.
- No despegar la ropa o cualquier otro elemento pegado al cuerpo.
- No vendar dedos juntos.
- No dejar sola a la víctima.
- No demorar el transporte al centro hospitalario (2).

6.2. GOLPE DE CALOR

6.2.1. Definición de Golpe de calor

La insolación o también denominado “golpe de calor” es la situación provocada por un exceso de calentamiento del organismo en un periodo breve de tiempo. Éste se calienta debido, generalmente a una exposición prolongada al calor y a sobreesfuerzos (2).

6.2.2. Síntomas

- T° corporal muy elevada.
- Piel roja, caliente y seca (sin sudor).
- Pulso rápido y más fuerte de lo normal.
- Dolor palpitante de cabeza.
- Mareo.
- Náusea.
- Confusión.
- Pérdida del conocimiento

6.2.3. ¿Qué hacer en caso de insolación?

El tratamiento a seguir es:

- Enfriamiento del paciente por medio de compresas de agua fría.
- Administrar líquidos vía oral
- Trasladar. (4)



Fuente: Manual de Primeros Auxilios Básicos. Universidad Nacional Autónoma de México. 2006.

6.3. HIPOTERMIA

6.3.1. Definición de Hipotermia (4)

Es la congelación de tejidos corporales como consecuencia a la exposición a temperaturas muy frías que se presenta sobretodo en áreas aisladas como manos, pies, cara y oídos.

- Las causas más frecuentes pueden ser:
- Permanencia prolongada en ambientes fríos.
- La inmersión en aguas muy frías.
- Ambiente (viento, alta humedad)
- Personas sensibles (bebés, méndigos, ancianos son los más vulnerables)

6.3.2. Síntomas

- Escalofríos.
- Palidez.
- Taquicardia.
- Dolores musculares.
- Pulso lento y arritmias (ritmo del corazón inconstante).
- Respiración anormal.
- Somnolencia irresistible, la persona le cuesta mucho permanecer despierta
- En estados más graves se produce el coma y parada cardio respiratoria.

6.3.3. ¿Qué hacer en caso de hipotermia?

El tratamiento a seguir es:



Fuente: Manual de Primeros Auxilios. Cruz Roja Peruana. 2011.

- Colocar al paciente en un ambiente caliente.
- Colocar la parte corporal afectada sobre una superficie caliente.
- Calentar a temperatura corporal.
- Si es profunda la lesión no se recomienda el recalentamiento
- Evitar dar masajes. (4)

TEMA 7: PRIMEROS AUXILIOS EN INTOXICACIONES, MORDEDURAS, PICADURAS Y ENFERMEDADES REPENTINAS

Contenidos

- 7.1. Intoxicación
- 7.2. Mordeduras y picaduras
- 7.3. Ataque cardíaco
- 7.4. ACV
- 7.5. Convulsiones

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Describe los primeros auxilios en caso de intoxicaciones, mordeduras, picaduras, ataque cardíaco, ACV y convulsiones.



VII. MARCO TEÓRICO

7.1. INTOXICACIÓN

7.1.1. Definición

Es la reacción del organismo a la entrada de cualquier sustancia tóxica (veneno) que causa lesión y en ocasiones la muerte. El grado de toxicidad dependerá de la edad, sexo, protección de la víctima, estado de nutrición, vía de penetración y concentración del tóxico.

Un tóxico es cualquier sustancia sólida, líquida o gaseosa que en una concentración determinada puede dañar a los seres vivos. No importa la vía de penetración del tóxico, todos penetran al sistema sanguíneo, logrando distribuirse en todo el cuerpo (1).



Fuente: Manual de Primeros Auxilios. Cruz Roja Española. 2012.

7.1.2. Causas de las Intoxicaciones

Las intoxicaciones o envenenamientos pueden presentarse por:

- Dosis excesivas de medicamentos o drogas.
- Sustancias tóxicas que se dejan al alcance de los niños.
- Almacenamiento inapropiado de medicamentos y venenos.
- Utilización inadecuada de insecticidas, plaguicidas, cosméticos, derivados del petróleo, pintura o soluciones para limpieza.
- Por inhalación de gases tóxicos.
- Consumo de alimentos en fase de descomposición o de productos enlatados que estén sopladados o con fecha de consumo ya vencida.
- Manipulación o consumo de plantas venenosas.
- Ingestión excesiva de bebidas alcohólicas y especialmente las adulteradas (1).

7.1.3. Formas en que se puede intoxicar una persona

• Por vía respiratoria

Inhalación de gases tóxicos como fungicidas, herbicidas, plaguicidas, insecticidas, el humo en incendios, vapores químicos, monóxido de carbono (que es producido por los motores de vehículos), el dióxido de carbono de pozos y alcantarillado y el cloro depositado en muchas piscinas, así como los vapores producidos por algunos productos domésticos (pegamentos, pinturas y limpiadores).

• A través de la piel

Por absorción o contacto con sustancias como plaguicidas, insecticidas, fungicidas, herbicidas; o los producidos por algunas plantas como la hiedra, el roble, etc. y por animales marinos.

• Por vía digestiva

Por ingestión de alimentos en descomposición o productos que causan alergia o sensibilidad de acuerdo a la persona, sustancias cáusticas o corrosivas, la sobredosis de medicamentos.

• Por vía circulatoria

Un tóxico puede penetrar a la circulación sanguínea por:

Inoculación: Picadura de animales que producen reacción alérgica como la abeja, la avispa y mordedura de serpientes venenosas.

Inyección: Sobredosis, medicamentos vencidos o por reacción alérgica a un tipo específico de medicamento

Las señales de intoxicación son variables y dependen de varios factores: (1)

- Tipo de veneno.
- Cantidad ingerida.
- Vía de ingreso.
- Protección de la víctima.

Los aspectos que pueden ayudar a sospechar de envenenamiento son:

1. Información de la víctima o de un observador.
2. Presencia del envase de una sustancia tóxica.
3. Náuseas, vómito y/o diarrea.

4. Dificultad para respirar.
5. Dolor de estómago, de cabeza, mareos.
6. Quemaduras alrededor de la boca, si el tóxico ingerido es un cáustico (sustancia para destapar cañerías o blanqueadores de ropa).
7. Pupilas dilatadas o contraídas.
8. Trastornos de la visión (visión doble o manchas en la visión).
9. Mal aliento por la ingestión de sustancias minerales.
10. Cambios en el estado de conciencia (delirio, convulsiones, inconsciencia).
11. Reacciones cutáneas, irritación de los ojos.
12. Palidez y sudoración.
13. Debilidad, somnolencia, shock.

7.1.4. Atención general de las intoxicaciones

- Revise el lugar para averiguar lo sucedido y evite más riesgos.
- Aleje a la víctima de la fuente de envenenamiento si es necesario.
- Revise el estado de conciencia y verifique si la víctima respira y si tiene pulso.
- Trate de averiguar el tipo de tóxico, la vía de penetración y el tiempo transcurrido. Si la víctima está consciente, hágale preguntas para tener mayor información.
- Afloje la ropa si está apretada, pero manténgala abrigada.
- Si presenta quemaduras en los labios o en la boca, aplíquese abundante agua fría.
- Si presenta vómito, recoja una muestra y llévela al centro de salud.
- Mantenga las vías respiratorias libres de secreciones.
- Colóquela en posición lateral de seguridad, para evitar que el veneno vomitado pase a las vías respiratorias.
- Busque y lleve los recipientes que estén cerca de la víctima a un centro de salud, para que su contenido sea analizado. Generalmente cerca de la víctima se encuentra el recipiente que contiene la sustancia tóxica.
- Si está seguro del tipo de tóxico ingerido y está indicado provocar vómito, hágalo introduciendo el dedo o el cabo de una cuchara hasta tocar la úvula (campanilla).

Evite provocar el vómito en los siguientes casos:

- » Si observa quemaduras en los labios y boca.
 - » Si el aliento es a kerosén, gasolina o derivados.
 - » Cuando la instrucción del envase del producto así lo indique.
 - » Si está inconsciente o presenta convulsiones.
 - » Si han transcurrido más de dos horas de haber ingerido el tóxico.
 - » Si ha ingerido ácido sulfúrico, ácido nítrico, soda cáustica o potasa.
- Traslade a la víctima lo más pronto posible a un centro asistencial (1).

7.1.5. Atención específica de las intoxicaciones

Vía respiratoria

1. Evite encender fósforos o accionar el interruptor de la luz, porque puede provocar explosiones.
2. Si es posible, cierre la fuente que produjo la intoxicación.
3. Retire a la víctima del agente causal.
4. Abra ventanas y puertas para ventilar el recinto.
5. Quítele la ropa que está impregnada de gas y cúbrala con una cobija.
6. Prevenga o atienda el shock.

7. Si se presenta el paro respiratorio, dé respiración de salvamento utilizando protectores.
8. Trasládela a un centro asistencial (1).

A través de la piel

1. Coloque a la víctima debajo de un chorro de agua teniendo aún la ropa, para eliminar la sustancia tóxica.
2. Evite entrar en contacto con la ropa de la víctima (colóquese guantes) porque puede intoxicarse.
3. Retírele la ropa mojada y continúe bañándola con abundante agua y jabón.
4. Mantenga las vías respiratorias libres de secreciones.
5. Si hay lesión, trátela como quemadura.
6. Trasládela inmediatamente a un centro asistencial. (1), (2)

Por vía digestiva

1. Induzca al vómito únicamente en caso de ingestión de alcohol metílico o etílico y alimentos en descomposición.
2. Controle la respiración y el pulso. Si hay paro respiratorio o paro cardiaco, aplique la respiración de salvamento o reanimación cardio-pulmonar, según sea el caso.
3. Si la víctima presenta vómito, recoja una muestra para que pueda ser analizada.
4. Traslade a la víctima a un centro asistencial (1).

Por vía circulatoria

En caso de inyección de medicamento o picaduras, se dará la atención de acuerdo a las manifestaciones que se presenten y se debe obtener inmediatamente atención médica.

Si el tóxico penetró en los ojos

- Inclina la cabeza de la víctima colocando el ojo lesionado hacia abajo.
- Cubra el ojo sano. Separe suavemente los párpados y lave con agua corriente durante 15 minutos como mínimo.
- Cubra los ojos con una gasa o tela limpia y aplique un vendaje sin hacer presión.
- Obtenga asistencia médica (llévelo al oftalmólogo) de inmediato (1).

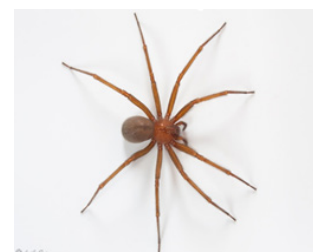
7.2. MORDEDURAS Y PICADURAS

7.2.1. Mordeduras

Frecuentemente se producen picaduras o mordeduras de animales que pueden inocular distintos tipos de veneno. Algunos de ellos, son tóxicos para la población en general, pero otros, sólo reviste peligro para aquellas personas que sean alérgicas a un determinado veneno animal (2).

- **Mordedura de araña**

Las arañas ponzoñosas más comunes son la viuda negra y araña casera o araña parda (loxosceles).



Fuente: Insectos. Araña de Rincón. 2015. Disponible en: <http://www.insectos.cl/aracnidos/arana-de-rincon/>

Señales

- La víctima generalmente no siente la mordedura; algunas veces se observan dos o tres puntos rojos en el lugar de la mordedura.
- El dolor aparece a pocos momentos, es local, intenso, durante las dos primeras horas.
- Hinchazón en la zona.
- Calambres en el miembro afectado que puede irradiarse a los músculos de la espalda.
- Rigidez abdominal producida por el dolor.
- Dificultad para respirar.
- Náuseas y vómitos.
- Sudoración abundante, shock.

Atención general

- Lave la herida.
- Aplique compresas frías en la zona de la picadura.
- Atienda el shock y traslade a la víctima rápidamente a un centro asistencial (1).

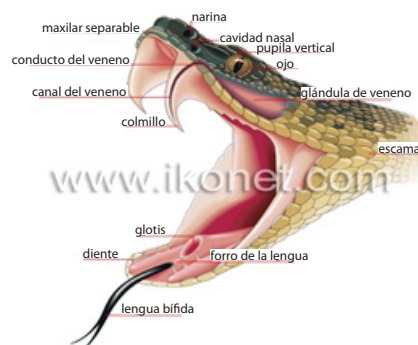
• Mordedura de serpientes venenosas

Las serpientes cuando muerden lo hacen en defensa propia debido a que invaden su hábitat.

Las huellas de la mordedura de una serpiente venenosa se caracterizan por la presencia de dos pequeños orificios sangrantes paralelamente separadas entre sí por unos 6 mm., algunas veces puede haber solo uno. La distancia entre los dos colmillos nos da la idea de la profundidad a la que se encuentra el veneno; la profundidad varía según la serpiente.

Las huellas de la mordedura de una serpiente no venenosa se caracterizan por una serie de puntos sangrantes superficiales y en hilera paralelas; no se presenta inflamación ni dolor. Las manifestaciones y la gravedad del envenenamiento producido por la mordedura de una serpiente, depende de:

- Edad y tamaño de la víctima.
- Condiciones de salud previas.
- Especie y tamaño de la serpiente.
- Mordedura accidental del animal previamente irritado.
- Naturaleza y sitio de la mordedura.
- Cantidad de veneno inoculado.
- Duración en tiempo entre el accidente y la atención adecuada.
- Acción del veneno. (1).



Fuente: Diccionario Visual. 2015. Disponible en <http://www.ikonet.com/es/diccionariovisual/reino-animal/reptiles/serpiente/morfologia-de-una-serpiente-venenosa-cabeza.php>

Señales

Las manifestaciones dependen del tipo de serpiente que causó la lesión y pueden ser:

Locales:

- » Dolor.
- » Hinchazón.
- » Huella de los colmillos en la zona de la mordedura.

Generales:

- » Náuseas y vómitos.
- » Sudoración.
- » Alteraciones de la visión.
- » Somnolencia.
- » Dificultad para respirar.
- » Shock (1)

- **Primeros auxilios**

Ante una víctima que fue mordida por una serpiente venenosa, siga estas medidas:

- Coloque a la víctima en reposo y tranquilícela. Suspéndale toda actividad, ya que la excitación acelera la circulación, lo que aumenta la absorción del veneno.
- Quite los anillos y todos los objetos que le puedan apretar la parte afectada.
- Si es posible lave el área afectada con abundante agua y jabón, sin friccionar.
- Colocación de la ligadura que comprima ligeramente el miembro afectado por encima del lugar de la inoculación de veneno. Dicha ligadura no debe de suprimir el pulso distal de la extremidad, y se retirará en caso de que dicha extremidad se hinche o amorate en exceso.
- En caso de mordedura sobre cara, cabeza o cuello, se realizará una presión firme y uniforme alrededor de la herida para retardar la absorción del veneno.
- La aplicación del frío sobre la zona es aconsejable, ya que disminuye la difusión del veneno e inactiva a las sustancias responsables de la inflamación local. Está contraindicada la aplicación de hielo directamente sobre la herida por la vasoconstricción que produce, lo que se puede traducir en una necrosis de tejidos.
- Cubra el área lesionada con gasa o con un apósito.
- Transporte a la víctima preferiblemente en camilla a un centro asistencial, para la administración del **suero antiofídico** y el manejo de las complicaciones. La atención de primeros auxilios no sustituye el tratamiento médico definitivo (1), (2).

7.2.2. Picaduras

Las picaduras son pequeñas heridas punzantes producidas principalmente por insectos, artrópodos y animales marinos. La sintomatología que producen es leve, limitándose a una afección local con dolor hinchazón y enrojecimiento de la zona de la picadura. Solo existirá peligro cuando alguien sea picado de manea múltiple, es decir por varios insectos a la vez (por ejemplo, un enjambre de abejas) o si es alérgica al veneno inoculado.

- **Picaduras de abejas, avispas y hormigas**

Las picaduras de estos insectos son las más frecuentes. Ocasionalmente pueden causar la muerte, debida casi siempre a la reacción alérgica aguda producida por el veneno que éstos inoculan y la hipersensibilidad de la persona al tóxico.

Señales

No todas las personas reaccionan de la misma forma a estas picaduras. Las manifestaciones pueden ser:

Locales

Se presentan con mayor frecuencia y pueden ser:

- » Dolor.
- » Inflamación en forma de ampolla blanca, firme y elevada.
- » Enrojecimiento y escozor de la piel en el área de la picadura. (1)

Generales

Se presentan por reacción alérgica:

- » Picazón generalizada.
- » Inflamación de los labios y lengua.
- » Dolor de cabeza.
- » Malestar general.
- » Dolor de estómago (tipo cólico).
- » Sudoración abundante.
- » Dificultad para respirar.
- » Ansiedad, pudiendo llegar al shock, coma y muerte.

Primeros auxilios generales

En toda picadura se debe hacer lo siguiente:

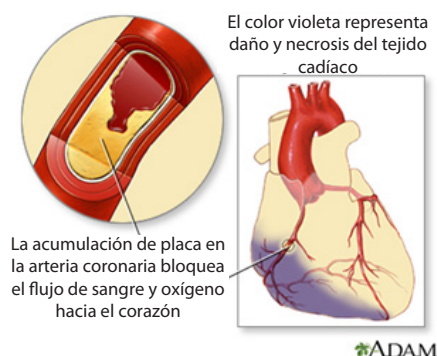
- Tranquilice a la víctima.
- Proporciónale reposo.
- Si el aguijón está presente, retírelo. Raspe el aguijón con cuidado; hágalo en la misma dirección en la que penetró. Utilice para ello el borde afilado de una navaja o una tarjeta plástica.
- Aplique compresas de agua helada o fría sobre el área afectada para reducir la inflamación y disminuir el dolor y la absorción del veneno.
- Cuando se presenta reacción alérgica, suministre un antihistamínico y traslade a la víctima al centro asistencial lo más pronto posible (1)

7.3. ATAQUE CARDÍACO

Las enfermedades cardiovasculares están muy relacionadas con nuestros hábitos de vida. Su aparición depende en gran parte, de nuestra alimentación, tabaquismo, obesidad, sedentarismo, hipertensión y estrés.

Ocurre cuando los vasos sanguíneos que nutren se contraen repentinamente por un estímulo nervioso, o resultan obturados por un coágulo sanguíneo o trombo.

Lo más común es la angina de pecho (falta momentánea de riego sanguíneo en el corazón), o el infarto agudo de miocardio (necrosis o muerte de un trozo del corazón, al quedar demasiado tiempo el miocardio sin recibir oxígeno) (1).



ADAM

Fuente: Ataque Cardíaco. MedLine Plus. 2015. Disponible en <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000195.htm>

Señales:

- Dolor o sensación opresiva fuerte, de aparición súbita, en el centro del pecho, pero que también puede irradiarse al brazo, hombro, cuello y espalda. Van desde un peso en el pecho hasta una zarpa que oprime directamente el corazón.
- El dolor se describe como sensaciones que
- Dificultad para respirar (disnea).
- Palidez.
- Color morado de los labios y matriz de uñas (cianosis).
- Malestar general, sudoración, debilidad.
- Pulso débil e irregular.
- Suele ser asociado a una indigestión o sensación de gases.

Primeros Auxilios:

- Reposo absoluto, no se le debe permitir hacer ningún esfuerzo, ni siquiera caminar, ya que esto va a producir más trabajo al corazón.
- Recueste a la víctima en una posición cómoda, generalmente semisentado.
- Aflójele las prendas apretadas, principalmente las que tenga en el cuello.
- Darle su medicación si estuviera indicada.
- Vigile su respiración y su pulso.
- Solicite ayuda médica o traslade a la víctima a un centro asistencial (1).

7.4. ACCIDENTES CEREBRO VASCULARES (A.C.V.)

Son lesiones producidas en los vasos sanguíneos en el cerebro, o por la formación de coágulos en alguna arteria de éste. Si el vaso sanguíneo que suministra la sangre al cerebro está obstruido o si sufre una ruptura entonces puede ocurrir un accidente cerebro vascular al paciente. Durante el accidente cerebro vascular, el cerebro es dañado y daños adicionales se sucederán conforme el cerebro deje de recibir suficiente oxígeno. Este daño puede ser lo suficientemente grande como para causar la muerte (2).

Las causas más frecuentes son la fiebre muy alta, presión arterial elevada (hipertensión), estrechamiento de las arterias del cerebro y golpes en la cabeza.

Señales:

- Dolor de cabeza.
- Parálisis parcial o total de una parte del cuerpo.
- Debilidad general.
- Palidez.
- Pulso rápido y débil.
- Pupilas de diferentes tamaños.
- Dificultad para hablar, coordinar movimientos o ideas.
- Mareos, náuseas, vómitos.


Primeros Auxilios:

- Acueste a la víctima, manteniendo la cabeza y los hombros más elevados.
- Mantener una vía aérea permeable, estar preparado para dar respiración artificial o RCP si es necesario.
- Colóquele una bolsa de hielo o paños fríos en la cabeza.

- Vigile su respiración y pulso constantemente. Shock o el paro respiratorio o cardiaco pueden ser posibles.
- No administre nada por vía oral.
- Continúe con la vigilancia del paciente.
- Traslade a la víctima a un centro asistencial (1)

Si el accidente es cerebrovascular es causado por sangrado en el cerebro, se puede presentar un dolor de cabeza. El dolor de cabeza:

- Comienza repentinamente y puede ser intenso.
- Puede empeorar al acostarse boca arriba.
- Lo despierta si está dormido.
- Empeora cuando se cambia de posición o cuando se agacha, hace esfuerzo o tose.



El cerebro contribuye a que los movimientos sean uniformes y coordinados

ADAM

Fuente: Accidente Cerebro Vascular. 2015. Disponible en: <http://keckmedicine.adam.com/content.aspx?productId=118&pid=5&gid=000726> (3)

7.5. CONVULSIONES

7.5.1. Definición

Son contracciones involuntarias y violentas de los músculos, que puede afectar uno o varios grupos musculares generalizadas en las extremidades y cara. La crisis convulsiva se inicia con una pérdida brusca del conocimiento y la caída de la víctima al suelo.

Una convulsión se da cuando el cerebro deja de funcionar normalmente a causa de una lesión, enfermedad, fiebre o infección, la actividad eléctrica del cerebro se vuelve irregular (1).

Las causas varían desde un traumatismo en el cráneo (por golpe violento en la cabeza), fiebre alta, estrés, epilepsia, deshidratación, intoxicación, etc.

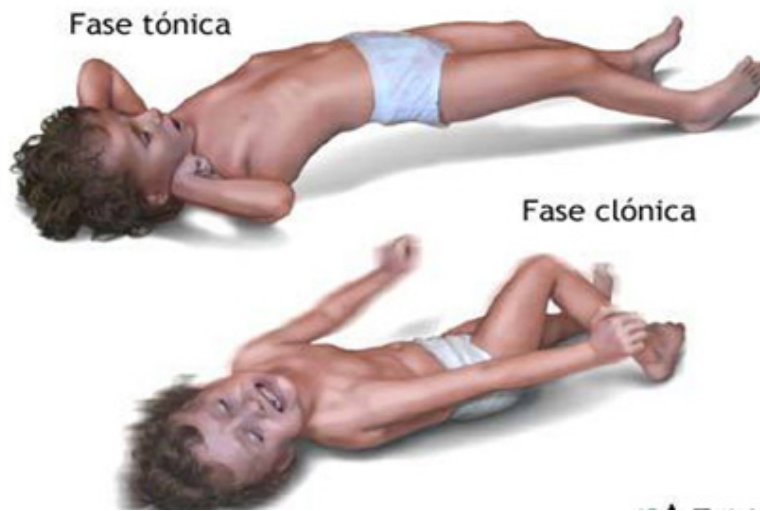
Señales

- Caída brusca en estado inconsciente, algunas veces con un grito.
- Contracciones musculares generalizadas en las extremidades y cara o localizadas en un área del cuerpo.
- A veces hay mordedura de lengua y salida de espuma por la boca.
- Hay salida espontánea de orina y materia fecal, por falta de control de esfínteres.
- Al ceder la convulsión y recuperar la conciencia, la víctima se queja de dolor de cabeza, dolor muscular, fatiga y no recuerda nada de lo sucedido. En algunos casos, luego de las convulsiones puede seguir un sueño profundo.

7.5.2. Primeros Auxilios

- Retire cualquier objeto cercano con el que se pueda dañar.
- Deje que la víctima convulsione libremente.
- Aflójele la ropa que le pueda estar apretando.

- Si las convulsiones son muy violentas, coloque una cobija en la parte posterior de la cabeza para evitar lesiones.
- Contabilice el tiempo que dura las convulsiones; este dato es importante para informar al médico.
- Cuando las convulsiones hayan cesado, limpie la espuma de la boca para evitar que sea aspirada por la vía respiratoria.
- Abrigue a la víctima para prevenir la hipotermia.
- Al término de las convulsiones, la víctima suele volver a respirar normalmente, puede estar desorientada. Intente tranquilizarla. Es posible que sienta sueño, es conveniente colocarla en posición lateral de seguridad.
- Revise si se lesionó durante las convulsiones. Trasládela a un centro asistencial (1)



Fuente: Servicios médicos Pre hospitalarios, salud y vida. 2015. Disponible en: <http://www.salvid.com.ve/articulos/convulsiones-febriles08-29> (4)

TEMA 8: PRIMEROS AUXILIOS EN LESIONES DE PARTES DURAS Y BOTIQUÍN

Contenidos

- 8.1. Definición de esguince, luxación y fracturas.
- 8.2. Acciones en caso de esguinces, luxación y fractura.
- 8.3. Transporte de pacientes.
- 8.4. Botiquín, tipos y contenido.

Al finalizar el desarrollo de este tema lograremos:

- Define y diferencia los conceptos esguinces, luxaciones y fracturas.
- Reconoce los pasos para realizar el transporte adecuado de pacientes.
- Identifica los elementos esenciales que componen un botiquín de primeros auxilios.



VIII. MARCO TEÓRICO

8.1. ESGUINCE, LUXACIÓN Y FRACTURAS

8.1.1. Definiciones

¿Qué son las lesiones de partes duras u osteomusculares?

Las lesiones de los huesos, articulaciones y músculos ocurren con frecuencia. Estas son dolorosas, pero raramente mortales; pero si son atendidas inadecuadamente pueden causar problemas serios e incluso dejar incapacitada a la víctima.

Las lesiones del aparato músculo esquelético por lo general no amenazan la vida, sin embargo, son potencialmente peligrosas, debido al daño permanente o incapacidad que pueden causar en el individuo. Las más comunes son fracturas, tendones, ligamentos, esguinces, luxaciones y desgarros musculares (1).

Los primeros auxilios están destinados a frenar el daño:

- Independiente de la lesión se aplica frío local,
- Inmovilización y
- Elevación de la extremidad si es posible.

¿Qué es un Esguince?

Son las lesiones traumáticas más frecuentes, se define como la lesión de los ligamentos

(partes blandas, no hueso) que se encuentran alrededor de una articulación. Los ligamentos son fibras fuertes y flexibles (como elásticos) que sostienen los tejidos óseos, cuando se desgarran la articulación duele y se inflama.

Se clasifican según gravedad, desde desgarro parcial del ligamento hasta una destrucción completa (2).

En la zona afectada aparece dolor, hinchazón, movilidad dolorosa y a veces hematoma.



Fuente: Manual Básico de primeros auxilios – Cruz Roja Española.

¿Qué hacer en caso de esguinces?

- Elevación de la extremidad afectada.
- Aplicar hielo o paños humedecidos con agua fría sobre la zona afectada
- Inmovilizar con un vendaje compresivo (pero sin oprimir) o con cabestrillo, según la zona: vendar desde la parte distal hasta la proximal. Por ejemplo, en un esguince de tobillo se vendará desde la raíz de los dedos hasta la flexura de la rodilla.
- Reposo absoluto.
- Se recomienda una evaluación en centro asistencial (1).

¿Qué es una luxación?

Ocurren cuando el hueso se ha desplazado de su articulación, desgarrando los ligamentos que los mantienen en su sitio. Las articulaciones más afectadas son; hombro, codo, cadera, rodilla, tobillo, dedo pulgar, dedo grueso del pie y mandíbula. A veces puede haber una fractura añadida de las superficies óseas articulares implicadas.

Se presenta Dolor e inflamación en la articulación, Pérdida de movilidad de la articulación, deformidad en la zona afectada por aumento de volumen (1).



Fuente: Manual Básico de primeros auxilios – Cruz Roja Española.

¿Qué hacer en caso de luxación?

- Comprobar:
Normalidad del pulso, sensibilidad

- Inmovilizar el miembro afectado en la posición que lo encontremos, mediante un vendaje adecuado y si es en el brazo hacer un cabestrillo con un pañuelo triangular.
- Mantener en reposo absoluto la articulación.
- NO intente colocar el hueso en su lugar.
- Aplicar frío local.
- Traslado a un centro asistencial (1), (2)

¿Qué es una fractura?

Una fractura es la pérdida de la continuidad de la superficie de un hueso (rotura total del hueso). En las fisuras, la rotura es incompleta.

El mecanismo más frecuente es un traumatismo o golpe directo en la zona lesionada, aunque hay casos en los que el golpe es a distancia de la lesión, por ejemplo, las fracturas vertebrales ocasionadas por una caída de altura en posición de pie.

Asimismo, pueden aparecer fracturas como consecuencia de enfermedades, sin que estén asociadas a trauma (1).

¿Qué tipos de fracturas conocemos?

- **Cerradas:** El hueso pierde su continuidad, se rompe un hueso, pero la piel permanece intacta (no hay herida), el hueso no sale a la superficie. Sólo se aprecia una deformidad en la zona que fue afectada.
- **Abiertas:** El Hueso pierde su continuidad y causa la rotura de la piel, una herida, por donde vemos la salida del hueso, poniendo en comunicación el hueso con el exterior. Conlleva riesgos adicionales de hemorragia y de infección. (2)

a) Fractura cerrada:



b) Fractura abierta:



Fuente: Manual Básico de primeros auxilios – Cruz Roja Española.

¿Qué hacer en caso de fracturas?

- Aplicar la conducta PAS: hacer seguro el lugar de los hechos para el accidentado y para el socorrista, pedir ayuda y socorrer al herido.
- Llevar a cabo la Evaluación del accidentado (primaria y secundaria) a fin de priorizar la actuación.
- Tranquilizar al accidentado y explicarle cualquier maniobra que tengamos que realizar antes de llevarla a cabo.
- Quitarle anillos, relojes, descubrir de ropa la zona afectada, cortándola si fuera preciso.
- No moer al herido si no es absolutamente necesario.
- Inmovilizar la fractura en la misma posición que la encontremos:

- Evitar cualquier movimiento innecesario que pudiera ocasionar otras lesiones añadidas. No moverlo antes de inmovilizar la fractura.
- En fracturas abiertas, cubrir la herida con apósitos o pañuelos limpios, antes de inmovilizar (tener presente el peligro de infección que conllevan estas fracturas). Si hubiera hemorragias controle la hemorragia
- Trasladar en un medio adecuado a un centro asistencial (1), (2)

8.2. ACCIONES EN CASO DE ESGUINCES, LUXACIÓN Y FRACTURA

8.2.1. Definición:

Es el medio por el cual se fija una lesión; mediante la inmovilización se debe lograr reducir las complicaciones que las lesiones pueden ocasionar. El objetivo es detener el daño causado por la lesión (esguince, fractura, luxación), facilitar el traslado de la paciente (2)

8.2.2. Material para la inmovilización: Para realizar la inmovilización del área lesionada, es necesario que usted tenga lo siguiente:

Férulas: para inmovilizar una extremidad que presenta un hueso roto, se debe aplicar una férula, para que sostenga el hueso roto y toda la extremidad.

Pueden ser de las siguientes clases:

1. **Rígidas:** Maderas, cartón, PVC, etc.
2. **Blandas:** Almohadillas, frazadas o mantas dobladas.
3. **Anatómicas:** Utilización de una parte sana del cuerpo de la víctima para inmovilizar la lesión (un dedo con otro, una pierna con la otra, el brazo con el cuerpo).
4. **Neumáticas:** Dispositivos especiales de plástico en forma de bolsa a la cual se le aplica aire para comprimir la zona lesionada.

Vendas o Tiras de tela: Utilizadas para sujetar y fijar las férulas a la zona lesionada, se recomienda que sea de material resistente y no menores de tres centímetros de ancho.

8.2.3. Primeros auxilios:

Al inmovilizar cualquier tipo de lesión que comprometa hueso, articulación o músculo, tenga en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Retire a la víctima del lugar del accidente, si hay peligro, evitando el movimiento en las partes afectadas.
- Realice una valoración primaria de la víctima.
- Realice la valoración secundaria y trate de identificar el tipo de lesión para hacer la inmovilización.
- Si la lesión está acompañada de otras, empiece atendiendo las más graves antes de hacer la inmovilización.
- Si es una fractura abierta, exponga totalmente el sitio de la lesión: corte o rasgue la ropa, cubra la herida y controle el sangrado sin aplicar presión directa sobre ella, luego haga la inmovilización y eleve el área lesionada. No lave la herida, ni explore, ni introduzca el hueso fracturado cuando éste sobresalga de la herida.
- Verifique la sensibilidad, temperatura y coloración de la piel en el miembro lesionado. Si el calzado le impide revisar la temperatura y el color de la piel, límitese a comprobar la sensibilidad.
- Si la lesión es en un hueso, inmovilice el hueso fracturado y las articulaciones por enci-

ma y por debajo de la lesión. En caso de que la lesión sea en una articulación, inmovilice ésta y los huesos por encima y por debajo de ella.

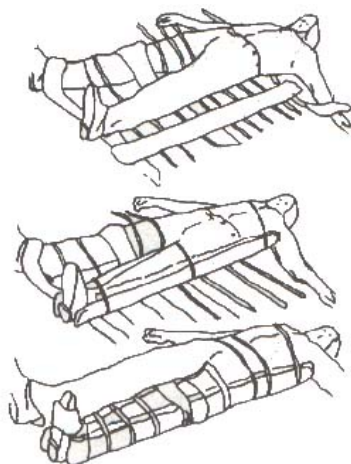
- Al inmovilizar, sostenga el área lesionada por ambos lados. No trate de colocar el hueso en la posición original y evite retirar el calzado; al tratar de hacerlo se produce movimientos innecesarios que pueden ocasionar más daño.
- Ate las vendas firmemente. No amarre sobre el sitio de la lesión; los nudos deben quedar hacia un mismo lado (sobre la férula y/o hacia afuera). Desplace las vendas o tiras de tela utilizando los arcos naturales del cuerpo (debajo del cuello, axila, codo, cintura, rodilla tobillo), para evitar el movimiento de la parte lesionada.
- Aplique hielo y eleve la zona lesionada (después de ser inmovilizada) para disminuir la inflamación y el dolor. El frío constriñe los vasos sanguíneos, limitando la cantidad de sangre y líquidos que se filtran hacia afuera y también reduce los espasmos musculares y adormece las terminaciones nerviosas.
- No dé masajes, ni aplique ungüentos o pomadas.
- Prevenga el shock.
- Llévela al centro asistencial (1), (2).



INMOVILIZACIÓN DE HOMBRO



INMOVILIZACIÓN DE HOMBRO



INMOVILIZACIÓN DE MUSLO

Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. Lima. 2011. (4)

8.2.4. ¿Qué es un vendaje?

Los vendajes son procedimientos hechos con tiras de lienzo u otros materiales, con el fin de envolver una extremidad u otras partes del cuerpo humano lesionadas.

Las más utilizadas son las Vendas de gasa orillada, vendas de gasa kling, vendas de muse-lina, vendas elásticas.

Usos:

- Para sostener apósitos en su lugar, sobre las heridas
- Para sellar los bordes de los apósitos contra los microbios y suciedad
- Para producir presión sobre las heridas (hemostáticas).
- Para sujetar tablillas de fracturas
- Para limitar los movimientos de la zona que abarcan
- Para aislar o prevenir nuevos traumatismos en la zona que abarcan

Tipos de vendajes

Vendaje para mano y dedos

Se inicia este vendaje haciendo dar dos vueltas circulares a nivel de la muñeca.

Se lleva la venda hacia el dedo, donde se efectúan 2 recurrentes, que son fijadas con dos circulares a nivel del dedo.

Para terminar la operación se siguen con varias espirales en 8 entre el dedo y la muñeca, para finalmente acabar con dos circulares de fijación a nivel de la muñeca.

Vendaje para pie

Recibe el nombre de zapatilla.

No debe apretarse excesivamente pues, dado que, si no se dejan descubiertos los dedos, es imposible el control de circulación sanguínea de los mismos.

Se inicia en el talón dando dos vueltas circulares siguiendo el reborde del pie.

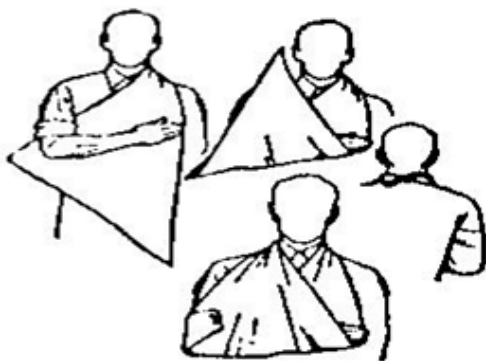
Al llegar al 5^a dedo, se dirige la venda hacia abajo por debajo de los dedos para hacerla salir a nivel del 1^a. A partir de aquí se lleva hacia el talón al que se rodea, para dirigirse de nuevo al 5^o dedo. De esta forma, se va ascendiendo por el pie a base de vueltas en 8. Se termina mediante 2 vueltas circulares a nivel del tobillo (2).



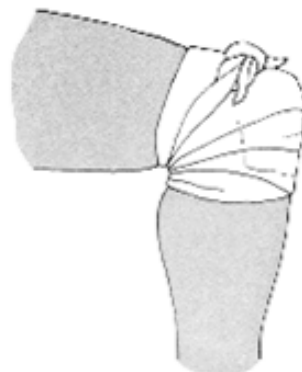
VENDAJE A LA FRENTE



VENDAJE A LA CABEZA O CAPELINA



CABESTRILLO



VENDAJE PARA RODILLA



**VENDAJE TRIANGULAR A LA
MANO O PIE**

Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. Lima. 2011.

8.3. TRANSPORTE DE PACIENTES

8.3.1. Definición:

Es el traslado o movilización de una víctima, la cual necesita ser evacuada para brindarle una mejor atención y seguridad; o según el caso, salvarle la vida seguro. Sin embargo, éste es uno de los procedimientos de primeros auxilios más delicados, ya que si no se hace en la forma adecuada se puede dañar a la víctima seriamente, causándole lesiones irreversibles.

Una vez brindado los primeros auxilios, con las superficies lesionadas inmovilizadas:

- Trasladar a la víctima en el menor tiempo posible, con las máximas medidas de seguridad.
- Considerar el traslado desde el sitio del accidente hasta un lugar seguro para ser atendido, y
- Posteriormente a un centro asistencial.

Uno de los principios fundamentales de los primeros auxilios es:

- Evaluar la seguridad del lugar, en casos de incendio, por ejemplo, es urgente trasladar a la víctima para brindar ayuda en otro sitio, fuera de peligro.
- Este traslado lo realizan los testigos, con conocimientos en primeros auxilios y técnicas de movilización:
 - » Arrastre,
 - » Tomada en brazos,

- » “Muleta”,
 - » Silla de dos manos,
 - » Silla de cuatro manos,
- Se utilizan medios como sábanas, frazadas, sillas o tablas (1)

8.3.2. Medidas a tomar en cuenta para un buen traslado

Para evitar mayores lesiones en el traslado de las víctimas de un accidente se debe:

- Asegúrese que las vías respiratorias estén libres de secreciones.
- Controle la hemorragia antes de moverla.
- Inmovilice las fracturas.
- Verifique el estado de conciencia, si se encuentra inconsciente, como resultado de un traumatismo, considérela como lesionada de columna vertebral, evite torcer o doblar el cuerpo de una víctima con posibles lesiones en la cabeza o columna.
- Utilice una camilla recta y rígida cuando sospeche fractura de columna vertebral. No debe transportar sentadas las víctimas con lesiones en la cabeza, espalda, cadera o pierna.
- Seleccione el método de transporte de acuerdo a la lesión, número de ayudantes, material disponible, contextura de la víctima y distancia a recorrer.
- Dé órdenes claras cuando se utiliza un método de transporte que requiera más de 2 auxiliadores.
- Para mantener mayor estabilidad y equilibrio de su cuerpo, separe ligeramente los pies y doble las rodillas, NUNCA la cintura. La fuerza debe hacerla con las piernas y no en la espalda.
- Para levantar al lesionado, debe contraer los músculos del abdomen y la pelvis, manteniendo su cabeza y espalda recta.
- No trate de mover sólo a un adulto demasiado pesado, busque ayuda (1), (2).

8.3.3. Tipos de traslado

RECUERDE:

El traslado innecesario de la víctima de un accidente o de un enfermo grave es peligroso.

Arrastres. Se utilizan cuando es necesario retirar una víctima del área del peligro, a una distancia no mayor de 10 metros y cuando el auxiliador se encuentra solo. No debe utilizarse cuando el terreno sea desigual o irregular (piedras, vidrios, escaleras).

Levantamientos. Cuando se cuenta con 1 o más ayudantes

Camillas improvisadas



SILLA DE MANOS

TRES DE UN SOLO LADO

Fuente: Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. Lima. 2011.

8.4. BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

8.4.1. Definición:

El botiquín de primeros auxilios es un recurso básico para las personas que prestan ayuda en una emergencia ya que en él se encuentran los elementos indispensables para dar atención adecuada a las víctimas de un accidente o enfermedad repentina y en muchos casos pueden ser decisivos para salvar vidas. Preferentemente deben ser de material de plástico o madera y pueden ser portátiles (son más prácticos ya que pueden ser llevados a lugares distantes) o fijos. Su tamaño y contenido varían según con las necesidades particulares (1).

8.4.2. Elementos esenciales de un botiquín

Los elementos esenciales de un botiquín de primeros auxilios se pueden agrupar de la siguiente manera:

Antisépticos

Son sustancias cuyo objetivo es la prevención de la infección, evitando el crecimiento de gérmenes que generalmente están presentes en toda lesión. Se debe tener cuidado con algunas de ellas ya que algunas personas pueden ser alérgicas a ciertas soluciones. Se pueden emplear: jabón (líquido o en barra), alcohol al 70%, suero fisiológico (solución salina normal).

Material de curación

Es indispensable en el botiquín de primeros auxilios, se utiliza para controlar hemorragias, limpiar y cubrir heridas o quemaduras y prevenir la contaminación e infección. Pueden emplearse: gasas, compresas (gasas más grandes), apósitos (almohadillas de gasa y algodón que se emplean para absorber), vendas (triangulares y en rollo o elásticas de diversos tamaños), vendas adhesivas, hisopos, baja lenguas, esparadrapo (preferiblemente hipoalérgico) y algodón.

Instrumental y elementos adicionales

Son elementos que nos van a ayudar a una mejor atención de la víctima y nos van a brindar cierta protección. Podemos emplear: mascarillas o tapabocas, guantes desechables (de látex), pinzas, tijeras, cuchillas o navajas, termómetro oral, lupa, impermeables, linterna pequeña y un manual de primeros auxilios práctico con la lista de teléfonos de emergencia.

Además, se puede complementar con otros elementos como: un tensiómetro, bolsas de plástico, bolsa de goma (para hielo o agua caliente), jeringas de diversos tamaños, tablillas, etc.; dependiendo de la preparación o entrenamiento que pueda tener el operador.

Medicamentos

El botiquín de primeros auxilios puede contener algunos medicamentos, sin embargo, debemos tener cierta precaución en su administración como, por ejemplo:

- Administrar las pastillas siempre con agua (nunca café, gaseosas o bebidas alcohólicas).
- No administrar ningún medicamento a mujeres embarazadas.
- No deben usarse indiscriminadamente porque la acción de algunos de ellos puede ocultar la gravedad de la lesión.
- Asegurarse de que la víctima no sea alérgica al medicamento que se le está administrando (1), (2).

Dentro de los medicamentos que podemos incluir en el botiquín de primeros auxilios tenemos:

<p>Instrumental:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Tijeras de punta roma. ➤ Pinzas. ➤ Termómetro. 	<p>Material para curas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Guantes. ➤ Gasas estériles, preferiblemente de varios tamaños. ➤ Algodón hidrófilo. ➤ Esparadrapo, preferiblemente hipoalérgico. ➤ Tiritas de varios tamaños. ➤ Vendas de varios tamaños (5 cm, 7 cm y 10 cm de ancho). ➤ Imperdibles.
<p>Antisépticos (preferiblemente no coloreados):</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Povidona yodada. ➤ Clorhexidina. 	<p>Medicamentos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Analgésicos: Paracetamol, o ácido acetil salicílico). ➤ Pomada especial para pequeñas quemaduras. ➤ Pomada antiinflamatoria para pequeños golpes. ➤ Colirio antiséptico (una vez abierto, debe conservarse sólo durante un mes). ➤ Antiácidos.
<p>Desinfectantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Agua oxigenada. ➤ Suero fisiológico. ➤ Alcohol. 	
<p>En el botiquín para el coche habría que añadir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Pastillas contra el mareo. ➤ Pañuelos de papel. ➤ Guantes de plástico. ➤ Una manta termoaislante. ➤ Una linterna. ➤ Recomendable: un extintor y un juego de “triángulos de señalización de peligro”. 	

Fuente: Manual Básico de primeros auxilios – Cruz Roja Española.

Recomendaciones para el uso del botiquín

- No debe dejarse al alcance de los niños.
- No debe tener llave ni candado.
- Debe estar en un lugar de fácil acceso; asimismo, todos deben saber dónde se encuentra.
- No debe estar en lugares muy cálidos o muy húmedos.
- Debe tener una relación de todos los elementos que están contenidos.
- Debe ser revisado en forma periódica.
- Los ocupantes de la casa deben de conocer donde se guarda y si se utiliza, volver a dejarlo en su sitio (1).

IX. BIBLIOGRAFÍA

TEMA 1: FUNDAMENTOS DE LOS PRIMEROS AUXILIOS

1. Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.
2. Cruz Roja Ecuatoriana. Manual técnico de primeros auxilios “Pasión por la vida”. 2014. Ecuador.
3. Dirección Regional de Salud Cajamarca, Atención Primaria y Saneamiento Básico Cajamarca APRISABAC. Capacitación a promotores de salud – Unidad I. 2.2. [Internet]. Perú. [Citado el 05 de mar. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.minsa.gob.pe/publicaciones/aprisabac/22u1.pdf>
4. MINSA. Compendio de guías de intervenciones y procedimientos de enfermería en emergencias y desastres. [Internet]. Perú; 2005 dic. [Citado el 15 de mar. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.minsa.gob.pe/ogdn/jpdf/normas/20051228-cp-minsaogdn.pdf>
5. Instituto Distrital para la Protección de la Niñez y la Juventud. Manual de primeros auxilios primer respondiente. [Internet]. Colombia; 2013 Feb. [Citado el 15 de mar. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.idipron.gov.co/complementos/intranet/index.php/centro-de-documentacion/category/150-manual?download=645:001-primeros-auxilios-a-gdh-ma-001>
6. Ministerio de Salud. [Internet]. Lima, Perú. Ministerio de Salud. [Citado el 15 de mar. de 2016]. Recuperado a partir de: http://www.minsa.gob.pe/portada/Especiales/2013/diamundialsalud/dms02_todosobrehipart.html
7. MINSA. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la enfermedad hipertensiva. [Internet]. Perú; 2015 Ene. [Citado el 10 de feb. de 2016]. Recuperado a partir de: <http://www.minsa.gob.pe/dgsp/documentos/Guias/RM031-2015-MINSA.pdf>

TEMA 2: PRINCIPIOS BÁSICOS

1. Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

TEMA 3: OBSTRUCCIÓN DE VÍAS AÉREAS (OVACE)

1. Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

TEMA 4: PARO CARDIACO

1. Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. 2011. Perú.

TEMA 5: PRIMEROS AUXILIOS EN LESIONES DE PARTES BLANDAS Y SHOCK

1. Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. Perú. 2011.
2. Cruz Roja Española. Manual Básico de Primeros Auxilios. [Internet]. España; 2012. [citado el 24 abril 2016]. Disponible en: <https://esupervivencia.files.wordpress.com/2012/05/manualb-c3a11.pdf>

3. Manual de Primeros Auxilios Básicos. 1ra Ed. México. Protección Civil Iztacala. Universidad Autónoma de México. [Internet] México; 2006. [Accesado 21 abril 2016]. Disponible en: http://www.cucba.udg.mx/sites/default/files/proteccioncivil/manuales/Manual_Primeros_Auxilios.pdf

TEMA 6: PRIMEROS AUXILIOS EN QUEMADURAS, GOLPE DE CALOR E HIPOTERMIA

1. Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. Lima. 2011.
2. Manual Básico de Primeros Auxilios. Cruz Roja Española. [Internet]. España; 2012. [Accesado 24 abril 2016]. Disponible en: <https://esupervivencia.files.wordpress.com/2012/05/manualbc3a11.pdf>
3. Manual de Primeros Auxilios. 1ra ed. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; [Internet] Santiago de Chile; 2011. [Accesado 20 abril 2016]. Disponible en: <http://vidauniversitaria.uc.cl/liderazgoestudiantil/documentos/documentos/manual%20de%20primeros%20auxilios.pdf>
4. Manual de Primeros Auxilios Básicos. 1ra Ed. México. Protección Civil Iztacala. Universidad Autónoma de México. [Internet]. México; 2006. [Accesado 21 abril 2016]. Disponible en: http://www.cucba.udg.mx/sites/default/files/proteccioncivil/manuales/Manual_Primeros_Auxilios.pdf

TEMA 7: PRIMEROS AUXILIOS EN INTOXICACIONES, MORDEDURAS, PICADURAS Y ENFERMEDADES REPENTINAS

1. Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. Lima. 2011.
2. Manual Básico de Primeros Auxilios. España. Cruz Roja Española. [Internet]. España 2012. [Accesado 24 abril 2016]. Disponible en: <https://esupervivencia.files.wordpress.com/2012/05/manualbc3a11.pdf>
3. MedlinePlus. Ataque Cardíaco. [Internet]. EE.UU. 2012. [Accesado 24 abril 2016]. Disponible en: <https://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000195.htm>
4. University of Sothern California. Accidente cerebrovascular. [Internet]. EE.UU. 2015. [Accesado 24 abril 2016]. Disponible en: <http://keckmedicine.adam.com/content.aspx?productid=118&pid=5&gid=000726>

TEMA 8: PRIMEROS AUXILIOS EN LESIONES DE PARTES DURAS Y BOTIQUÍN

1. Manual de Primeros Auxilios. 1ra ed. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile; [Internet] Santiago de Chile; 2011. [Accesado 20 abril 2016]. Disponible en: <http://vidauniversitaria.uc.cl/liderazgoestudiantil/documentos/documentos/manual%20de%20primeros%20auxilios.pdf>
2. Manual Básico de Primeros Auxilios. Cruz Roja Española. [Internet]. España; 2012. [Accesado 24 abril 2016]. Disponible en: <https://esupervivencia.files.wordpress.com/2012/05/manualbc3a11.pdf>
3. Cruz Roja Peruana. Manual de Primeros Auxilios. Lima. 2011.

UNIDADES TEMÁTICAS

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: 978-612-310-123-7



9 786123 101237