

**TECNOLOGIA MEDICA: LABORATORIO
CLINICO - SERUMS 2025 - I**



MODULO TEMÁTICO III

. CUIDADO INTEGRAL DE SALUD



CLASE 1: ESTUDIOS Y ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICOS EN SALUD HUMANA, HIGIENE Y SALUD AMBIENTAL
3
2. INTRODUCCIÓN

Los estudios epidemiológicos son fundamentales para comprender los factores que determinan la salud de las poblaciones y su relación con el ambiente. En el Perú, el Ministerio de Salud (MINSA) utiliza estos análisis para identificar riesgos sanitarios, prevenir brotes epidémicos y formular políticas públicas basadas en evidencia científica.

Esta clase abordará:

- Los principales diseños epidemiológicos aplicados a la salud humana y ambiental
- Los indicadores de higiene y saneamiento que impactan en la salud pública
- Casos prácticos de brotes epidémicos en el contexto peruano
- El rol del biólogo en la vigilancia epidemiológica según normativas del MINSA

3. DESARROLLO EXTENSO
A. FUNDAMENTOS DE EPIDEMIOLOGÍA AMBIENTAL
1. Conceptos

- **Epidemiología:** Estudio de la distribución y determinantes de enfermedades en poblaciones
- **Salud ambiental:** Interacción entre el ambiente y la salud humana
- **Vigilancia epidemiológica:** Sistema continuo de recolección y análisis de datos

2. Tipos de Estudios Epidemiológicos

Tipo de Estudio	Aplicación en Salud Ambiental	Ejemplo en Contexto Peruano
Descriptivos	Identificar patrones de enfermedad	Mapa de malaria por regiones
Analíticos	Determinar causas de brotes	Análisis de intoxicación por metales pesados

Experimentales	Evaluar intervenciones	Efectividad de cloración de agua
Ecológicos	Relacionar ambiente y salud	Contaminación del aire y enfermedades respiratorias

B. INDICADORES DE HIGIENE Y SALUD AMBIENTAL

1. Indicadores Clave del MINSA

- **Calidad del agua:**
 - % de hogares con acceso a agua segura
 - Niveles de cloro residual
- **Saneamiento básico:**
 - % de viviendas con desagüe adecuado
 - Presencia de vectores (zancudos, roedores)
- **Contaminación ambiental:**
 - Niveles de PM2.5 en aire
 - Presencia de metales pesados en sangre

C. Casos relevantes en el Perú

1. Brotes por Contaminación Ambiental

- **Intoxicación por mercurio en Madre de Dios** (minería ilegal)
- **Plomo en sangre en Cerro de Pasco** (actividad minera)

2. Enfermedades Vectoriales

- **Dengue en Piura** (relacionado a almacenamiento de agua)
- **Malaria en Loreto** (humedales y clima tropical)

3. Enfermedades por Falta de Saneamiento

- **Hepatitis A en zonas rurales** (agua contaminada)
- **Toxoplasmosis en zonas ganaderas** (manejo inadecuado de excretas)

4. EXAMEN:

Pregunta 1: Caso: Tras un sismo, hay aumento de casos de diarrea en una comunidad.

¿Qué estudio epidemiológico realizar primero?

- a) **Transversal para identificar fuentes de contaminación hídrica** ✓
- b) Ensayo clínico con antibióticos
- c) Estudio de cohorte a 10 años
- d) Revisión bibliográfica

Pregunta 2: Caso: En un distrito minero, niños presentan altos niveles de plomo en sangre. ¿Qué tipo de estudio es más adecuado?

- a) **Analítico de casos y controles** ✓
- b) Serie de casos clínicos
- c) Estudio cualitativo
- d) Encuesta de satisfacción

Pregunta 3: Caso: Un barrio urbano tiene alta incidencia de dengue. ¿Qué indicador ambiental evaluar?

- a) **Presencia de criaderos de Aedes aegypti** ✓
- b) Niveles de ruido ambiental
- c) Calidad del suelo
- d) Radiación solar

Pregunta 4: Caso: Tras una campaña de cloración de agua, disminuyen las EDA. ¿Qué estudio confirmaría su efectividad?

- a) **Intervención comunitaria con grupo control** ✓
- b) Revisión de historias clínicas
- c) Entrevistas a líderes comunales
- d) Análisis de redes sociales

Pregunta 5: Caso: Pescadores artesanales presentan intoxicación por marea roja. ¿Qué institución debe articular el MINSA?

- a) **IMARPE y DIGESA** ✓
- b) Ministerio de Educación
- c) INDECI
- d) SUNAT

Pregunta 6: Caso: Una comunidad rural no tiene desagüe y sufre parasitosis. ¿Qué indicador priorizar?

- a) **% de familias con eliminación segura de excretas** ✓
- b) Número de médicos por habitante
- c) Tasa de alfabetización
- d) Acceso a internet

Pregunta 7: Caso: En un asentamiento humano hay casos de leptospirosis. ¿Qué factor ambiental investigar?

- a) **Presencia de roedores y aguas estancadas** ✓
- b) Contaminación por plásticos
- c) Falta de áreas verdes
- d) Calidad de los materiales de construcción

Pregunta 8: Caso: Tras inundaciones, aumentan infecciones respiratorias. ¿Qué medida es prioritaria?

- a) **Evaluar calidad de aire en albergues** ✓
- b) Repartir antibióticos a todos
- c) Medir radiación ultravioleta
- d) Realizar censo poblacional

Pregunta 9: Caso: Agricultores expuestos a pesticidas tienen mayor riesgo de cáncer. ¿Qué estudio lo demostró?

- a) **Cohorte prospectivo** ✓
- b) Estudio ecológico
- c) Caso único
- d) Revisión narrativa

Pregunta 10: Caso: Un hospital registra aumento de infecciones intrahospitalarias. ¿Qué herramienta usar?

- a) **Diagrama de flujo de procesos** ✓
- b) Encuesta de marketing
- c) Mapa de delitos
- d) Análisis literario

Pregunta 11: Caso: Comunidad cerca de relaves mineros tiene alta prevalencia de anemia. ¿Qué análisis solicitar?

- a) **Dosaje de metales pesados en sangre** ✓
- b) Pruebas de embarazo
- c) Examen de vista
- d) Test de inteligencia

Pregunta 12: Caso: Escuela rural reporta casos de parasitosis. ¿Qué intervención ambiental es clave?

- a) **Construcción de letrinas y educación en higiene** ✓
- b) Entrega de tablets
- c) Talleres de arte
- d) Instalación de paneles solares

Pregunta 13: Caso: En un distrito con alta TB, el MINSA implementa una estrategia. ¿Cómo evaluar su impacto?

- a) **Comparar tasas antes/después con grupo control** ✓
- b) Hacer focus groups
- c) Medir temperatura ambiental
- d) Contar camas hospitalarias

Pregunta 14: Caso: Un barrio tiene alta incidencia de asma infantil. ¿Qué contaminante medir?

- a) **Material particulado (PM2.5)** ✓
- b) Nivel de decibeles
- c) Radiación gamma
- d) pH del suelo

Pregunta 15: Caso: Brote de giardiasis en zona turística. ¿Qué fuente investigar?

- a) **Calidad microbiológica del agua de consumo** ✓
- b) Tipo de música en hoteles
- c) Diseño de habitaciones
- d) Precio de artesanías

Clase 2: Procedimientos Generales de Laboratorio: Bioseguridad, Esterilización, Desinfección y Desecho de Materiales Infectados

2. Introducción

El trabajo en un laboratorio clínico o de investigación exige un compromiso riguroso con la **bioseguridad** para proteger al personal, el medio ambiente y la comunidad. Los **procedimientos generales de laboratorio** abarcan un conjunto de prácticas esenciales destinadas a prevenir la exposición a agentes infecciosos y garantizar la integridad de los resultados. Dentro de estos procedimientos, la **esterilización** y la **desinfección** juegan un papel crucial en la eliminación o inactivación de microorganismos presentes en materiales y superficies. Asimismo, el **desecho adecuado de muestras y materiales infectados** es vital para cortar la cadena de transmisión de enfermedades. Esta clase abordará los principios fundamentales y las técnicas esenciales en estas áreas críticas del trabajo de laboratorio.

3. Desarrollo Extenso

3.1. Bioseguridad

La **bioseguridad** se define como el conjunto de procedimientos técnicos que el personal de laboratorio debe practicar diariamente. Su finalidad principal es:

- **Proteger** al personal de laboratorio contra la exposición innecesaria a microorganismos infecciosos.
- **Evitar** la contaminación de las muestras, previniendo resultados falsos.
- **Mantener** los microorganismos infecciosos confinados dentro del laboratorio.

Microorganismos Infectantes por Grupos de Riesgo: Es crucial conocer el riesgo asociado a los microorganismos con los que se trabaja para implementar las medidas de bioseguridad adecuadas. Los microorganismos se clasifican en cuatro grupos de riesgo según su capacidad infectante, modo de transmisión, disponibilidad de medidas preventivas (vacunas) y tratamientos eficaces:

- **Riesgo 1:** Microorganismos con escaso o nulo riesgo de provocar enfermedades en humanos. Ejemplos: Acanthamoeba, Plasmodium, helmintos intestinales.

- **Riesgo 2:** Microorganismos que pueden causar enfermedades humanas de riesgo moderado, con tratamiento y cura disponibles si se produce infección en el personal de laboratorio. Ejemplos: Virus de la hepatitis B, Salmonella typhi, Treponema pallidum.
- **Riesgo 3:** Microorganismos que pueden provocar enfermedades humanas graves, con tratamiento, cura y limitación. Ejemplos: Mycobacterium tuberculosis, Brucella, Trypanosoma cruzi.
- **Riesgo 4:** Microorganismos que causan enfermedades graves en humanos para las que no hay tratamiento curativo disponible. Ejemplos: Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), Virus de fiebre hemorrágica Ebola.

Niveles de Bioseguridad: Los laboratorios se clasifican en cuatro niveles de bioseguridad, que corresponden al riesgo de los microorganismos que se manipulan y dictan las prácticas y el equipamiento requeridos:

- **Nivel 1:** Laboratorios básicos para agentes de Riesgo 1.
- **Nivel 2:** Laboratorios básicos para agentes de Riesgo 2, con medidas de contención primaria.
- **Nivel 3:** Laboratorios de contención para agentes de Riesgo 3, con barreras de contención más rigurosas.
- **Nivel 4:** Laboratorios de contención máxima para agentes de Riesgo 4, con los más altos niveles de seguridad.

Reglas Más Importantes de Bioseguridad (Niveles 1 y 2):

- **Del ambiente:** Mantener el laboratorio limpio y ordenado, descontaminar las mesas de trabajo al finalizar la jornada y ante derrames, controlar insectos y roedores, y asegurar una ventilación adecuada. Señalizar las áreas donde se manipulan microorganismos de Riesgo 2 con un cartel de "Riesgo Biológico".
- **Del personal:** Prohibir comer, beber, fumar, guardar alimentos o aplicar cosméticos en la zona de trabajo. Utilizar ropa protectora apropiada (batas, uniformes) que no debe llevarse fuera del laboratorio. Proteger el cabello largo y evitar el uso de brazaletes o collares largos durante el trabajo. El personal debe recibir inmunización protectora según el riesgo de sus funciones.

- **De las muestras y su procesamiento:** Usar guantes para todo trabajo con riesgo de contacto con material infeccioso. No pipetear con la boca; utilizar propipetas o pipetas automáticas. No lamer etiquetas ni colocar materiales en la boca. Lavarse las manos antes y después de manipular material o animales y al salir del laboratorio. Proteger ojos y cara con gafas o viseras para evitar salpicaduras. Mantener las puertas del laboratorio cerradas durante el trabajo. Descontaminar todos los materiales, muestras y cultivos contaminados antes de eliminarlos o limpiarlos para su reutilización.

Medidas en Caso de Accidentes:

- **Inoculación accidental, cortes o abrasiones:** Quitar la ropa protectora, lavar la herida con agua y jabón, aplicar un desinfectante cutáneo y buscar atención médica informando sobre el accidente y los microorganismos involucrados.
- **Rotura o derrame de recipientes con cultivos:** Cubrir el derrame con papel absorbente, empapararlo con un desinfectante apropiado (ej. fenol al 5%) durante al menos 30 minutos antes de limpiar, siempre utilizando guantes.
- **Ingestión accidental de material posiblemente infeccioso:** Quitar la ropa protectora, buscar atención médica e informar sobre el material ingerido.
- **Emisión de un aerosol posiblemente peligroso:** Evacuar inmediatamente la zona, señalizarla como "Prohibida la entrada" y esperar una hora antes de realizar la descontaminación con ropa protectora y protección respiratoria.

Material de Bioseguridad Recomendado:

- Dispositivos para sustituir el pipeteo con la boca (propipetas, pipetas automáticas).
- Cámaras o cabinas de seguridad biológica para procedimientos con alto riesgo de producción de aerosoles o manipulación de altas concentraciones de material infeccioso.
- Frascos y tubos con tapa rosca para una mejor contención de muestras y cultivos.
- Autoclaves para la esterilización de material contaminado.

3.2. Esterilización y Desinfección

11

La **esterilización** es el proceso que elimina o destruye todas las formas de vida microbiana, incluyendo virus, bacterias y esporas. El material esterilizado queda libre de microorganismos vivos. La **desinfección** es el proceso que elimina o inactiva la mayoría de los virus y bacterias, pero no necesariamente las esporas.

Objetivos de la Esterilización y Desinfección:

- Preparar materiales estériles para la recolección de muestras (placas Petri, tubos, etc.).
- Desinfectar materiales contaminados.
- Preparar materiales estériles para cultivos bacterianos (placas Petri, pipetas Pasteur, tubos, etc.).

Métodos de Esterilización y Desinfección:

- **Calor Húmedo:**
 - **Autoclave:** Utiliza vapor de agua a presión a 121°C (250°F) durante un mínimo de 20 minutos y es el método de elección para instrumental médico reutilizable. Los materiales deben agruparse de manera que el vapor circule libremente. Es importante permitir que el autoclave se enfríe antes de abrirlo para evitar roturas de material.
 - **Olla de presión:** Una alternativa económica para laboratorios pequeños, funcionando bajo principios similares al autoclave.
 - **Ebullición:** Hervir en agua durante 20 minutos puede utilizarse cuando no hay otra alternativa, especialmente para utensilios de recolección de muestras.
- **Calor Seco:**
 - **Horno de aire caliente:** Se utiliza para esterilizar material de vidrio o metal (pipetas, etc.) que puedan soportar 170°C (340°F) durante 2 horas. Los tapones de algodón no deben ser demasiado gruesos.
 - **Flameado:** Se utiliza solo para utensilios metálicos como pinzas y bisturíes, calentándolos hasta el rojo vivo con un mechero. No es adecuado para uso general.

- **Desinfección Intensiva por Inmersión en Productos Químicos:** Se utiliza para matar virus y bacterias (no esporas) sumergiendo los objetos en soluciones desinfectantes durante un tiempo determinado. Es crucial seguir las diluciones recomendadas por los fabricantes. Los desinfectantes químicos pueden inactivarse por materia orgánica (sangre, pus) y perder potencia si se almacenan incorrectamente. Algunos desinfectantes eficaces contra el VIH incluyen hipoclorito sódico (0.1-0.5%), cloramina (2%), etanol (70%), alcohol isopropílico (70%), yodopolividona (2.5%), formaldehído (4%), glutaral (2%) y peróxido de hidrógeno (6%).
- **Desinfección por Frotación con un Producto Químico:** Se utiliza para descontaminar superficies (mesas) y ante salpicaduras de sangre utilizando un desinfectante adecuado como el hipoclorito sódico. Si se usa alcohol, la superficie debe frotarse varias veces debido a su rápida evaporación.

3.3. Desecho de Muestras y Materiales Infectados

Es fundamental establecer un sistema de identificación y separación de desechos de muestras y materiales infectados. Se deben distinguir entre:

- **Material contaminado para eliminación.**
- **Material contaminado para tratamiento en autoclave y reutilización.**
- **Desechos no contaminados que pueden eliminarse con la basura común.**

Material Contaminado para Eliminación: Las muestras examinadas en el laboratorio (heces, sangre, pus, esputo, orina, etc.) son frecuentemente infectantes y deben destruirse después de su análisis para evitar riesgos de contaminación. Los métodos de eliminación incluyen:

- **Incineración:** Es el método más fácil y efectivo. Se pueden utilizar incineradores contruidos con barriles metálicos.
- **Entierro de desechos:** Se deben abrir fosas profundas y los desechos deben cubrirse diariamente, preferiblemente con cal viva semanalmente.

Material Contaminado para Tratamiento en Autoclave y Reutilización: Los recipientes no desechables que han contenido material infeccioso deben esterilizarse antes de su limpieza y reutilización.

- **Recipientes con heces:** Llenar con fenol al 5% u otro desinfectante similar durante 24 horas, luego vaciar y limpiar con detergente y agua.
- **Recipientes con esputo y tubos con pus o líquido cefalorraquídeo:** El método más conveniente es la **autoclavado** a 120°C durante 30 minutos. También se puede utilizar la ebullición en solución detergente fuerte o la inmersión en solución de formaldehído o fenol durante 24 horas.
- **Matraces con orina:** Vaciar y llenar con lejía comercial al 10% o fenol al 2% durante 24 horas, luego enjuagar.
- **Tubos con sangre:** Enjuagar con agua fría y remojar en solución detergente si la sangre es reciente. Si la sangre ha permanecido varios días, llenar con lejía comercial al 10% durante 12 horas, luego enjuagar y limpiar.

4. Examen: 15 Preguntas Tipo Caso con Alternativas y Respuestas Correctas

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada caso y seleccione la alternativa que considere correcta.

1. **Caso:** Un técnico de laboratorio está manipulando una muestra de esputo sospechosa de contener *Mycobacterium tuberculosis*. **Pregunta:** ¿Cuál es el nivel de bioseguridad mínimo recomendado para trabajar con esta muestra? a) Nivel 1 b) **Nivel 2** c) Nivel 3 d) Nivel 4
2. **Caso:** Durante el procesamiento de una muestra de sangre, una gota salpica accidentalmente la mesa de trabajo. **Pregunta:** ¿Cuál es el primer paso adecuado para descontaminar la superficie? a) Limpiar inmediatamente con un paño seco. b) **Verter un desinfectante como hipoclorito de sodio sobre la salpicadura.** c) Evacuar el laboratorio inmediatamente. d) Esperar a finalizar la jornada para limpiar.
3. **Caso:** Se necesita esterilizar un lote de placas de Petri de vidrio para preparar medios de cultivo. **Pregunta:** ¿Cuál es el método de esterilización más apropiado para este material? a) Inmersión en alcohol al 70% durante 30 minutos. b) **Esterilización en autoclave a 121°C durante 20 minutos.** c) Exposición a luz ultravioleta durante 1 hora. d) Flameado directo sobre un mechero.
4. **Caso:** Un estudiante de laboratorio está por pipetear un líquido que contiene bacterias patógenas. **Pregunta:** ¿Qué práctica de bioseguridad debe seguir estrictamente? a) Utilizar la boca para aspirar el líquido a través de la pipeta. b)

- Trabajar sin guantes si la cantidad de líquido es pequeña. c) **Utilizar una propipeta o pipeta automática.** d) No es necesario ninguna precaución especial si se trabaja bajo una campana de flujo laminar.
5. **Caso:** Se ha utilizado material de vidrio contaminado con sangre que necesita ser reutilizado. **Pregunta:** ¿Cuál es el paso inicial crucial antes de proceder a la limpieza de este material? a) Lavar directamente con agua y detergente. b) **Someter el material a un proceso de esterilización en autoclave.** c) Remojar en ácido clorhídrico durante 24 horas. d) Desinfectar con alcohol al 70%.
 6. **Caso:** Un técnico se ha pinchado accidentalmente un dedo con una aguja utilizada para extraer sangre de un paciente. **Pregunta:** ¿Cuál es la acción inmediata más importante que debe realizar? a) Continuar con el trabajo y notificar al final de la jornada. b) Aplicar un vendaje y olvidarse del incidente. c) **Lavar la herida inmediatamente con agua y jabón.** d) Exprimir la herida para que sangre abundantemente.
 7. **Caso:** Se necesita eliminar una gran cantidad de muestras de heces contaminadas. **Pregunta:** ¿Cuál es un método de desecho seguro y efectivo para este tipo de residuo en un laboratorio con recursos limitados? a) Verter las muestras en el desagüe del laboratorio. b) Colocar las muestras en bolsas plásticas y desecharlas con la basura común. c) **Incinerar las muestras utilizando un incinerador adecuado.** d) Enterrar las muestras en una fosa poco profunda sin cubrir.
 8. **Caso:** Se requiere desinfectar la superficie de una campana de seguridad biológica después de trabajar con cultivos bacterianos. **Pregunta:** ¿Qué tipo de desinfectante es comúnmente utilizado y aplicado mediante frotación para esta tarea? a) Glutaraldehído al 2% por inmersión durante 10 horas. b) Esterilización con calor seco a 170°C durante 2 horas. c) **Hipoclorito de sodio al 0.1-0.5% mediante frotación.** d) Formaldehído al 4% en forma gaseosa.
 9. **Caso:** Un autoclave ha finalizado su ciclo de esterilización. **Pregunta:** ¿Cuándo es seguro abrir la puerta del autoclave para retirar el material esterilizado? a) Inmediatamente después de que finalice el ciclo. b) Cuando la presión interna haya disminuido, aunque la temperatura siga alta. c) **Cuando la temperatura interna haya descendido a menos de 100°C y se haya abierto la válvula de salida del aire.** d) Después de dejar enfriar durante varias horas para asegurar la esterilidad.
 10. **Caso:** Se deben esterilizar unas pipetas Pasteur de vidrio. **Pregunta:** ¿Cuál es una forma adecuada de preparar este material para su esterilización en autoclave o

- calor seco? a) Colocarlas sueltas en una bandeja metálica. b) Envolverlas individualmente en papel de aluminio. c) **Colocarlas en tubos amplios y largos con tapón de algodón o envolverlas en papel Kraft.** d) Sumergirlas en una solución desinfectante justo antes de la esterilización.
11. **Caso:** Un técnico está utilizando un desinfectante químico concentrado para preparar una solución de trabajo. **Pregunta:** ¿Qué equipo de protección personal (EPP) es esencial que utilice durante este procedimiento? a) Solo guantes. b) Solo gafas de seguridad. c) Bata de laboratorio y mascarilla quirúrgica. d) **Guantes, delantal y protección ocular.**
12. **Caso:** Se necesita desechar tubos de ensayo que contienen sangre con anticoagulante después de su análisis. **Pregunta:** ¿Cuál es el procedimiento adecuado para el desecho de estos tubos si van a ser tratados en autoclave para su posible reutilización? a) Vaciar la sangre en el desagüe y lavar los tubos. b) Descartar los tubos directamente en un contenedor de basura común. c) **Colocar los tubos en un recipiente resistente a la autoclave y esterilizarlos antes de su lavado.** d) Remojar los tubos en una solución desinfectante durante un tiempo prolongado.
13. **Caso:** Un laboratorio trabaja con microorganismos del Grupo de Riesgo 1. **Pregunta:** ¿Qué nivel de bioseguridad es generalmente suficiente para este tipo de trabajo? a) **Nivel 1** b) Nivel 2 c) Nivel 3 d) Nivel 4
14. **Caso:** Se ha producido un derrame de un cultivo líquido que contiene una bacteria patógena en el interior de una cabina de seguridad biológica de Nivel 2. **Pregunta:** ¿Cuál es el procedimiento correcto para descontaminar la cabina? a) Apagar la cabina inmediatamente y llamar a los servicios de emergencia. b) Abrir la ventana del laboratorio para ventilar el área. c) **Dejar la cabina encendida, aplicar un desinfectante adecuado en la superficie derramada y seguir los protocolos de descontaminación de la cabina.** d) Limpiar el derrame rápidamente con un paño seco mientras la cabina está en funcionamiento.
15. **Caso:** Se necesita esterilizar instrumental metálico cortopunzante utilizado en procedimientos de laboratorio. **Pregunta:** Además del autoclave, ¿qué otro método de esterilización es adecuado para este tipo de material? a) Inmersión en alcohol isopropílico al 70% durante 1 hora. b) Exposición a vapores de formaldehído a temperatura ambiente. c) **Esterilización por calor seco en horno a 170°C durante 2 horas.** d) Radiación ultravioleta durante 30 minutos.

Clase 3: Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica: Indicadores, Equipamiento e Infraestructura según Nivel de Atención.

2. Introducción

La Unidad Productora de Servicios (UPS) de Patología Clínica desempeña un rol fundamental como **servicio médico de apoyo**, encargado de diseñar, organizar, dirigir y realizar acciones esenciales para el **diagnóstico y tratamiento** de los pacientes. Su labor abarca desde la realización de pruebas de laboratorio clínico hasta acciones de medicina de laboratorio y medicina transfusional, brindando **asesoría médica especializada** para identificar, prevenir y evaluar cambios en el estado de salud.

La "NTS N° 042 -MINS/DGSP-V.01. “Norma Técnica de Salud de la Unidad Productora de Servicios de Patología Clínica” tiene como **finalidad** mejorar la calidad de atención que se brinda en estas UPS, tanto en los servicios de salud **públicos como privados** del Sector Salud. Para lograr este objetivo, la norma establece **criterios para la organización y el funcionamiento** de estas unidades, con énfasis en la calidad, seguridad y oportunidad de los servicios.

Esta clase desarrollará los aspectos clave de la UPS de Patología Clínica, centrándose en los **indicadores de calidad y gestión**, así como los requerimientos de **equipamiento e infraestructura**, diferenciándolos según los **niveles de atención** establecidos en el Sector Salud. Comprender estos elementos es crucial para garantizar una gestión eficiente y una atención de calidad en los servicios de patología clínica.

3. Desarrollo Extenso

3.1 Indicadores de Calidad de la UPS de Patología Clínica

La búsqueda de la calidad en un análisis clínico es un proceso complejo que depende del comportamiento observado en cada una de las etapas del proceso. La norma técnica identifica diversas **variables del proceso de ejecución** que influyen en la exactitud, precisión, sensibilidad, especificidad y plausibilidad del resultado.

Etapas y sus Indicadores de Calidad:

- **Registro de pedido de análisis:**
 - **% de transcripción errónea.**

- % de solicitudes con datos incompletos.
- **Toma de muestra:**
 - % de recolección inapropiada de especímenes.
 - % de venopunturas innecesarias.
 - % de incidentes con los pacientes.
 - % de espera prolongada de los pacientes ambulatorios y hospitalizados.
 - % de muestras perdidas.
 - % de rotulación inadecuada.
 - % de incumplimiento de órdenes de análisis de emergencia.
 - % de pruebas no realizadas.
- **Proceso analítico:**
 - % de utilización de pruebas poco frecuentes.
 - % de empleo de reactivos vencidos.
 - % de equipos inadecuadamente calibrados.
 - % de uso del sistema de alimentación ininterrumpida (UPS)/estabilizador de corriente.
 - % de estándares de calibración deficientes.
 - % de sueros de referencia inadecuados.
 - % de material de vidrio no calibrado.
 - % de muestras hemolizadas.
 - % de muestras lipémicas.
- **Resultados de interpretación/opinión diagnóstica:**
 - % de falta de correlación entre resultados vinculantes.
 - % de correlación entre el cuadro clínico y los análisis realizados.
- **Transcripción de resultados:**
 - % de transcripción errónea de resultados.
 - % de transcripción inoportuna de resultados.
- **Satisfacción del usuario:**
 - Porcentaje de satisfacción del usuario externo e interno.

Control de Calidad: La norma técnica enfatiza la importancia del control de calidad en la UPS de Patología Clínica, programando dos procedimientos:

- **Control Interno:** Prospectivo, valida el análisis procesado. Su objetivo es detectar anomalías en el proceso de medida y asegurar que los resultados no presenten más error que el característico del procedimiento.
- **Control Externo:** Retrospectivo, estima el error sistemático. Abarca la evaluación de la calidad y exactitud de los resultados mediante la intervención de una organización ajena a través de programas de evaluación externa o interlaboratorial. La participación en programas de control de calidad externo y comparación entre laboratorios es importante para verificar la confiabilidad de las pruebas. La **Tabla N° 2** especifica el tipo de control de calidad requerido según la categoría del establecimiento de salud.

3.2 Indicadores de Gestión de la UPS de Patología Clínica

Los indicadores de gestión permiten evaluar la eficiencia y productividad de la UPS de Patología Clínica. La norma técnica menciona los siguientes:

- **N° de exámenes de laboratorio procesados en un periodo dado.**
- **Porcentaje de exámenes de laboratorio atendidos por servicio solicitante** (hospitalización, consulta externa y emergencia).
- **Porcentaje de exámenes de laboratorio atendidos según área** (Bioquímica, Microbiología, Inmunología, Hematología, Banco de Sangre y Hemoterapia).
- **Porcentaje de exámenes de laboratorio atendidos extramuros** (derivados de otras instituciones).
- **Porcentaje de solicitudes de exámenes de laboratorio por servicio atendidas** (hospitalización, consulta externa y emergencia).
- **Porcentaje de exámenes no informados en tiempo previsto, al servicio solicitante.**
- **Rendimiento hora - laboratorista** (individual, de grupo o área).
- **Porcentaje de exámenes de laboratorio sin resultado por error técnico** (procesados o no procesados).

La **gestión de la UPS** está a cargo del profesional responsable del servicio, quien debe garantizar el cumplimiento de los objetivos a través de la dirección, planeamiento, organización, coordinación, control y supervisión de las actividades técnico-administrativas.

3.3 Equipamiento de la UPS de Patología Clínica según Nivel de Atención

El **equipamiento de la UPS de Patología Clínica variará de acuerdo a la categoría del establecimiento y del perfil epidemiológico** del mismo. El **Anexo 1** de la norma técnica detalla el **equipamiento mínimo** requerido según la categoría del establecimiento de salud.

A continuación, se resumen algunos ejemplos del equipamiento mínimo por categoría:

- **Categoría I-1, I-2:** Equipamiento básico como armario para materiales e insumos, sillón para toma de muestra y refrigeradora para laboratorio.
- **Categoría I-3:** Incluye además microscopio, centrífuga universal, centrífuga para hematocrito, baño María, contador de células sanguíneas y hemoglobímetro.
- **Categoría I-4:** Suma a lo anterior fotómetro digital y rotador serológico.
- **Categoría II-1:** Incorpora analizador de electrolitos y gases en sangre, cabina de flujo laminar, esterilizador de calor seco, autoclave, destilador de agua y balanza analítica.
- **Categoría II-2:** Requiere autoanalizador bioquímico (100/Hr) y analizador con tres diferenciales hematológicos.
- **Categoría III-1 y III-2:** El equipamiento es automatizado y específico según los requerimientos de cada especialidad (Bioquímica, Hematología, Microbiología, Inmunología, Banco de Sangre, Biología Molecular, Laboratorio de Histocompatibilidad). Por ejemplo, para **Bioquímica** en la **Categoría III-1**, se requiere centrífuga universal, baño María, congeladora, espectrofotómetro/fotómetro digital, refrigeradora, medidor de pH digital, rotador serológico, analizador de electrolitos y gases en sangre, lector de ELISA automático, autoanalizador bioquímico y agitador Vortex.

Es importante destacar que para **Banco de Sangre, Banco de Órganos y Laboratorio de Histocompatibilidad**, el equipamiento se determinará de acuerdo a la **normatividad específica**.

3.4 Infraestructura de la UPS de Patología Clínica según Nivel de Atención

La **infraestructura** de la UPS de Patología Clínica debe garantizar la eficiencia de la operación, la comodidad de los ocupantes y minimizar el riesgo de lesiones y

enfermedades ocupacionales. La norma técnica establece los siguientes requisitos generales:

- **Ubicación:** Fácil acceso para el paciente, relación con el acceso principal, consulta externa, hospitalización y áreas críticas, preferentemente en planta baja o primer nivel.
- **Ambientes:** Debe contar con sala de espera y admisión, recepción de muestras, área de toma de muestras, área administrativa, áreas de procesos analíticos (que pueden variar según la complejidad y pruebas que se realicen), almacén, área de lavados y esterilización, servicios higiénicos para pacientes, cuarto de limpieza y vestidores y servicios higiénicos para el personal. Los **Servicios Médicos de Apoyo de Patología Clínica que funcionen de manera independiente** podrán contar con una o más de estas áreas según sus recursos. Los establecimientos de salud categorizados como **I-3, I-4, II-1 y II-2** deben contar con UPS de Patología Clínica. La **Tabla N° 1** muestra las áreas mínimas requeridas según la categoría del establecimiento.
- **Condiciones Ambientales:** Buena ventilación e iluminación natural y artificial, espacios suficientes para el flujo de los análisis.
- **Ingeniería Clínica:** Sistema de aire acondicionado y/o calefacción, sistema de iluminación regulable, sistema eléctrico empotrado con tomacorrientes (incluyendo alto amperaje), instalaciones con línea a tierra, soporte de grupo electrógeno y luz auxiliar, teléfono con acceso interno y externo.
- **Acabados y Seguridad:** Unión de paredes y muros con el piso y techos con acabados que faciliten la limpieza y asepsia, paredes con material fácil de limpiar o lavar, pisos impermeables, resistentes, antideslizantes y de fácil limpieza, señalización escrita y por símbolos según normas, y sistema de manejo de residuos.

La norma técnica también establece que los establecimientos categorizados como **1-3, 1-4, II-1 y II-2** deben contar con **UPS de Patología Clínica** y que a partir de los establecimientos de salud de **categoría II-1 hasta los III-2, se debe contar con un Médico Cirujano especialista en Patología Clínica**. Además, a partir de la categoría **I-4 hasta III-2** se requiere profesional licenciado en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y/o Biólogo.

4. Examen.

Caso 1: Un centro de salud de categoría I-2 está implementando su UPS de Patología Clínica. ¿Cuál de los siguientes equipos es **mínimamente** requerido según la norma? a) Autoanalizador bioquímico b) Microscopio binocular c) **Refrigeradora para laboratorio** d) Analizador de electrolitos

Caso 2: En un hospital de categoría II-1, se ha detectado un alto porcentaje de errores en la rotulación de muestras. Según los indicadores de calidad, ¿a qué etapa del proceso corresponde este problema? a) Proceso analítico b) Atención post analítica c) **Toma de muestra** d) Registro de pedido de análisis

Caso 3: Un laboratorio de un policlínico (categoría II-2) ha procesado 5000 exámenes en el último mes. Para evaluar su eficiencia, ¿qué tipo de indicador de gestión podría utilizar? a) Porcentaje de muestras hemolizadas b) **N° de exámenes de laboratorio procesados en un periodo dado** c) Porcentaje de satisfacción del usuario d) % de equipos inadecuadamente calibrados

Caso 4: Un puesto de salud de categoría I-1 desea realizar exámenes básicos de orina. ¿Qué infraestructura **mínima** debe tener su UPS de Patología Clínica? a) Área de bioquímica y área de microbiología b) Sala de espera, recepción de muestras y área analítica compleja c) **Armario para materiales e insumos, sillón para toma de muestra y refrigeradora** d) Cabina de flujo laminar y autoclave

Caso 5: En un hospital de categoría III-1, el responsable de la UPS de Patología Clínica está implementando un sistema para detectar errores sistemáticos en las pruebas de coagulación. ¿Qué tipo de control de calidad debería programar? a) Control interno prospectivo b) Control interno retrospectivo c) **Control externo** d) Control pre-analítico

Caso 6: Un laboratorio independiente de Patología Clínica desea categorizarse. ¿Qué factor principal se tomará en cuenta para determinar su nivel de resolución? a) La ubicación de sus instalaciones b) El número de pacientes que atiende diariamente c) **Los recursos humanos, equipamiento y las pruebas que realice** d) El horario de atención al público

Caso 7: En un centro de salud I-4, ¿quién puede ser el responsable de la UPS de Patología Clínica según la norma? a) Un técnico de laboratorio con 10 años de experiencia b) **El Tecnólogo Médico en Laboratorio Clínico y/o Biólogo** c) Un médico general con capacitación en gestión d) Un médico especialista en otra área

Caso 8: Un hospital II-2 necesita realizar pruebas de Elisa para inmunología básica. ¿Qué equipo **mínimo** se requiere para esta área? a) Citómetro de flujo b) **Equipo de ELISA** c) Microscopio de fluorescencia d) Equipo de electroforesis

Caso 9: ¿Cuál de los siguientes es un indicador de calidad de la etapa pre-analítica? a) % de estándares de calibración deficientes b) % de falta de correlación entre resultados vinculantes c) **% de recolección inapropiada de especímenes** d) % de transcripción errónea de resultados

Caso 10: Un hospital de categoría II-1 está implementando un programa de control interno de calidad. ¿Cuál es el objetivo principal de este programa? a) Estimar el error sistemático de los análisis b) Comparar los resultados con otros laboratorios c) **Detectar anomalías en el proceso de medida** d) Evaluar la satisfacción del usuario externo

Caso 11: ¿Qué requisito de infraestructura es fundamental para garantizar la asepsia en las áreas de procesamiento analítico? a) Amplias ventanas para iluminación natural b) Pisos de madera fáciles de encerar c) **Unión de paredes y muros con acabados que faciliten la limpieza** d) Teléfono con acceso directo a todos los servicios del hospital

Caso 12: En un laboratorio de categoría I-3, ¿qué equipo se utiliza para la medición del hematocrito? a) Autoanalizador hematológico b) Contador digital de células sanguíneas c) **Centrífuga para hematocrito** d) Coagulómetro automático

Caso 13: ¿Cuál de los siguientes es un indicador de gestión relacionado con la oportunidad en la entrega de resultados? a) Porcentaje de exámenes de laboratorio atendidos por área b) **Porcentaje de exámenes no informados en tiempo previsto** c) Rendimiento hora - laboratorista d) N° de exámenes de laboratorio procesados

Caso 14: Para realizar cultivos bacteriológicos básicos en un centro de salud I-4, ¿qué equipo **mínimo** de microbiología se requiere? a) Analizador automático de hemocultivo

b) **Incubadora de cultivo** c) Analizador de diferenciación y sensibilidad bacteriana d) Incubadora para anaerobiosis

Caso 15: En un hospital II-1, ¿quién es el responsable de la UPS de Patología Clínica? a) El Director del Hospital b) El Tecnólogo Médico más antiguo c) **El Médico especialista en Patología Clínica** d) La enfermera jefe del servicio

Clase 4: Organización Administrativa y Funcional de Laboratorios y Atención al Usuario en el laboratorio.

2. Introducción

La **organización administrativa y funcional** de un laboratorio clínico es fundamental para garantizar la eficiencia, la calidad de los servicios y la satisfacción del paciente. En el **primer nivel de atención**, los laboratorios desempeñan un papel crucial en el diagnóstico y seguimiento de diversas patologías. Comprender la **ruta de atención** tanto para usuarios internos (referidos desde otros servicios del mismo establecimiento) como externos (que acceden directamente al laboratorio) es esencial para optimizar el proceso y brindar una atención oportuna y adecuada. Esta clase explorará los aspectos clave de la organización de laboratorios en el primer nivel de atención y detallará los flujos de atención al usuario.

3. Desarrollo Extenso

Organización Administrativa y Funcional de Laboratorios en el Primer Nivel de Atención

La organización de los laboratorios del primer nivel de atención se estructura en tres niveles principales:

- **Organización interna del laboratorio:** Comprende aspectos como la infraestructura, el personal, los equipos, los ensayos que se realizan, los manuales y normas, los registros y archivos, las reuniones administrativo-asistenciales y el control de calidad. La **infraestructura** debe diseñarse según el nivel de bioseguridad y complejidad, facilitando la atención al usuario, el trabajo del personal y el flujo de muestras. El **personal**, tanto en número como en formación, se define por la complejidad del laboratorio. Los **equipos, aparatos, materiales y reactivos** deben ser congruentes con el nivel de complejidad y mantenerse en óptimas condiciones. Se deben contar con **manuales, normas e instructivos** validados por el Instituto Nacional de Salud (INS). Los **registros y archivos** deben seguir principios básicos de ordenamiento y uso de la información. El **control de calidad** debe ser periódico y regular, instaurado desde el Laboratorio de Referencia Departamental.
- **Organización del laboratorio en el establecimiento:** El laboratorio se considera un **órgano de apoyo decisivo para el diagnóstico**, dependiente directamente de

la jefatura del establecimiento de salud. Cada establecimiento debe contar con un **Manual de Organización y Funciones (MOF)** que delimite las funciones de cada servicio, incluyendo el laboratorio, y sus relaciones con otras áreas. Se programarán **reuniones de coordinación periódicas** con otros servicios para reconocer y corregir deficiencias. El laboratorio también participará en **actividades educativas** dirigidas a establecimientos de menor complejidad o a la comunidad. Las **investigaciones** desarrolladas en el laboratorio se integrarán al plan anual del Laboratorio de Referencia Departamental.

- **Organización de los laboratorios en el sistema de Red:** Los laboratorios del primer nivel de atención se articulan dentro de un sistema de **Red de Servicios de Salud**, con diferentes niveles de complejidad. Esta red tiene una estructura que incluye **Unidades Tomadoras de Muestras (UTM)** ubicadas en Puestos de Salud, y **Laboratorios Locales I y II** ubicados en Centros de Salud. El objetivo general de la red es mejorar la eficiencia global del sistema de salud, consiguiendo servicios funcionales, competentes y confiables, integrados en su totalidad. El **Instituto Nacional de Salud (INS)** participa como la máxima instancia técnica y normativa en todo lo concerniente a las actividades de laboratorio. La red establece procedimientos de **referencia y contra referencia** de muestras.

Ruta de Atención del Usuario Interno

La ruta de atención del usuario interno comienza cuando un paciente es atendido en un **consultorio** del establecimiento de salud y el médico solicita exámenes de laboratorio. Los pasos a seguir generalmente son:

1. **Revisión de la orden y estimación del monto por pagar en la CAJA:** El personal de caja revisa la orden de exámenes y estima el costo.
2. **Cobro del precio o exoneración en la CAJA:** Se realiza el cobro correspondiente o se verifica si el paciente cuenta con exoneración.
3. **Presentación en el LABORATORIO:** El paciente se dirige al laboratorio con la orden pagada o con la constancia de exoneración.
4. **Revisión de la orden y determinación de las condiciones del paciente en el LABORATORIO:** El personal del laboratorio revisa la orden y verifica si el paciente cumple con las condiciones necesarias para la toma de muestra (ej. ayuno

para glicemia). Si las condiciones no son adecuadas, se cita al paciente para el día siguiente.

5. **Toma de Muestra en el LABORATORIO:** Se procede a la obtención de la muestra solicitada.
6. **Resultado pasa a la Historia Clínica:** Una vez procesada la muestra, el resultado del examen se incorpora a la historia clínica del paciente.
7. **Confirmación de la cita para la reevaluación en ADMISIÓN/CONSULTORIO:** El paciente confirma su cita de reevaluación con el médico tratante para discutir los resultados de los exámenes.
8. **SALIDA:** El paciente se retira del establecimiento.

Ruta de Atención del Usuario de la Calle

La ruta de atención del usuario de la calle se inicia cuando una persona que no ha sido atendida previamente en el establecimiento acude directamente al laboratorio para solicitar exámenes. Los pasos usualmente son:

1. **INGRESO AL ESTABLECIMIENTO:** El usuario ingresa al establecimiento y se dirige al laboratorio o a la caja.
2. **Revisión de la solicitud de ensayo en la CAJA:** El personal de caja revisa la solicitud de los exámenes requeridos. La caja debe tener una relación de los ensayos que se procesan en el establecimiento.
3. **Estimación del monto por pagar en la CAJA:** Se estima el costo de los exámenes según la tarifa vigente.
4. **Cobro del monto correspondiente en la CAJA:** Se realiza el pago por los exámenes solicitados.
5. **Presentación en el LABORATORIO:** El usuario se dirige al laboratorio con el comprobante de pago.
6. **Determinación de las condiciones del paciente en el LABORATORIO:** El personal del laboratorio verifica las condiciones necesarias para la toma de muestra y brinda indicaciones especiales si corresponde.
7. **Toma de Muestra en el LABORATORIO:** Se procede a la obtención de la muestra.
8. **Cita para entrega de los resultados en el LABORATORIO:** Se informa al usuario la fecha en la que podrá recoger los resultados de sus exámenes.

9. **SALIDA DEL ESTABLECIMIENTO:** El usuario se retira del establecimiento y regresa en la fecha indicada para recoger sus resultados.

4. Examen:

Caso 1: La señora María acude a su Centro de Salud para un control de embarazo. Su médico le indica realizarse un examen de orina completo. ¿Cuál es el primer paso que la señora María debería seguir dentro de la ruta de atención del usuario interno para este examen?

- a) Dirigirse directamente al laboratorio para la toma de muestra. b) **Acudir a la caja para la revisión de la orden y estimación del monto.** c) Solicitar una cita directamente en el laboratorio. d) Entregar la orden al personal de admisión al ingreso del centro de salud.

Caso 2: El señor Juan, quien no está registrado como paciente en el Centro de Salud "La Esperanza", presenta síntomas de una posible infección urinaria y desea realizarse un examen de orina. ¿Cuál es el primer paso que el señor Juan debería seguir dentro de la ruta de atención del usuario de la calle?

- a) Dirigirse directamente a la sala de espera del laboratorio. b) Consultar con un médico antes de solicitar el examen. c) **Ingresar al establecimiento y dirigirse a la caja para solicitar la revisión del ensayo.** d) Presentar su documento de identidad en la recepción del laboratorio.

Caso 3: En un Laboratorio Local I, un paciente interno llega con su orden de hemograma ya pagada. ¿Cuál es el siguiente paso que el personal del laboratorio debe realizar?

- a) Proceder inmediatamente con la toma de muestra sin revisar la orden. b) Entregarle al paciente un frasco para la recolección de otra muestra. c) **Revisar la orden y determinar si el paciente cumple con las condiciones necesarias para el examen.** d) Registrar al paciente en el cuaderno de ingresos del laboratorio.

Caso 4: Un usuario de la calle acude al laboratorio, paga su examen de glucosa y se presenta en el área de toma de muestras. El personal del laboratorio le informa que no cumple con el requisito de ayuno. ¿Cuál debería ser la acción del personal?

a) Realizar la toma de muestra de igual manera y advertir sobre la posible alteración del resultado. b) Negarse a realizar el examen en ese momento. c) **Citar al usuario para el día siguiente, brindándole las indicaciones necesarias para cumplir con el ayuno.** d) Referirlo a otro laboratorio que realice la prueba sin ayuno.

Caso 5: ¿Qué documento establece las funciones y relaciones del laboratorio con otros servicios dentro de un establecimiento de salud del primer nivel de atención?

a) El Manual de Procedimientos de Laboratorio (MPL). b) El Modelo de Organización de la Red de Laboratorios (MORL). c) **El Manual de Organización y Funciones (MOF).** d) Las normas de atención a los usuarios del laboratorio.

Caso 6: ¿Cuál es la máxima instancia técnica y normativa en Perú para las actividades de laboratorio en el sistema de salud?

a) El Ministerio de Salud (MINSA). b) La Dirección Regional de Salud (DIRESA). c) **El Instituto Nacional de Salud (INS).** d) El Proyecto Salud y Nutrición Básica (PSNB).

Caso 7: Las Unidades Tomadoras de Muestras (UTM) ubicadas en los Puestos de Salud, ¿qué tipo de actividades de laboratorio realizan principalmente?

a) Procesamiento de pruebas de laboratorio complejas. b) Implementación de programas de control de calidad. c) **Recolección y envío de muestras a laboratorios de mayor complejidad.** d) Capacitación del personal de laboratorio de la red.

Caso 8: En la ruta de atención del usuario interno, ¿a dónde pasa el resultado del examen de laboratorio una vez que es procesado?

a) Directamente al paciente. b) Al archivo del laboratorio. c) **A la historia clínica del paciente.** d) Al servicio de caja para verificar el pago.

Caso 9: ¿Qué principio fundamental rige la organización de la Red de Laboratorios del Primer Nivel de Atención, buscando actividades conjuntas y coordinadas?

a) División del Trabajo. b) Desarrollo Permanente. c) Innovación. d) **Integración Funcional.**

Caso 10: Un Laboratorio Local I recibe una muestra de una UTM para un examen que excede su nivel de resolución. ¿Cuál debería ser el siguiente paso en la Red de Laboratorios?

a) Descartar la muestra por no poder realizar el ensayo. b) Informar directamente al paciente que debe acudir a otro laboratorio. c) **Remitir la muestra al Laboratorio Local II o al nivel con la resolución adecuada, informando al Laboratorio Local II.** d) Intentar realizar el ensayo con los recursos disponibles.

Caso 11: ¿Qué tipo de reuniones se programan periódicamente en los establecimientos de salud para identificar y solucionar problemas que afectan las actividades del servicio de laboratorio?

a) Reuniones de investigación científica. b) Reuniones de capacitación técnica. c) **Reuniones administrativo - asistenciales.** d) Reuniones de control de calidad interno.

Caso 12: En la ruta de atención del usuario de la calle, ¿en qué momento se le informa al paciente la fecha para recoger los resultados de sus exámenes?

a) Al ingresar al establecimiento. b) Al realizar el pago en la caja. c) **Después de la toma de muestra en el laboratorio.** d) Al finalizar la revisión de la orden de examen.

Caso 13: ¿Cuál es uno de los objetivos específicos de la organización de la Red de Laboratorios del Primer Nivel de Atención?

a) Centralizar todos los exámenes de laboratorio en un solo nivel. b) **Lograr una estructura de Red que contribuya a la eficaz vigilancia epidemiológica.** c) Limitar la realización de exámenes en el primer nivel de atención. d) Eliminar la necesidad de referencia y contra referencia de muestras.

Caso 14: ¿Qué información esencial debe verificar el personal del laboratorio al recibir la orden de un paciente interno antes de proceder con la toma de muestra?

a) El tipo de seguro de salud del paciente. b) La dirección exacta del domicilio del paciente. c) **Que la orden corresponda a los exámenes solicitados y que el paciente cumpla con las condiciones requeridas.** d) La disponibilidad de reactivos para realizar todos los exámenes solicitados.

Caso 15: ¿Qué se espera lograr con la integración del área de laboratorio en la organización administrativa y funcional de los establecimientos de salud?

- a) Aumentar los costos de los servicios de laboratorio. b) Limitar la autonomía del personal del laboratorio. c) **Instaurar un patrón uniforme de atención con calidad y calidez.** d) Dificultar la referencia de muestras a otros niveles.

Clase 5 :Organización y Procedimientos de Laboratorio en el Primer Nivel de Atención (Inmunología, Bioquímica, Hematología, Microbiología, biología)

31

2. Introducción

El laboratorio clínico desempeña un **rol decisivo como órgano de apoyo para el diagnóstico** dentro de la estructura de los establecimientos de salud. En el contexto del **Primer Nivel de Atención**, los servicios de laboratorio son fundamentales para abordar la mayoría de las patologías prevalentes en la población. El Ministerio de Salud, a través del Instituto Nacional de Salud (INS), busca **mejorar el funcionamiento, la capacidad resolutive y la calidad de los laboratorios del primer nivel de atención** mediante la organización en redes. Este documento presenta las orientaciones generales y definiciones básicas para la organización de estas redes, estableciendo **diferentes niveles de complejidad de los servicios de laboratorio, articulados entre sí dentro de una Red de Servicios de Salud**. Comprender los procedimientos mínimos de laboratorio por nivel de atención es crucial para garantizar una **atención oportuna y de calidad** a los usuarios del sistema de salud.

3. Desarrollo Extenso

La organización de los laboratorios en el Primer Nivel de Atención se estructura en tres niveles principales, cada uno con procedimientos mínimos definidos según su complejidad:

- **Unidad Tomadora de Muestras (UTM):** Ubicadas en los Puestos de Salud I y II.
 - **Actividades:** La función principal de las UTM es la **recolección y obtención de muestras** previamente establecidas. **No se efectúan ensayos** en este nivel.
 - **Flujo de Muestras:** Las muestras recolectadas son **enviadas a los Laboratorios Locales I de su jurisdicción** o al que corresponda según la solicitud del examen.
 - **Equipamiento Básico:** Pueden contar con **refrigerador y, dependiendo del momento epidemiológico, microscopía para exámenes directos** descritos en el Manual de Procedimientos de la Red de Laboratorios del

primer nivel de atención. Aquellas que obtengan muestras sanguíneas podrían contar con esterilizador de calor seco y centrífugador.

- **Personal:** Puede estar a cargo de un Técnico de Enfermería o un Promotor de Salud capacitado.
- **Laboratorios Locales I:** Ubicados en los Centros de Salud I y II. Realizan un paquete básico de ensayos.
 - **Hematología:**
 - **Hemograma** (método de Schilling).
 - **Hemoglobina** (micro método por densidad óptica). En establecimientos con Servicio de Emergencia se realizará por método fotolorimétrico.
 - **Hematocrito** (método de centrifugación en centrífugador de Micro Hematocrito).
 - **Grupo sanguíneo y Factor Rh** (método en lámina).
 - **Velocidad de Sedimentación Globular (VSG)** (método de Wintrobe).
 - **Tiempo de Coagulación** (método de tubo o Lee White).
 - **Tiempo de Sangría** (método de Duke).
 - **Inmunología:**
 - **Diagnóstico del Embarazo** (método de inhibición de la aglutinación).
 - **VDRL rápido (USR) o RPR** (método standard de floculación).
 - **Aglutinaciones Febriles:** Tíficas, Paratíficas y Brucella (método de aglutinación en lámina).
 - **Detección de antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B** (método de Aglutinación de Látex).
 - **Microbiología:**
 - **Examen Directo y Gram de Secreciones** (método standard para la investigación de Bacterias y Parásitos).
 - **Examen Directo de Hongos.**
 - **Examen Directo de Acaros.**
 - **Baciloscopía en Espudo y en Orina** (método de coloración Ziehl Nielsen).

- **Examen Parasitológico directo de heces seriado** (con suero fisiológico y lugol).
- **Identificación de *Enterobius vermicularis*** (test de Graham).
- **Reacción inflamatoria en heces** (método con azul de metileno).
- **Identificación de Hemoparásitos** (método de la Gota Gruesa).
- **Identificación de *Bartonella bacilliformis*** (método de frotis).
- **Identificación de *Leishmania*** (método de frotis y de la intradermo reacción). Limitado a zonas con perfil epidemiológico que lo justifique.
- **Bioquímica:**
 - **Glicemia por método semi cuantitativo** (medición con Glucómetro). Reemplazado por el método oxidasa-enzimático en establecimientos con Servicio de Emergencia.
 - **Investigación de sangre oculta en heces** (método de Thevenon).
 - **Orina Completa** (método standard).
 - **Sedimento Urinario** (método standard).
- **Citología:**
 - **Detección del Cáncer de Cuello Uterino (Papanicolaou - PAP).**
Siempre que exista personal profesional calificado para realizar su lectura.
- **Flujo de Muestras:** Reciben muestras de las UTM de su jurisdicción, y remiten muestras para ensayos de mayor complejidad a los Laboratorios Locales II o al nivel adecuado.
- **Supervisión:** Capacitan y supervisan a las UTM de su ámbito.
- **Control de Calidad:** Aplican control de calidad a las UTM de su jurisdicción.
- **Personal:** 01 a 02 Tecnólogos Médicos o Biólogos y 01 a 03 Técnicos de Laboratorio. Si no existieran, se capacitarán Técnicos de Enfermería.
- **Laboratorios Locales II:** Localizados en los establecimientos de referencia de la red de salud. Desarrollan **ensayos adicionales** a los realizados en los Laboratorios Locales I.
 - **Hematología:**
 - **Recuento de Plaquetas por milímetro cúbico** (método en cámara y en lámina).

- **Inmunología:**
 - **Detección de anticuerpos anti - VIH** (método de ELISA, por lo menos de tercera generación).
 - **Detección de antígeno de superficie del virus de la Hepatitis B** (método de ELISA, por lo menos de tercera generación).
 - **Fenómeno L.E.** (método de desfibrinación del coágulo).
- **Microbiología:**
 - **Identificación de Leishmania** (método de cultivo).
 - **Hemocultivo** (método en medio de cultivo bifásico).
 - **Urocultivo** (método standard).
 - **Coprocultivo** (método standard).
 - **Cultivo de Secreciones** (método standard, incluye aislamiento de Hongos).
 - **Cultivo del Bacilo Tuberculoso (BK)** (método en medio Ogawa o Lowenstein Jensen).
- **Bioquímica:** Adicionalmente a los de Laboratorio Local I:
 - **Dosaje de Proteínas séricas total y fraccionada** (método colorimétrico de Biuret).
 - **Determinación de Bilirrubina Total y Fraccionada** (método colorimétrico).
 - **Dosaje de Glicemia** (método oxidasa-enzimático).
 - **Dosaje de Urea sérica** (método enzimático colorimétrico).
 - **Dosaje de Creatinina sérica** (método colorimétrico de Jaffé).
 - **Dosaje de Colesterol total sérico** (método oxidasa-enzimático).
 - **Dosaje de Triglicéridos** (método enzimático colorimétrico).
 - **Dosaje de TGO y TGP** (método colorimétrico).
 - **Dosaje de Fosfatasa alcalina** (método enzimático-colorimétrico).
- **Citología:**
 - **Detección del Cáncer de Cuello Uterino (Papanicolaou).**
- **Flujo de Muestras:** Reciben muestras de los Laboratorios Locales I de su jurisdicción, y remiten muestras para ensayos de mayor complejidad al nivel inmediato superior o al INS.
- **Supervisión:** Capacitan y supervisan a los Laboratorios Locales I de su ámbito.

- **Control de Calidad:** Aplican control de calidad a los Laboratorios Locales I de su jurisdicción.
- **Personal:** 01 a 03 Tecnólogo Médico o Biólogo, 02 a 05 Técnicos de Laboratorio y 01 Auxiliar de Laboratorio.

Es importante destacar que el documento no detalla procedimientos de **biología molecular** para estos niveles del primer nivel de atención.

La **Red de Laboratorios del Primer Nivel de Atención** se integra funcionalmente, desarrollando actividades conjuntas y coordinadas. Existe un **sistema de Referencia y Contra-Referencia de muestras** para garantizar que los usuarios accedan a todos los exámenes necesarios sin necesidad de movilizarse fuera de su jurisdicción. Asimismo, se implementa un **sistema de Control de Calidad** en todas las fases de la actividad del laboratorio, descentralizado según los niveles de complejidad y supervisado por el Laboratorio de Referencia Departamental y el INS. La **capacitación permanente del personal** es otro componente fundamental de la red.

4. Examen:

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada caso y seleccione la alternativa con la respuesta correcta.

1. **Caso:** Una paciente gestante acude a un Puesto de Salud I para su control prenatal. El médico solicita una prueba para confirmar el embarazo.
 - a) Realizar una prueba de embarazo por ELISA en la UTM.
 - b) Tomar la muestra y enviarla al Laboratorio Local I para la prueba de inhibición de la aglutinación. **(Correcta)**
 - c) Realizar una prueba rápida de embarazo en orina en la UTM.
 - d) Enviar la paciente directamente al Laboratorio Local II para la prueba.
2. **Caso:** Un niño presenta fiebre, dolor de cabeza y malestar general en un Centro de Salud II. El médico sospecha de fiebre tifoidea.
 - a) Realizar un hemocultivo en el Laboratorio Local I.
 - b) Tomar la muestra y enviarla al Laboratorio Local II para aglutinaciones tíficas. **(Correcta)**
 - c) Realizar una baciloscopía en sangre en el Laboratorio Local I.

- d) Enviar la muestra a la UTM para su procesamiento.
- 3. **Caso:** Un paciente con sospecha de tuberculosis acude a un Centro de Salud I.
 - a) Realizar cultivo de BK en el Laboratorio Local I.
 - b) Tomar la muestra de esputo y realizar una baciloscopía en el Laboratorio Local I. **(Correcta)**
 - c) Enviar la muestra al Laboratorio Local II para prueba de ELISA.
 - d) Indicar al paciente que se realice una radiografía de tórax en el mismo centro.
- 4. **Caso:** Un trabajador de salud en un Puesto de Salud II sufre una punción accidental con una aguja utilizada en un paciente con VIH conocido. Se requiere conocer su estado serológico basal.
 - a) Tomar la muestra y enviarla al Laboratorio Local I para prueba de VDRL.
 - b) Tomar la muestra y enviarla al Laboratorio Local II para detección de anticuerpos anti-VIH por ELISA. **(Correcta)**
 - c) Realizar una prueba rápida de VIH en la UTM.
 - d) No es necesario realizar ninguna prueba.
- 5. **Caso:** Un paciente diabético acude a un Centro de Salud I para su control. Se requiere una prueba para determinar su nivel de glucosa actual.
 - a) Realizar dosaje de urea sérica en el Laboratorio Local I.
 - b) Realizar glicemia por método semi cuantitativo con glucómetro en el Laboratorio Local I. **(Correcta)**
 - c) Enviar la muestra al Laboratorio Local II para dosaje de colesterol total.
 - d) Realizar un examen de orina completa en la UTM.
- 6. **Caso:** Un paciente presenta ictericia y el médico de un Centro de Salud II solicita pruebas para evaluar la función hepática.
 - a) Solicitar solo dosaje de TGO en el Laboratorio Local I.
 - b) Solicitar dosaje de bilirrubinas total y fraccionada en el Laboratorio Local I. **(Correcta)**
 - c) Enviar la muestra al INS para pruebas especializadas.
 - d) Solicitar un hemograma completo en la UTM.
- 7. **Caso:** En un Puesto de Salud I se identifica un caso sospechoso de malaria.
 - a) Enviar la muestra al Laboratorio Local II para cultivo.

- b) Realizar una gota gruesa para identificación de hemoparásitos en el Laboratorio Local I. **(Correcta)**
 - c) Tomar muestra de orina para análisis.
 - d) Referir al paciente al hospital directamente.
8. **Caso:** Un paciente en un Centro de Salud I presenta síntomas de infección urinaria.
- a) Realizar urocultivo en el Laboratorio Local I.
 - b) Realizar examen de orina completa y sedimento urinario en el Laboratorio Local I. **(Correcta)**
 - c) Enviar la muestra al Laboratorio Local II para antibiograma.
 - d) Realizar una baciloscopía en orina.
9. **Caso:** Un paciente con anemia acude a un Centro de Salud II. Se requiere una evaluación inicial de sus células sanguíneas.
- a) Solicitar solo dosaje de hemoglobina.
 - b) Solicitar un hemograma completo en el Laboratorio Local I. **(Correcta)**
 - c) Solicitar recuento de plaquetas en el Laboratorio Local I.
 - d) Referir al paciente a un laboratorio de mayor complejidad.
10. **Caso:** En un Centro de Salud I se sospecha de una infección por estreptococo.
- a) Realizar un cultivo de secreción faríngea en el Laboratorio Local I (incluye aislamiento de Hongos). **(Correcta)**
 - b) Realizar una prueba de proteína C reactiva en el Laboratorio Local I.
 - c) Enviar la muestra al Laboratorio Local II para prueba de antiestreptolisina.
 - d) Realizar una tinción de Gram en la UTM.
11. **Caso:** Un paciente en un Laboratorio Local II tiene una prueba de VDRL reactiva. ¿Cuál es el siguiente procedimiento mínimo recomendado según el documento?
- a) Confirmar con una prueba de ELISA para VIH.
 - b) No se menciona un procedimiento de confirmación específico en este nivel. El resultado se reporta y el médico tratante tomará las acciones pertinentes. **(Correcta, basado en la información limitada del documento sobre pruebas confirmatorias específicas en este nivel)**
 - c) Realizar una prueba de RPR cuantitativa.
 - d) Enviar la muestra al INS para pruebas confirmatorias.
12. **Caso:** Un paciente con posible infección intestinal acude a un Centro de Salud I.

- a) Realizar hemocultivo.
 - b) Realizar examen parasitológico directo de heces seriado en el Laboratorio Local I. **(Correcta)**
 - c) Realizar urocultivo.
 - d) Realizar cultivo de secreciones.
13. **Caso:** En un Puesto de Salud II, una muestra de heces para examen parasitológico debe ser enviada al Laboratorio Local I. ¿Cuál es la responsabilidad principal de la UTM en este proceso?
- a) Realizar la tinción de la muestra.
 - b) Recolectar la muestra y enviarla al Laboratorio Local I. **(Correcta)**
 - c) Interpretar los resultados del examen.
 - d) Realizar el control de calidad de la muestra.
14. **Caso:** Un Laboratorio Local I necesita realizar pruebas de glucosa enzimática, pero se ha quedado sin el reactivo. ¿A quién debe solicitar el soporte logístico principalmente?
- a) Directamente al INS.
 - b) Al Laboratorio Local II de su jurisdicción. **(Correcta)**
 - c) A otra Laboratorio Local I cercana.
 - d) A la Unidad Tomadora de Muestras más grande.
15. **Caso:** ¿Qué tipo de control de calidad se realiza en las Unidades Tomadoras de Muestras?
- a) Control de calidad interno de los ensayos.
 - b) Control de calidad externo supervisado por el INS.
 - c) No realizan actividades de Control de Calidad. **(Correcta)**
 - d) Control de calidad supervisado por el Laboratorio de Referencia Regional.

Clase 6: Frotis de Sangre Periférica y Fórmula Leucocitaria

2. Introducción

El **frotis de sangre periférica** o lamina periférica, es una técnica fundamental en el laboratorio de hematología que permite el estudio morfológico detallado de los componentes celulares de la sangre: eritrocitos, leucocitos y plaquetas. Su análisis, junto con la determinación de la **fórmula leucocitaria**, proporciona información crucial para el diagnóstico y seguimiento de diversas enfermedades hematológicas y sistémicas. Esta clase abordará los aspectos clave relacionados con la calidad del frotis, el estudio de los diferentes elementos celulares y la realización e interpretación de la fórmula leucocitaria, basándose en los procedimientos estandarizados.

3. Desarrollo Extenso

3.1 Frotis de Sangre Periférica

El frotis de sangre periférica es una extensión delgada de una gota de sangre sobre un portaobjetos que, tras su tinción, se examina al microscopio.

3.1.1 Calidad del Frotis

La calidad del frotis es esencial para una correcta interpretación. Un buen frotis debe cumplir con las siguientes características:

- Debe ocupar aproximadamente el **80% de la superficie del portaobjetos**, presentando una **cabeza** (zona de inicio de la extensión), un **cuerpo** (zona intermedia) y una **cola** (zona final o más delgada).
- **Extensiones gruesas** dificultan la visualización e identificación celular, ya que las células se superponen.
- **Extensiones delgadas** pueden originar una distribución anormal de los elementos celulares, con artefactos y deformación celular.

3.1.2 Estudio de los Eritrocitos

En el frotis de sangre periférica se evalúan detalladamente las características de los eritrocitos o glóbulos rojos:

- **Tamaño:** Se busca la presencia de anisocitosis (variación en el tamaño), identificando **macrocitosis** (tamaño mayor al normal) o **microcitosis** (tamaño menor al normal).
- **Forma:** Se evalúa la presencia de poiquilocitosis (variación en la forma), buscando formas anormales como esferocitos, codocitos, drepanocitos, eliptocitos, crenocitos, equinocitos, dacriocitos, esquistocitos, estomatocitos y selenocitos.
- **Color:** Se analiza la intensidad de la coloración, buscando **hipocromía** (disminución de la hemoglobina, con palidez central aumentada), **hipercromía** (aumento de la hemoglobina) o **policromatofilia** (coloración azulada debido a la presencia de ARN en eritrocitos jóvenes). También se puede observar **anisocromía** (variación en la coloración).
- **Inclusiones:** Se buscan inclusiones anormales dentro de los eritrocitos, como punteado basófilo, cuerpos de Heinz, anillos de Cabot y cuerpos de Howell-Jolly. También pueden observarse otros elementos extraños o relacionados con parasitismos.

3.1.3 Estudio de las Plaquetas

En el frotis se realiza una evaluación cualitativa y semicuantitativa de las plaquetas o trombocitos:

- **Cuantitativa:** Se debe observar aproximadamente de **3 a 10 plaquetas por cada 100 glóbulos rojos** en la zona ideal del frotis. Al observar con objetivo de inmersión (100x), no debe existir menos de **una plaqueta por campo**. Se debe reportar si el número de plaquetas parece normal, disminuido o elevado.
- **Cualitativa:** Se pueden observar alteraciones en el tamaño (plaquetas gigantes) o en la forma de las plaquetas. También se evalúa la presencia de agregación plaquetaria.

3.2 Fórmula Leucocitaria

La fórmula leucocitaria tiene como objetivo determinar los **porcentajes de las diferentes clases de leucocitos normales y anormales** presentes en la sangre. A partir de estos

porcentajes y del recuento total de leucocitos, se puede calcular el **número real o valor absoluto** de cada tipo de leucocito por milímetro cúbico de sangre.

3.2.1 Procedimiento para la Realización de la Fórmula Leucocitaria

El procedimiento para realizar la fórmula leucocitaria es el siguiente:

1. **Examen a pequeño aumento:** Se examina la lámina con un objetivo de bajo aumento (por ejemplo, 10x) para comprobar que los elementos celulares estén bien distribuidos a lo largo del frotis.
2. **Examen con objetivo de inmersión:** Si la distribución es adecuada, se cambia al objetivo de inmersión (100x). La zona ideal para realizar el recuento diferencial se encuentra generalmente en la **parte final del cuerpo y comienzos de la cola** del frotis.
3. **Recorrido y conteo:** Se recorre la lámina de forma sistemática (por ejemplo, en zigzag o en líneas paralelas) de izquierda a derecha o de arriba hacia abajo, contando un total de **100 leucocitos**. Se deben incluir tanto los granulocitos (neutrófilos, eosinófilos, basófilos) como los agranulocitos (linfocitos, monocitos). No se deben incluir los elementos inmaduros de la serie roja (normoblastos) en este recuento.
4. **Anotación:** A medida que se identifican y cuentan los leucocitos, se anota el número de cada una de las clases observadas.
5. **Cálculo de porcentajes:** Una vez contadas las 100 células, se determina el porcentaje de cada tipo de leucocito.
6. **Comparación con valores normales:** Los porcentajes obtenidos se comparan con los valores de referencia normales.
7. **Repetición del recuento:** Si en el recuento total de leucocitos se obtienen valores **por encima de 10 000/mm³ o por debajo de 5 000/mm³**, se recomienda repetir el recuento total.

3.2.2 Interpretación de la Fórmula Leucocitaria

La interpretación de la fórmula leucocitaria se realiza considerando tanto los valores relativos (porcentajes) como los valores absolutos (número de células por mm³).

- **Valores Relativos:** Los porcentajes de cada tipo de leucocito son útiles cuando el recuento total de leucocitos se encuentra dentro del rango normal.
- **Valores Absolutos:** En casos de **leucocitosis** (aumento del recuento total de leucocitos, $> 10\,000/\text{mm}^3$) o **leucopenia** (disminución del recuento total de leucocitos, $< 5\,000/\text{mm}^3$), es fundamental calcular el valor absoluto de cada tipo de leucocito para determinar qué línea celular se encuentra alterada. El valor absoluto se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Valor Absoluto (células/mm}^3\text{)} = (\% \text{ de leucocito} / 100) \times \text{Recuento Total de Leucocitos (células/mm}^3\text{)}$$

Por ejemplo, si se tiene un 60% de neutrófilos segmentados y un recuento total de leucocitos de $20\,000/\text{mm}^3$, el valor absoluto de neutrófilos segmentados sería $(60/100) \times 20\,000 = 12\,000/\text{mm}^3$.

3.2.3 Valores de Referencia

A continuación, se presentan los valores de referencia relativos y absolutos para los diferentes tipos de leucocitos:

Leucocitos	Valores Relativos (%)	Valores Absolutos ($/\text{mm}^3$)
Neutrófilos Segmentados	55-65	3000-5000
Neutrófilos Abastados	3-5	150-400
Eosinófilos	0.5-4.0	20-350
Basófilos	0-0.5	10-60
Monocitos	4-8	100-500
Linfocitos	25-35	1500-4000

Fuente: Manual de técnicas básicas para un laboratorio de salud. OPS, N° 2.

4. Examen

A continuación, se presentan 15 preguntas tipo caso con alternativas y la respuesta correcta señalada, basadas en el tema de Frotis de Sangre Periférica y la información de las páginas 40-42.

1. **Caso:** Se observa un frotis de sangre periférica donde la extensión de la sangre ocupa solo un 50% del portaobjetos y es muy gruesa en la zona de inicio. a) Este es un frotis de excelente calidad para el análisis celular. b) La tinción en este frotis probablemente será uniforme y fácil de interpretar. c) **Este frotis no es de la calidad óptima, ya que la extensión es inadecuada y demasiado gruesa, dificultando la visualización celular.** d) La distribución celular en este frotis será representativa de la sangre periférica.
2. **Caso:** Al examinar un frotis de sangre periférica, se observan eritrocitos con un diámetro promedio de 10 μm . a) Estos eritrocitos se clasifican como microcitos. b) Estos eritrocitos probablemente presentarán hipercromía. c) **Estos eritrocitos se clasifican como macrocitos.** d) El contenido de hemoglobina en estos eritrocitos estará disminuido.
3. **Caso:** En un frotis de sangre periférica, se observan numerosos eritrocitos con una marcada disminución de la palidez central. a) Estos eritrocitos presentan hipocromía. b) Estos eritrocitos son característicos de la anemia ferropénica. c) **Estos eritrocitos sugieren hipercromía, como se observa en la esferocitosis.** d) La concentración de hemoglobina en estos eritrocitos estará disminuida.
4. **Caso:** Al observar la zona ideal de un frotis de sangre periférica con objetivo de inmersión, se encuentra menos de una plaqueta por campo. a) Este hallazgo se considera dentro de los límites normales para el recuento de plaquetas. b) **Este hallazgo sugiere una posible disminución en el número de plaquetas (trombocitopenia).** c) Este hallazgo indica un aumento en la función plaquetaria. d) Este hallazgo es característico de un frotis demasiado grueso.
5. **Caso:** La fórmula leucocitaria tiene como principal objetivo: a) Determinar el número total de células sanguíneas. b) Evaluar la morfología detallada de los eritrocitos. c) **Determinar los porcentajes de los diferentes tipos de leucocitos.** d) Medir la concentración de hemoglobina en la sangre.
6. **Caso:** Se realiza un recuento diferencial de 100 leucocitos en un frotis de sangre periférica. ¿En qué zona del frotis se recomienda realizar este conteo? a) En la cabeza o zona de inicio de la extensión. b) En la cola o zona más delgada de la extensión. c) **En la parte final del cuerpo y comienzos de la cola, donde la distribución celular es uniforme.** d) En cualquier zona del frotis, siempre y cuando se cuenten 100 células.
7. **Caso:** Durante la realización de la fórmula leucocitaria, se observa una célula con núcleo multilobulado (3-4 lóbulos unidos por puentes de cromatina) y citoplasma con

- gránulos finos de color rosado-púrpura. a) Este leucocito corresponde a un linfocito. b) Este leucocito corresponde a un monocito. c) **Este leucocito corresponde a un neutrófilo segmentado.** d) Este leucocito corresponde a un eosinófilo.
8. **Caso:** Si el recuento total de leucocitos de un paciente es de 15 000/mm³, y en la fórmula leucocitaria se encuentra un 70% de neutrófilos segmentados, ¿cuál es el valor absoluto de neutrófilos segmentados? a) 7 500/mm³ b) 4 500/mm³ c) **10 500/mm³** d) 3 000/mm³
9. **Caso:** Un valor absoluto de neutrófilos segmentados de 1 500/mm³ se considera: a) Dentro del rango normal. b) Leucocitosis. c) **Neutropenia.** d) Neutrofilia.
10. **Caso:** Según los valores de referencia proporcionados, ¿cuál es el rango normal de linfocitos relativos en la fórmula leucocitaria? a) 55-65% b) 3-5% c) 4-8% d) **25-35%**
11. **Caso:** ¿Cuál de los siguientes elementos celulares no debe incluirse en el recuento de 100 células para la fórmula leucocitaria? a) Neutrófilos b) Linfocitos c) **Normoblastos** d) Monocitos
12. **Caso:** Un paciente presenta un recuento total de leucocitos de 6 000/mm³. En la fórmula leucocitaria se encuentra un 60% de neutrófilos segmentados. El valor absoluto de neutrófilos segmentados es: a) 2 400/mm³ b) **3 600/mm³** c) 4 800/mm³ d) 5 400/mm³
13. **Caso:** Se observa en un frotis de sangre periférica un aumento en el número de neutrófilos segmentados por encima del valor de referencia absoluto. Este hallazgo se denomina: a) Leucopenia b) Neutropenia c) **Neutrofilia** d) Linfocitosis
14. **Caso:** La evaluación semicuantitativa de plaquetas en el frotis de sangre periférica se realiza observando el número de plaquetas por cada: a) 10 leucocitos b) 10 campos con objetivo de inmersión c) **100 glóbulos rojos** d) 1 campo con objetivo de bajo aumento
15. **Caso:** Si un paciente presenta un recuento total de leucocitos de 3 000/mm³ y en la fórmula leucocitaria se observa un 70% de linfocitos, ¿cuál es el valor absoluto de linfocitos? a) 900/mm³ b) 1500/mm³ c) **2100/mm³** d) 2700/mm³

Clase 7: Prevención y Control de Tuberculosis: Búsqueda Activa, Diagnóstico de Laboratorio, Seguimiento y Control de Infecciones en Servicios de Salud - MINSA Perú"

2. Introducción

La Tuberculosis (TB) representa un importante problema de salud pública en el Perú. A pesar de los avances logrados mediante la implementación de estrategias como DOTS y DOTS Plus, es crucial mantener y fortalecer las acciones para la prevención y control de esta enfermedad, incluyendo la detección activa de casos, el diagnóstico de laboratorio preciso, el seguimiento adecuado y la implementación de medidas de control de infecciones. Esta capacitación tiene como objetivo fortalecer las competencias del personal de salud para optimizar la detección, tratamiento y curación de la tuberculosis, contribuyendo a cortar la cadena de transmisión y mejorar la salud de las personas afectadas. En países como el nuestro, la capacitación constante del personal de salud es fundamental para garantizar la calidad en la atención de pacientes con TB o sospecha de TB.

3. Desarrollo Extenso

3.1. Búsqueda Activa de Casos

La detección oportuna es una actividad primordial para controlar la TB. El primer paso es identificar a las personas con sospecha de tener tuberculosis.

3.1.1. Identificación de Sintomáticos Respiratorios (SR)

La manera más eficiente de detectar casos de TB pulmonar, la forma más común de la enfermedad, es la búsqueda activa de Sintomáticos Respiratorios (SR). Se define como **toda persona que presenta tos con expectoración por más de 15 días.**

- **Procedimientos:** Todo el personal de salud en todos los establecimientos (hospitales, centros y puestos de salud) debe preguntar a todas las personas que acuden si han tenido tos durante dos semanas o más. Esta búsqueda debe realizarse en todas las áreas y durante todas las horas de atención.

- **Áreas de Elevado Riesgo (AERT):** También se debe realizar la búsqueda activa en la comunidad y en lugares de donde procede la mayoría de las personas con TB, así como en asilos, cárceles y centros de rehabilitación.
- **Registro:** Una vez identificado un SR, debe ser registrado en el **Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios**.

3.1.2. Otras Formas de Identificar Pacientes con TB

Además de los SR, es importante identificar a personas con otros signos y síntomas sugestivos de TB, tales como:

- Tos seca
- Cansancio
- Pérdida de peso
- Fiebre por las tardes
- Sudores nocturnos
- Hemoptisis (sangre en la flema)
- Dolor del pecho o espalda al respirar o toser

La TB extrapulmonar presenta síntomas que dependen de la parte del cuerpo afectada. Personas con sospecha de TB pueden ser identificadas durante exámenes para otras condiciones o en chequeos de salud. Estos pacientes también deben ser registrados en el Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios.

3.1.3. Identificación de Personas Menores de 15 Años con TB

En niños, la búsqueda se centra en aquellos que son **contactos de pacientes con TB**. Se debe prestar atención especial a:

- Recién nacidos, contacto con madre con TB.
- Niños menores de 5 años, contacto con personas con TB.
- Niños de 5 a 14 años, contacto con personas que tienen TB o TB extrapulmonar.
- Niños menores de 15 años con síntomas respiratorios o con otras patologías.

El diagnóstico en niños es más difícil, por lo que la detección oportuna es crucial para evitar complicaciones. Estos casos también se registran en el Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios.

3.1.4. Identificación de Personas con TB en Pacientes con VIH/SIDA

Se debe realizar la detección de TB en pacientes con VIH/SIDA u otras formas de inmunosupresión debido a su mayor riesgo de desarrollar la enfermedad. La detección debe considerarse en adultos y niños mayores de 18 meses con pruebas confirmatorias de VIH, y en niños menores de 18 meses si son seropositivos o si su madre está infectada con VIH. Es vital la detección oportuna en este grupo para evitar la progresión rápida a SIDA si la TB no se trata. Estos pacientes se registran en el Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios y se debe solicitar cultivo en la investigación bacteriológica.

3.1.5. Identificación de Grupos de Personas de Alto Riesgo con Sospecha de TB MDR

Es importante identificar a posibles pacientes con TB Multidrogorresistente (MDR-TB) tempranamente. La ENTB ha identificado grupos de alto riesgo que deben ser evaluados prioritariamente. Estos grupos incluyen:

- Pacientes con VIH/SIDA, diabetes mellitus, tratamiento crónico con corticoides u otras condiciones de inmunosupresión.
- Personal de salud activo o cesante con menos de dos años de cesantía.
- Estudiantes de ciencias de la salud que realizan actividades en áreas clínicas, de laboratorio y/o salas de necropsia.
- Trabajadores de establecimientos penitenciarios y personas encarceladas o excarceladas en los últimos 2 años.
- Pacientes con antecedentes de tratamiento previo con reacciones adversas, persistencia de baciloscopía positiva durante el tratamiento, fracaso o recaída al tratamiento, o abandono recuperado del tratamiento.
- Contactos frecuentes de pacientes fallecidos por TB o con TB MDR u otro tipo de TB drogorresistente.
- Pacientes con antecedente de tratamiento previo particular y/o autoadministrado en los últimos 2 años.

En estos casos, además de la muestra de esputo, se debe elevar el caso al médico tratante y solicitar **baciloscopía, cultivo y prueba de sensibilidad** al momento de la identificación como SR.

3.2. Diagnóstico de Laboratorio

El diagnóstico de la TB se realiza a través de exámenes de laboratorio. Los principales exámenes bacteriológicos son la baciloscopía, el cultivo y la prueba de sensibilidad.

3.2.1. Baciloscopía

- **Procedimiento:** Se examinan dos muestras de esputo bajo un microscopio para buscar **bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR)**, de los cuales el *M. tuberculosis* (bacilo de Koch) es un tipo. El laboratorio registra, rotula, extiende, examina las láminas y escribe los resultados en el **Libro de Registro de Muestras para Investigación Bacteriológica en TB** y en la **Solicitud para Investigación Bacteriológica en TB**.
- **Interpretación:** Los resultados se clasifican según la cantidad de BAAR observados (negativo, paucibacilar, +, ++, +++). Resultados positivos en personas con sospecha de TB pulmonar indican TBP FP y requieren inicio inmediato de tratamiento.
- **Importancia:** Es una prueba rápida, con resultados disponibles en 24 horas, fundamental para el diagnóstico inicial.

3.2.2. Cultivo

- **Indicaciones:** Se realiza para:
 - Identificar si el BAAR es *M. tuberculosis*.
 - Detectar TB en muestras paucibacilares (1 a 9 BAAR).
 - Confirmar TB en muestras extrapulmonares.
 - Realizar la prueba de sensibilidad.
 - En pacientes con VIH/SIDA.
 - En pacientes con sospecha de TB MDR.
 - En pacientes menores de 15 años.
 - En pacientes SR con dos baciloscopías negativas y sospecha clínica o radiológica.

- **Procedimiento:** Se hace crecer la micobacteria en medios de cultivo. Se identifica el organismo (tipificación) para determinar si es *M. tuberculosis*. El crecimiento es lento, pudiendo demorar hasta 8 semanas en medio sólido.

3.2.3. Prueba de Sensibilidad (PS)

- **Indicaciones:** Se realiza para detectar y diagnosticar pacientes con posible TB MDR. Se solicita cuando hay sospecha de resistencia a los fármacos antituberculosos. Se realiza a partir de un cultivo positivo.
- **Procedimiento:** Se determina a qué medicamentos es sensible o resistente la cepa de *M. tuberculosis* del paciente. Los resultados ayudan a definir el esquema de tratamiento adecuado.
- **Tipos:** Existen pruebas convencionales en medio sólido y pruebas rápidas como BACTEC 460 TB y GRIESS. Las pruebas pueden ser directas (con la muestra de esputo) o indirectas (con el resultado del cultivo positivo).
- **Seguimiento:** El coordinador de la DISA y el médico tratante son responsables del seguimiento de la prueba de sensibilidad.

3.3. Seguimiento de Casos

Una vez obtenido el resultado del diagnóstico, se debe informar al paciente de manera inmediata y confidencial.

3.3.1. Informe del Diagnóstico

- **Frotis Positivo:** Se debe informar claramente al paciente sobre el resultado, explicar la necesidad de tratamiento inmediato (Esquema, DOTS, posibles reacciones adversas), la forma de transmisión, cómo evitar el contagio, la importancia de los controles y exámenes, y preguntar quiénes más viven en su casa para realizar el control de contactos. Si el paciente no regresa por sus resultados positivos, se debe ubicarlo mediante visita domiciliaria o coordinación con otro establecimiento si no pertenece a la jurisdicción.
- **Frotis Negativo:** Se debe informar al paciente el resultado. Si la tos persiste o hay otros síntomas, se deben solicitar dos muestras más y derivar a consulta médica para descartar otras patologías.

3.3.2. Control de Contactos

Es de alta prioridad examinar a los contactos de todas las personas con TB pulmonar, ya que tienen mayor riesgo de infectarse. También se realiza en casos de TB extrapulmonar para encontrar el caso índice.

- **Tipos de Contactos:** Intradomiciliarios (residentes) y extradomiciliarios (comparten ambientes comunes).
- **Pasos:** Censo de contactos, visita domiciliaria, entrevista de enfermería y consulta médica o entrevista según corresponda. El control se realiza tres veces durante el tratamiento del paciente.
- **Examen en Menores de 15 Años:** Se debe realizar evaluación clínica, PPD, radiografía, baciloscopía y cultivo para descartar enfermedad activa e iniciar quimiopprofilaxis si no hay TB.
- **Contactos de TB MDR:** Se debe realizar baciloscopía a todos los contactos SR y solicitar cultivo y prueba de sensibilidad, indicando claramente en la Solicitud de Investigación Bacteriológica. Los contactos no SR deben tener una evaluación exhaustiva y regular.

3.4. Medidas de Control de Infecciones en Tuberculosis

Es muy importante que el personal de salud tome precauciones para controlar la transmisión del M. tuberculosis durante procedimientos que provocan tos en personas con sospecha de TB. Se deben seguir las recomendaciones del Módulo 5 (no proporcionado) sobre control de infecciones. En procedimientos como el esputo inducido y la broncoscopía, se recomienda realizar en lugares con buena ventilación o presión negativa, y el personal debe utilizar respiradores N95.

3.5. Registros Utilizados en la Detección de la TB

En el Perú, se utilizan varios registros para documentar las actividades de detección:

- **Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios:** Anota a todos los SR identificados y los resultados de sus muestras de esputo. Es útil para conocer la proporción de SR, controlar la entrega de muestras, verificar la recepción de resultados y conocer el tiempo de demora hasta el diagnóstico.

- **Solicitud para Investigación Bacteriológica en TB:** Se llena con los datos del paciente y la muestra al enviarla al laboratorio. El laboratorio anota los resultados en este formulario.
- **Libro de Registro de Muestras de Investigación Bacteriológica:** El laboratorio registra la información de cada muestra procesada y sus resultados.
- **Tarjeta de Paciente Bacteriológicamente Positivo:** Se abre para cada paciente con baciloscopia positiva para realizar el seguimiento.
- **Hoja de Derivación de Paciente:** Se utiliza cuando un paciente diagnosticado con TB no reside en la jurisdicción del establecimiento de salud que realizó el diagnóstico.
- **Control de Contactos (reverso de la Tarjeta de Control):** Registra la información de los contactos del paciente para su evaluación y seguimiento.

Es fundamental que estos registros se llenen de forma clara, legible, correcta y completa para facilitar la observación de la información, el seguimiento de las actividades y la toma de decisiones.

4. Examen

A continuación, se presentan 15 preguntas tipo caso con alternativas y respuestas correctas:

1. **Caso:** Un paciente acude al centro de salud manifestando tos con expectoración durante 20 días. ¿Cómo se clasifica a este paciente inicialmente? a) Paciente con posible infección respiratoria aguda. b) **Sintomático Respiratorio (SR) sospechoso de TB.** c) Paciente con indicación de radiografía de tórax inmediata. d) Paciente con TB confirmada.
2. **Caso:** ¿Cuál es el examen de laboratorio inicial prioritario para un Sintomático Respiratorio (SR)? a) Cultivo de esputo. b) Prueba de sensibilidad a fármacos antituberculosos. c) Radiografía de tórax. d) **Baciloscopia de esputo.**
3. **Caso:** ¿Cuántas muestras de esputo se deben recolectar para el examen de diagnóstico de TB en un adulto SR no diagnosticado previamente? a) Una muestra única. b) **Dos muestras: una inmediata y otra al día siguiente.** c) Tres muestras consecutivas en el mismo día. d) Una muestra por semana durante dos semanas.

4. **Caso:** Un paciente SR tiene un resultado de baciloscopía con "3 BAAR en 100 campos observados". ¿Cómo se interpreta este resultado y cuál es la siguiente acción? a) Negativo; informar al paciente que no tiene TB. b) Positivo (+); iniciar tratamiento antituberculoso. c) **Paucibacilar; enviar la muestra para cultivo.** d) Positivo (++), continuar con la segunda muestra de baciloscopía.
5. **Caso:** ¿En qué situación se debe solicitar prioritariamente un cultivo y una prueba de sensibilidad de esputo en un paciente con sospecha de TB? a) En todo paciente Sintomático Respiratorio. b) En pacientes con tos seca persistente. c) **En pacientes con sospecha de TB MDR por factores de riesgo.** d) En pacientes con radiografía de tórax normal y baciloscopía negativa.
6. **Caso:** Un paciente con TB pulmonar frotis positivo no regresa al centro de salud por sus resultados. ¿Cuál es la acción más importante que debe realizar el personal de salud? a) Esperar a que el paciente regrese espontáneamente. b) Enviar una carta al domicilio del paciente. c) **Ubicar al paciente mediante visita domiciliaria o coordinación para asegurar el inicio del tratamiento.** d) Asumir que el paciente no desea recibir tratamiento.
7. **Caso:** ¿Quiénes deben ser considerados contactos para el control de un paciente diagnosticado con TB pulmonar frotis positivo? a) Solo las personas que viven en el mismo domicilio. b) Solo las personas que tienen síntomas respiratorios. c) **Todas las personas que residen en el domicilio y aquellas que comparten ambientes comunes de manera frecuente.** d) Solo los niños menores de 5 años.
8. **Caso:** ¿Qué acción se debe realizar con un niño menor de 15 años que es contacto de un paciente con TB pulmonar y no presenta signos ni síntomas de la enfermedad activa? a) Realizar baciloscopía de esputo. b) Iniciar tratamiento antituberculoso inmediatamente. c) **Realizar evaluación clínica, PPD y considerar quimioprofilaxis según la norma.** d) No realizar ninguna acción si no presenta síntomas.
9. **Caso:** ¿Qué registro se utiliza para anotar a todas las personas identificadas como Sintomáticos Respiratorios en un establecimiento de salud? a) Solicitud para Investigación Bacteriológica en TB. b) Libro de Registro de Muestras de Investigación Bacteriológica. c) Tarjeta de Paciente Bacteriológicamente Positivo. d) **Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios.**
10. **Caso:** ¿Qué información registra el laboratorista en el Libro de Registro de Muestras de Investigación Bacteriológica? a) Los datos personales del

- Sintomático Respiratorio al momento de la identificación. b) El esquema de tratamiento indicado por el médico. c) **La fecha de procesamiento de la muestra y los resultados de la baciloscopía y/o cultivo.** d) El seguimiento de los contactos del paciente.
11. **Caso:** Un paciente diagnosticado con TB pulmonar se muda a otra localidad. ¿Qué documento se debe utilizar para asegurar la continuidad de su tratamiento en el nuevo lugar de residencia? a) Tarjeta de Paciente Bacteriológicamente Positivo. b) Libro de Registro de Sintomáticos Respiratorios. c) **Hoja de Derivación de Paciente.** d) Solicitud para Investigación Bacteriológica en TB.
 12. **Caso:** ¿Cuál es el objetivo principal de realizar la prueba de sensibilidad en el diagnóstico de la tuberculosis? a) Identificar la presencia del bacilo de Koch. b) Determinar la carga bacilar en la muestra de esputo. c) **Detectar la resistencia del bacilo a los fármacos antituberculosos.** d) Confirmar el diagnóstico de TB extrapulmonar.
 13. **Caso:** En pacientes con VIH/SIDA, ¿qué examen bacteriológico adicional se debe solicitar de manera rutinaria al identificar una sospecha de TB? a) Solo baciloscopía. b) Solo prueba de sensibilidad. c) **Cultivo de esputo, además de la baciloscopía.** d) Radiografía de tórax.
 14. **Caso:** ¿Cuál de los siguientes es un factor de riesgo importante para sospechar de TB Multidrogorresistente (MDR-TB)? a) Tos seca de menos de 15 días de duración. b) **Antecedente de tratamiento previo irregular para tuberculosis.** c) Contacto con una persona con diagnóstico reciente de TB sensible. d) Radiografía de tórax con lesiones sugestivas de TB primaria.
 15. **Caso:** ¿Qué precaución básica de control de infecciones se debe tener al momento de recolectar una muestra de esputo para baciloscopía? a) Realizar el procedimiento en un ambiente cerrado y sin ventilación para evitar la dispersión de aerosoles. b) No es necesario tomar precauciones especiales ya que la TB se transmite por contacto directo. c) **Realizar la recolección preferentemente al aire libre o en un lugar bien ventilado.** d) No permitir que el paciente tosa durante la recolección para evitar la contaminación de la muestra.

Clase 8: Cuidado del Paciente con Exposición a Metales Pesados y Otras Sustancias Químicas: El Rol de los Biomarcadores de Exposición

54

1. Introducción

La exposición a metales pesados y otras sustancias químicas representa un riesgo significativo para la salud pública, afectando a individuos en diversos entornos, incluyendo el laboral y el ambiental. La Ley N° 31189 en Perú reconoce esta problemática y establece la necesidad de fortalecer la prevención, mitigación y atención de la salud afectada por esta contaminación. La salud se considera una condición indispensable para el desarrollo humano y un bien de interés público, siendo responsabilidad del Estado regular, vigilar y promover su protección. En este contexto, el monitoreo de la exposición a través de **biomarcadores** se convierte en una herramienta fundamental para la vigilancia de la salud y la implementación de medidas preventivas y correctivas. Esta clase explorará el concepto de exposición a metales pesados y otras sustancias químicas, el papel crucial de los biomarcadores de exposición en el cuidado del paciente, y el marco regulatorio que sustenta estas acciones en el Perú.

2. Desarrollo Extenso

2.1. Exposición a Metales Pesados y Otras Sustancias Químicas

- **Definición:** Los metales pesados y otras sustancias químicas se definen como elementos o compuestos químicos (metálicos o no), y toda materia químicamente homogénea y definida, que se consideran tóxicos dependiendo de la relación entre dosis y tiempo de exposición.
- **Fuentes de Contaminación:** La contaminación puede originarse de fuentes naturales o antropogénicas, introduciendo o incrementando estas sustancias en el ambiente por encima de los límites máximos permisibles y estándares de calidad ambiental. Las actividades productivas, extractivas o de servicios pueden ser fuentes potenciales de contaminación.
- **Vías de Exposición:** Las sustancias tóxicas pueden ingresar al organismo por ingestión, inhalación o contacto con la piel, los ojos o las membranas mucosas.
- **Población Expuesta y Afectada:** Se considera **persona expuesta** a aquella que se encuentra, permanece o reside habitualmente en territorios o ambientes

contaminados sin manifestaciones clínicas de intoxicación aguda o crónica. Una **persona afectada en la salud** es aquella con diagnóstico confirmado de intoxicación.

2.2. Monitoreo Biológico y Biomarcadores de Exposición

- **Monitoreo Biológico:** Es el procedimiento de salud ocupacional por el cual se mide un tóxico potencial, sus metabolitos o un efecto químico no deseado en una muestra biológica (sangre, orina, aire exhalado) para evaluar la exposición a ese agente.
- **Biomarcador de Exposición (o de Dosis Interna):** Es un indicador biológico que valora la dosis interna, determinando la cantidad absorbida de un químico o de los subproductos de su biotransformación en medios biológicos, permitiendo su cuantificación en el organismo. Por ejemplo, el plomo en sangre (Pb-S) es un biomarcador de exposición al plomo.
- **Finalidad de los Biomarcadores:** El uso de biomarcadores tiene una finalidad práctica: cuidar la salud en el trabajo y en la población general, manejando índices de exposición para la toma de acciones correctivas y la minimización del efecto tóxico.

2.3. Tipos de Biomarcadores (según la fuente "biomarcadoress.pdf")

- **Biomarcadores de Exposición (o de Dosis Interna):** Reflejan la carga corporal del tóxico proveniente de la exposición. Miden el agente o sus metabolitos en medios biológicos (ej., plomo en sangre, cadmio en orina).
- **Biomarcadores de Efecto:** Reflejan la interacción del químico con los receptores biológicos, antecediendo al daño estructural. Su detección permite la identificación precoz de exposiciones excesivas. Ejemplo: la inhibición de la dehidratasa del ácido delta amino levulínico (ALA-D) en hematíes en la exposición a plomo.
- **Biomarcadores de Susceptibilidad:** Reflejan la acción de factores internos o adquiridos que son independientes del nivel de exposición y sirven para indicar qué factores pueden contribuir a variar la respuesta del organismo. Ejemplo: aductos de ADN que pueden indicar una mayor susceptibilidad a ciertos carcinógenos.

2.4. Ejemplos de Biomarcadores de Exposición en Metalurgia (según "biomarcadoress.pdf")

- **Plomo (Pb):** Plomo en sangre (Pb-S) es el biomarcador principal, reflejando las concentraciones medias de plomo en los compartimentos de recambio. También se utilizan derivados de la síntesis del hemo como la zinc-protoporfirina (ZPP) y la excreción urinaria de ácido delta amino-levulínico.
- **Cadmio (Cd):** Se miden niveles en sangre (Cd-S) y en orina (Cd-U), proporcionando información complementaria. Cd-S refleja exposición en meses precedentes y carga corporal tras el cese de la exposición. Cd-U refleja exposición actual o reciente y carga corporal en esa fase.
- **Arsénico (As):** En exposición ocupacional, abundan los compuestos metilados, principalmente el ácido dimetilarlésico, que se excreta en la orina. El arsénico inorgánico en orina se utiliza como biomarcador.
- **Mercurio (Hg):** Se utiliza mercurio en sangre (Hg-S) para exposiciones agudas o accidentales, y mercurio en orina (Hg-U) para exposiciones ocupacionales a niveles ambientales constantes. La orina de 24 horas es preferible a la muestra spot debido a la variación circadiana.
- **Otros Metales:** El documento también menciona biomarcadores para aluminio (Al), antimonio (Sb), cromo (Cr), cobalto (Co) y manganeso (Mn), destacando la importancia de la vía de exposición y la solubilidad de los compuestos.

2.5. Factores que Influyen en la Interpretación de los Biomarcadores (según "biomarcadoress.pdf")

Es crucial considerar diversos factores que pueden influir en los niveles de biomarcadores y su interpretación:

- **Variación Circadiana:** Las concentraciones de muchos agentes pueden variar a lo largo del día.
- **Volumen Urinario:** El estado de hidratación afecta la concentración de analitos en la orina.
- **Exposición Ambiental:** La exposición a tóxicos a través del aire, agua o alimentos del ambiente general debe considerarse.

- **Dieta y Tabaco:** La ingesta dietética y el hábito de fumar pueden introducir o modificar los niveles de ciertos tóxicos.
- **Fisiología Individual y Hora de Toma de Muestra:** Las diferencias individuales y la estandarización de la hora de toma de muestra son importantes.
- **Errores en la Toma y Almacenamiento de la Muestra:** Contaminación, evaporación, precipitación y adsorción pueden alterar los resultados.

2.6. Límites de Acción Biológica (LAB)

Los LAB son magnitudes del agente consideradas aceptables bajo las condiciones de trabajo. Se comparan los resultados del monitoreo biológico con valores de referencia establecidos internacionalmente. Algunos ejemplos de LAB mencionados incluyen el Índice de Exposición Biológica (BEI) de la ACGIH (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) y los valores BAT (Biologische Arbeitsstoff-Toleranzwerte) de la DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft). Es importante tener en cuenta que la legislación peruana actual omite establecer indicadores biológicos de exposición específicos, remitiéndose a normas internacionales.

2.7. Rol del Ministerio de Salud y Marco Regulatorio (según "DS-007-2023-SA-metaes pesados exposicion.pdf")

El Ministerio de Salud (MINSA) tiene un rol rector en la salud de las personas y en la salud ambiental e inocuidad alimentaria. Su potestad rectora comprende la facultad de normar, supervisar, fiscalizar y, cuando corresponda, sancionar en materia de salud.

- **Reglamento de la Ley N° 31189:** El Decreto Supremo que se analiza aprueba el Reglamento de la Ley N° 31189, cuyo objeto es establecer las disposiciones para su aplicación y cumplimiento, fortaleciendo la prevención, mitigación y atención integral de la salud afectada por la contaminación con metales pesados y otras sustancias químicas.
- **Finalidad del Reglamento:** Fortalecer los mecanismos de articulación y respuesta oportuna de los sectores del Poder Ejecutivo, gobiernos regionales y locales en la prevención, mitigación y remediación de la contaminación, así como en la promoción y atención integral de la salud, garantizando los derechos a la salud, a un ambiente saludable y a la participación ciudadana.

- **Obligatoriedad:** Las disposiciones del Reglamento son de obligatorio cumplimiento para entidades del Poder Ejecutivo, gobiernos regionales, gobiernos locales, establecimientos del sector Salud y personas cuyas actividades se vinculan con la prevención, mitigación y atención de la población expuesta.
- **Abordaje Multisectorial:** Se promueven acciones de articulación interinstitucional e intergubernamental para el cuidado de la salud y el ambiente, y la identificación de factores de riesgo.
- **Prevención y Mitigación:** Las instituciones públicas, privadas y mixtas tienen la obligación de reducir y evitar la exposición de la población a metales pesados y otras sustancias químicas, desarrollando documentos de gestión, monitoreo y control ambiental.
- **Atención Integral de la Salud:** Se establece la provisión de prestaciones y atenciones de salud individual y colectiva para la prevención, recuperación y rehabilitación de la salud de las personas afectadas. Esta atención se brinda en todos los establecimientos de salud, según capacidad resolutive, bajo el Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida (MCI) del MINSA.
- **Registro Nacional de Personas Afectadas:** Se crea un Registro Nacional de Personas Afectadas en la Salud por Contaminación con Metales Pesados y Otras Sustancias Químicas, implementado y actualizado trimestralmente por el CDC (Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades) del MINSA. Este registro se alimenta de la información obtenida en las atenciones médicas.
- **Participación Ciudadana:** Se considera la participación de la ciudadanía en la promoción y prevención de acciones de salud, así como en la gestión de sitios contaminados.

2.8. Cuidado del Paciente y el Rol de los Profesionales de la Salud

Los profesionales de la salud desempeñan un papel crucial en el cuidado de pacientes expuestos a metales pesados y otras sustancias químicas:

- **Identificación de la Exposición:** Sospechar y registrar la posible exposición en la historia clínica.
- **Evaluación Clínica:** Realizar una evaluación exhaustiva buscando signos y síntomas compatibles con la exposición.

- **Solicitud de Biomarcadores:** Solicitar los biomarcadores de exposición apropiados, considerando la historia de exposición, las posibles fuentes y vías de ingreso.
- **Interpretación de Resultados:** Interpretar los resultados de los biomarcadores en el contexto clínico y considerando los factores que pueden influir en sus niveles.
- **Atención Integral:** Brindar atención integral que incluya promoción de la salud, prevención, recuperación y rehabilitación, según corresponda al curso de vida del paciente.
- **Registro y Notificación:** Registrar la atención en los sistemas de información y contribuir a la actualización del Padrón Nominal de personas expuestas y del Registro Nacional de Personas Afectadas.
- **Educación y Consejería:** Educar a los pacientes y a la comunidad sobre los riesgos de la exposición, las medidas preventivas y la importancia del monitoreo.
- **Coordinación Multisectorial:** Participar y colaborar con otros sectores y niveles de gobierno en las acciones de prevención, mitigación y remediación.

3. Examen: Estudio de Casos (15 Preguntas)

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada caso y seleccione la alternativa que considere correcta.

Caso 1: Un hombre de 45 años trabaja en una mina de extracción de plomo desde hace 20 años. En su último examen médico ocupacional, se detectan niveles elevados de un biomarcador.

1. **¿Cuál es el biomarcador de exposición primaria que probablemente se encontró elevado en este trabajador?** a) Ácido delta amino levulínico en orina b) Zinc-protoporfirina en hematíes c) **Plomo en sangre** d) Beta 2 microglobulina en orina
2. **Un resultado elevado del biomarcador primario indica principalmente:** a) **Una mayor cantidad de plomo absorbida por el organismo.** b) Un daño renal incipiente debido a la exposición al plomo. c) Una alteración en la síntesis del hemo causada por otros factores. d) Una susceptibilidad genética aumentada a los efectos del plomo.

Caso 2: Una mujer de 30 años reside cerca de una antigua zona industrial donde se realizaban actividades de galvanoplastia con cadmio. En un análisis de orina solicitado por su médico, se encuentran niveles de cadmio ligeramente por encima del valor de referencia para no expuestos.

3. **El biomarcador de exposición que se midió en la orina de esta mujer es:** a) Cadmio en sangre (Cd-S) b) **Cadmio en orina (Cd-U)** c) Beta 2 microglobulina d) Lisozima
4. **Un nivel ligeramente elevado de cadmio en orina en esta mujer podría reflejar:** a) **Una exposición reciente o una carga corporal acumulada de cadmio.** b) Una exposición laboral directa al cadmio. c) Un daño hepático significativo causado por el cadmio. d) Un error en la toma o almacenamiento de la muestra de orina exclusivamente.

Caso 3: Un niño de 7 años que vive en una comunidad cercana a una mina de cobre presenta síntomas neurológicos inespecíficos. Se sospecha exposición a metales pesados.

5. **Si se sospecha exposición a arsénico debido a la metalurgia del cobre, ¿qué biomarcador de exposición sería relevante analizar?** a) **Arsénico en orina** b) Arsénico en sangre c) Arsénico en cabello d) Arsénico en uñas
6. **La interpretación de los niveles de este biomarcador en el niño debe considerar:** a) Exclusivamente los valores de referencia para adultos trabajadores. b) Únicamente la posible exposición a través del agua potable. c) **La posible ingesta de pescados y mariscos que contienen arsénico orgánico.** d) Que los compuestos de arsénico siempre tienen el mismo nivel de toxicidad.

Caso 4: Un trabajador de una fábrica de baterías de mercurio presenta temblores y alteraciones en la memoria. Se realiza un monitoreo biológico.

7. **¿Qué biomarcador de exposición a mercurio sería más apropiado para evaluar una exposición ocupacional crónica?** a) Mercurio en sangre (Hg-S) b) **Mercurio en orina (Hg-U)** c) Mercurio en cabello d) Mercurio en aire exhalado
8. **Para una correcta interpretación del biomarcador seleccionado en la pregunta anterior, es preferible recolectar:** a) Una muestra de orina al azar

(spot). b) Una muestra de orina al final de la jornada laboral. c) Una muestra de orina con corrección por creatinina. **d) Una muestra de orina de 24 horas.**

Caso 5: El Ministerio de Salud está realizando un estudio en una región con antecedentes de contaminación por metales pesados debido a la minería informal.

9. **¿Qué rol principal tiene el MINSA en el marco de la Ley N° 31189 con respecto a esta problemática?** a) Ejecutar directamente las acciones de remediación ambiental. b) Otorgar licencias de operación a las empresas mineras. **c) Normar, supervisar y regular las acciones de prevención, mitigación y atención de la salud.** d) Financiar exclusivamente los tratamientos médicos de las personas afectadas.
10. **Para identificar a las personas afectadas en la salud por la contaminación, el MINSA implementa y actualiza:** a) El Padrón Nominal de personas expuestas trimestralmente. **b) El Registro Nacional de Personas Afectadas en la Salud por Contaminación con Metales Pesados y Otras Sustancias Químicas trimestralmente.** c) Los protocolos de atención de manera anual. d) Los límites máximos permisibles de contaminantes en el ambiente.

Caso 6: Un gobierno regional está planificando acciones de salud en una zona con alta sospecha de exposición a metales pesados.

11. **¿Qué herramienta es fundamental para que la DIRESA/GERESA identifique las áreas de mayor riesgo de exposición a metales pesados y otras sustancias químicas?** a) El Registro Nacional de Personas Afectadas. **b) La elaboración del mapa de riesgos en salud asociados a factores ambientales.** c) El Padrón Nominal de personas expuestas. d) Los protocolos de atención del MINSA.
12. **Para brindar una atención integral a la población expuesta, la DIRESA/GERESA debe mantener actualizado:** a) **El Padrón Nominal de personas expuestas para programar las prestaciones de salud.** b) El registro de las empresas mineras activas en la región. c) Los informes de monitoreo ambiental realizados por otras entidades. d) Las estadísticas de enfermedades infecciosas de la región.

Caso 7: En un establecimiento de salud se atiende a una persona con sospecha de intoxicación por un metal pesado.

13. **¿Qué debe realizar el personal de salud al registrar la atención de esta persona?** a) Únicamente registrar los síntomas y signos clínicos. b) Solo indicar el posible metal pesado involucrado. **c) Registrar la atención utilizando la denominación y codificación del Catálogo de Procedimientos Médicos y Sanitarios del Sector Salud (CPMS) y la Clasificación Internacional de Enfermedades vigente.** d) Solicitar de inmediato exámenes de quelación sin evaluación previa.
14. **Para contribuir al Registro Nacional de Personas Afectadas, el establecimiento de salud debe remitir oportunamente información a:** a) El Ministerio del Ambiente (MINAM). b) La Presidencia del Consejo de Ministros (PCM). **c) La DIRIS, GERESA o DIRESA competente en su jurisdicción.** d) La Organización Mundial de la Salud (OMS).
15. **La participación activa de la comunidad es importante en la prevención de la exposición. ¿Qué acción fomenta la participación ciudadana en este contexto?** a) La imposición de sanciones económicas a quienes contaminen. b) La restricción del acceso a la información sobre la calidad ambiental. **c) El fortalecimiento o conformación de mecanismos de participación y vigilancia ciudadana.** d) La centralización de todas las decisiones en el gobierno nacional.

Clase 9: Embarazo, parto y puerperio normal: pruebas de laboratorio esenciales
63
2. Introducción

El control adecuado del embarazo, parto y puerperio es fundamental para **reducir la mortalidad materna y perinatal**. En Perú, el MINSA ha establecido **protocolos estandarizados** que incluyen pruebas de laboratorio esenciales en cada etapa. Esta clase cubrirá:

- El **seguimiento estándar** de embarazo normal
- Las **pruebas de laboratorio obligatorias** según trimestre
- Criterios de **parto eutócico** (normal)
- Manejo del **puerperio fisiológico**
- **Interpretación básica** de resultados clave

3. DESARROLLO EXTENSO
A. CONTROL PRENATAL (Norma Técnica MINSA 2023)
1. Calendario de Visitas y Pruebas por Trimestre

Trimestre	Pruebas Obligatorias	Evaluaciones Clínicas
1er (0-13 semanas)	- Hemoglobina - Grupo sanguíneo - Glicemia - VDRL - VIH - Urocultivo	- FUM/FPP - Altura uterina - Presión arterial
2do (14-26 semanas)	- Hemoglobina - Prueba de O'Sullivan - Examen general de orina	- Movimientos fetales - Peso materno - Edema
3er (27-40 semanas)	- Hemoglobina - VDRL - VIH (repetición) - Urocultivo (si antecedentes)	- Perfil biofísico - Tacto vaginal - Presentación fetal

2. Valores de Referencia Clave

Prueba	Valor Normal	Significado Clínico
Hemoglobina	≥ 11 g/dL	Anemia si < 11 g/dL (riesgo de hemorragia)
Glicemia en ayunas	< 92 mg/dL	Diabetes gestacional si ≥ 92 mg/dL
VDRL	No reactivo	Sífilis congénita si reactivo
Proteinuria	< 30 mg/dL	Preeclampsia si > 300 mg/24h

B. Parto normal (Eutócico)

1. Criterios de Parto Normal MINSA

- **Edad gestacional:** 37-42 semanas
- **Presentación:** Cefálica vértex
- **Trabajo de parto espontáneo**
- **Dilatación progresiva:** 1 cm/hora (primípara)
- **Sin complicaciones:** (Sin fiebre, TAM $< 140/90$, FCF normal)

2. Monitoreo Durante el Parto

- **Frecuencia cardíaca fetal:** Cada 30 minutos (estetoscopio Pinard)
- **Contracciones:** 3-5 cada 10 minutos
- **Signos vitales maternos:** Cada hora

C. Puerperio inmediato (Primeras 24 horas)

1. Evaluaciones Obligatorias

Tiempo	Evaluación
1ra hora	- Hemorragia (telas rojas) - Retracción uterina - Signos vitales
6-12 horas	- Primera micción espontánea - Estado de mamas - Movilización

2. Pruebas Postparto

- **Hemoglobina:** A las 24-48 horas (si hubo sangrado >500ml)
- **Prueba de VIH rápida:** Si no se hizo en control prenatal

4. EXAMEN: 15 PREGUNTAS TIPO CASO**Pregunta 1:**

Caso: Gestante de 10 semanas en primer control. ¿Qué prueba NO es prioritaria?

- a) Hemoglobina
- b) **Perfil tiroideo (solo si hay indicación clínica) ✓**
- c) Grupo sanguíneo
- d) VDRL

Pregunta 2:

Caso: Resultado de VDRL reactivo 1/8. ¿Qué acción tomar?

- a) **Tratamiento con penicilina benzatínica 2.4 MU ✓**
- b) Repetir prueba en 3er trimestre
- c) Derivar a infectología
- d) Ignorar por ser título bajo

Pregunta 3:

Caso: Gestante con Hb 9.8 g/dL. ¿Qué suplemento indicar?

- a) **Sulfato ferroso 60 mg + ácido fólico ✓**
- b) Hierro intravenoso
- c) Complejo B
- d) Dieta rica en espinacas

Pregunta 4:

Caso: Glicemia en ayunas: 98 mg/dL. ¿Qué diagnóstico sugerir?

- a) **Diabetes gestacional (según criterios IADPSG) ✓**
- b) Normal

- c) Hipoglicemia reactiva
- d) Diabetes mellitus tipo 2

Pregunta 5:

Caso: Gestante de 28 semanas con prueba de O'Sullivan: 150 mg/dL. ¿Qué hacer?

- a) **Solicitar curva glicémica de 3 horas** ✓
- b) Iniciar insulina
- c) Repetir en 4 semanas
- d) Dieta sin restricciones

Pregunta 6:

Caso: En trabajo de parto, líquido amniótico meconial. ¿Qué acción priorizar?

- a) **Monitorización fetal continua** ✓
- b) Cesárea inmediata
- c) Cambio de posición materna
- d) Administrar oxitocina

Pregunta 7:

Caso: Primípara con dilatación estacionada en 5 cm por 3 horas. ¿Qué diagnóstico sospechar?

- a) **Distocia por desproporción cefalopélvica** ✓
- b) Trabajo de parto normal
- c) Inercia uterina
- d) Sufrimiento fetal agudo

Pregunta 8:

Caso: Recién parida con útero blando y sangrado. ¿Qué medicamento administrar?

- a) **Oxitocina 10 UI IM** ✓
- b) Diclofenaco
- c) Metilergonovina
- d) Paracetamol

Pregunta 9:

Caso: Puerpera con fiebre 38.5°C a las 24 horas. ¿Qué causa investigar primero?

- a) **Infección de herida quirúrgica o endometritis** ✓
- b) Mastitis
- c) Infección urinaria
- d) Tromboflebitis

Pregunta 10:

Caso: Recién nacido de madre VDRL reactivo no tratada. ¿Qué prueba realizar?

- a) **VDRL en sangre de cordón** ✓
- b) PCR para sífilis
- c) Radiografía de huesos largos
- d) Solo observación clínica

Pregunta 11:

Caso: Gestante VIH+ con carga viral indetectable. ¿Cuál es la conducta en el parto?

- a) **Parto vaginal con TARV continuo** ✓
- b) Cesárea electiva
- c) Evitar lactancia materna
- d) Aislamiento del recién nacido

Pregunta 12:

Caso: Puerpera con dolor en pantorrilla y edema. ¿Qué diagnóstico sospechar?

- a) **Trombosis venosa profunda** ✓
- b) Calambre muscular
- c) Linfedema
- d) Infección de herida

Pregunta 13:

Caso: Gestante de 32 semanas con proteinuria 2+. ¿Qué prueba confirmatoria solicitar?

- a) **Proteinuria en orina de 24 horas** ✓

- b) Urocultivo
- c) Creatinina sérica
- d) Ácido úrico

Pregunta 14:

Caso: Recién parida con Hb 7.8 g/dL. ¿Qué conducta seguir?

- a) **Transfusión si síntomas o sangrado activo** ✓
- b) Hierro oral solamente
- c) Alta sin tratamiento
- d) Derivación a hematología

Pregunta 15:

Caso: Gestante con 3 abortos previos. ¿Qué estudio adicional solicitar?

- a) **Estudio de trombofilias (si recursos disponibles)** ✓
- b) Solo apoyo psicológico
- c) Histerosalpingografía
- d) Cariotipo fetal

Clase 10: Prevención y Control de Enfermedades Metaxénicas y Zoonóticas

2. Introducción

Las **enfermedades metaxénicas** son aquellas transmitidas al huésped humano por un **vector** animado no humano, como un artrópodo (generalmente un mosquito o flebótomo). En la cadena de transmisión intervienen un hospedero (generalmente una persona enferma), un vector invertebrado y un agente biológico (virus, bacteria o parásito). Dada su importancia y alta prevalencia en nuestro país, comprender su transmisión y las medidas preventivas es crucial. En esta unidad, exploraremos las principales enfermedades metaxénicas que afectan a la población: **Dengue, Chikungunya, Malaria y Leishmaniasis**, y revisaremos las normas y procedimientos técnicos para la obtención de muestras.

Por otro lado, las **enfermedades zoonóticas** son aquellas que se transmiten naturalmente de los **animales vertebrados al hombre y viceversa**. Estas se basan en el estudio de agentes infecciosos y también parasitarios. Conocer las principales enfermedades zoonóticas como **Peste, rabia, hidatidosis, cisticercosis, fasciolosis y leptospirosis**, así como las normas y procedimientos técnicos para la obtención de muestras, es fundamental para su prevención y control.

Además, abordaremos la **bioseguridad**, que es el conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud y seguridad del personal durante su trabajo en laboratorios y en las actividades de vigilancia, prevención y control. También se revisará la importancia de la **vigilancia comunal** y la identificación de zonas de riesgo. Finalmente, se tocarán aspectos relevantes de la **vacunación canina** como medida de control para algunas enfermedades zoonóticas como la rabia.

El propósito de esta clase es desarrollar habilidades para comprender estos tipos de enfermedades, identificar los vectores y animales involucrados en su transmisión, conocer y difundir las medidas preventivas más relevantes y entender los procedimientos básicos de vigilancia y control.

3. Desarrollo Extenso

3.1. Enfermedades Metaxénicas

Las enfermedades metaxénicas son transmitidas por vectores, siendo el vector un portador animado no humano que transmite la enfermedad al huésped humano. Los vectores suelen ser artrópodos y pueden actuar biológica o mecánicamente. En la transmisión biológica, el agente se desarrolla y multiplica en el vector antes de infectar al hospedero.

3.1.1. Dengue

- Es una enfermedad viral aguda, endémo-epidémica, transmitida por la picadura de mosquitos hembras del género **Aedes**, principalmente **Aedes aegypti**.
- El agente es un virus con cuatro serotipos (dengue 1, 2, 3 y 4).
- La transmisión ocurre por la picadura del zancudo *Aedes aegypti*, que pica durante todo el día, preferentemente en la mañana temprano y al inicio de la noche. No hay transmisión de persona a persona.
- **Medidas de prevención y control:** Control vectorial (eliminación de hábitats larvarios, uso de larvicidas, agentes biológicos y adulticidas), protección de puertas y ventanas con mallas, vigilancia de viajeros, monitoreo de la densidad vectorial en áreas endémicas.

3.1.2. Chikungunya

- Es una enfermedad transmitida al ser humano por la picadura de zancudos infectados con el **virus chikungunya (CHIKV)**. Los vectores principales son **Aedes aegypti** y **Aedes albopictus**.
- El virus se transmite de persona a persona por la picadura de zancudos hembras infectadas.
- Los humanos son el reservorio principal durante los períodos epidémicos.
- **Medidas de prevención y control:** Control vectorial para detectar casos importados, eliminación o manejo de hábitats larvarios, uso de larvicidas, agentes biológicos y adulticidas, uso de mosquiteros, colocación de mallas finas en puertas y ventanas.

3.1.3. Malaria

- Es una parasitosis febril aguda ocasionada por parásitos del género **Plasmodium**. En el Perú, las especies principales son *P. falciparum* y *P. vivax*.
- Se transmite a través de la picadura de una hembra del mosquito del género **Anopheles** infectada. También puede transmitirse de madre a feto y por transfusión sanguínea.
- El hombre infectado es el único reservorio conocido.
- **Medidas de prevención y control:** Realizar examen de gota gruesa a todo paciente febril en zonas endémicas, diagnóstico y tratamiento oportuno según esquema del MINSA, control del vector (control de larvas físico y químico, control de mosquitos adultos con rociamiento y fumigación), uso de mosquiteros impregnados con insecticidas.

3.1.4. Leishmaniasis

- Es una enfermedad crónica producida por parásitos del género **Leishmania**. En el Perú, las especies importantes son *Leishmania (Viannia) peruviana* (uta) y *L. (V.) brazilens* (espundia).
- El parásito se transmite por la picadura de un **flebótomo** (mosquito) hembra infectada. Los nombres comunes de los vectores varían según la región (titira, angelillo, pumamanchachi, lalapo, quitis).
- Los reservorios incluyen mamíferos silvestres y domésticos, y el hombre. Para la *L. peruviana*, los reservorios son el perro, zarigüeyas y roedores domésticos.
- **Medidas de prevención y control:** Control de los mosquitos (control físico: deforestación alrededor de viviendas, limpieza de malezas; control químico: rociado intradomiciliario y peridomiciliario de insecticidas), control de los reservorios (control de perros, diagnóstico y tratamiento oportuno de casos).

3.2. Enfermedades Zoonóticas

Las zoonosis son enfermedades e infecciones que se transmiten naturalmente de los animales vertebrados al hombre y viceversa. Pueden ser causadas por agentes bacterianos, virales o parasitarios.

3.2.1. Peste

- Es una infección zoonótica bacteriana aguda causada por *Yersinia pestis*.

- 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.
- **Medidas de prevención y control:** Suprimir reservorios y vectores, metodología de trabajo adecuada, uso de equipos de protección individual, vigilancia epidemiológica (notificación, vigilancia serológica en canes, determinación de índices de infestación de roedores y pulgas), control de roedores (manejo integral: control de roedores, ordenamiento ambiental y educación sanitaria), control de vectores (desinsectación).

3.2.2. Rabia

- Es una enfermedad viral aguda del sistema nervioso central causada por el virus de la rabia.
- Se presenta en dos ciclos: urbano (transmitido por canes) y silvestre (transmitido por murciélagos hematófagos).
- Se propaga a las personas a través del contacto con la saliva infectada, por mordeduras o arañazos de animales infectados.
- **Medidas de prevención y control:** Suprimir reservorios y vectores, vacunación de animales domésticos (especialmente canes), control de la población canina (tenencia responsable, control de la reproducción, sacrificio selectivo en focos), profilaxis post-exposición en personas mordidas, reducción de la población de vampiros en áreas de riesgo.

3.2.3. Hidatidosis

- Es la infección en los seres humanos causada por la forma larvaria de la tenia del perro (*Echinococcus granulosus*) [no se menciona el agente específico en las definiciones, pero se infiere al hablar de muestras caninas y heces].
- La infección ocurre por la ingestión de huevos del parásito eliminados en las heces de perros infectados [información no explícita en el texto pero conocimiento general sobre la hidatidosis].
- **Medidas de prevención y control:** [Los procedimientos técnicos de obtención de muestra de heces caninas se describen para el diagnóstico, pero no se detallan medidas de prevención específicas en este tema]. Se menciona la importancia del

control de perros para prevenir el riesgo de transmisión de Leishmaniasis, lo cual podría extenderse a otras zoonosis transmitidas por perros.

3.2.4. Cisticercosis

- Es la infección en los seres humanos causada por la forma larvaria de la tenia del cerdo (*Taenia solium*).
- La infección se adquiere al ingerir huevos de *Taenia solium* eliminados en las heces de personas portadoras de la tenia adulta [información no explícita en el texto pero conocimiento general sobre la cisticercosis]. Los cerdos se infectan al ingerir heces humanas contaminadas, y los humanos se infectan al consumir carne de cerdo mal cocida con cisticercos o por la vía fecal-oral [información no explícita en el texto pero conocimiento general sobre la cisticercosis].
- **Medidas de prevención y control:** [No se detallan medidas de prevención específicas en este tema, aparte de la mención del diagnóstico basado en características morfológicas y métodos de imagen]. Se menciona que es frecuente en lugares donde la carne de cerdo se ingiere cruda o poco cocida y donde las condiciones sanitarias permiten el acceso de cerdos a heces humanas.

3.2.5. Fasciolosis

- Es una enfermedad del hígado causada por el parásito *Fasciola hepática*.
- La infección se contrae al ingerir plantas acuáticas crudas (como los berros) con formas enquistadas del parásito (metacercarias) o al beber agua contaminada.
- **Medidas de prevención y control:** [No se detallan medidas de prevención específicas en este tema, aparte del diagnóstico basado en la observación de huevos en heces o bilis].

3.2.6. Leptospirosis

- Es una enfermedad bacteriana que afecta a humanos y animales, causada por la bacteria del género *Leptospira*.
- Las infecciones humanas ocurren principalmente por la exposición directa o indirecta a la orina de animales infectados a través de cortaduras en la piel, mucosas o piel sumergida en agua. También por manipulación de tejidos de animales infectados o ingestión de alimentos o agua contaminada.

- **Medidas de prevención y control:** En animales de compañía, control higiénico sanitario permanente y vacunación canina regular. En establecimientos lecheros y de carne, mantenimiento de higiene ambiental, control de roedores, considerar la vacunación de todas las especies susceptibles según la región y prácticas de manejo, y estudiar la condición sanitaria de animales que ingresan al establecimiento.

3.3. Bioseguridad

La bioseguridad es un conjunto de medidas preventivas destinadas a proteger la salud y seguridad del personal que trabaja en la obtención de muestras, vigilancia, prevención y control de enfermedades zoonóticas y metaxénicas, especialmente en laboratorios donde se manipulan productos biológicos y químicos.

- **Medidas en instalaciones para animales:** Locales cerrados y protegidos, puertas con cerradura automática, materiales resistentes y no porosos para techos, paredes y suelos, suelo uniforme e impermeable, dispositivos para evitar la entrada de vectores, lavadero de manos y para jaulas.
- **Medidas para el personal que trabaja con animales:** Uso de bata, guantes resistentes (sugerencia de mascarillas), lavado de manos después de manipular animales, tratamiento inmediato de heridas, prohibición de comer, beber, fumar y almacenar alimentos, inmunización contra tétanos y otras enfermedades.
- **Medidas en laboratorios:** Vacunación contra hepatitis B para quienes manipulan sangre, uso de mandil, cabello recogido, evitar pulseras y collares, uso de guantes, jeringas y agujas descartables, no pipetear con la boca, desinfección del área de trabajo antes y después de cada sesión.
- **Manipulación y eliminación de sangre y productos:** Uso de guantes para extracción, centrifugación y separación de sueros, no reencapuchar agujas usadas (colocarlas en lejía con jeringas en recipiente resistente para esterilización), eliminación de coágulos y sueros innecesarios en recipiente con desinfectante.
- **Ambiente del laboratorio:** Paredes y pisos lisos y fáciles de limpiar, limpieza diaria de pisos con desinfectantes (no barrer en seco ni encerar), eliminación de agentes biológicos y químicos descontaminados por el desagüe, ambiente amplio con iluminación y ventilación adecuada, mesas de trabajo de material sólido, liso, impermeable y resistente.

- **Medidas ante accidentes:** Lavar zonas afectadas en caso de inoculación, cortes, abrasiones y quemaduras pequeñas y acudir al servicio médico; en caso de contacto con material sospechoso de contener virus de hepatitis B, VIH, dengue, etc., acudir al servicio médico, comunicar a autoridades, tomar muestras iniciales del trabajador.

3.4. Vigilancia Comunal

La Vigilancia Comunal en Salud (SIVICO) es una estrategia de gestión para la participación comunitaria que articula diferentes actores sociales para vigilar y promover el autocuidado de la salud individual y comunitaria. Los agentes comunitarios de salud juegan un rol clave en la implementación del SIVICO. Permite construir un diagnóstico situacional de cada familia e identificar grupos vulnerables.

- **Reconocimiento de zonas de riesgo:** Identificación de áreas con transmisión reciente o histórica de enfermedades como rabia, peste y leptospirosis, considerando factores epidemiológicos y ambientales.
- **Identificación de focos:** Determinación de lugares específicos donde se presentan casos o condiciones que favorecen la transmisión de rabia (investigación epidemiológica en poblaciones humanas y animales, factores de riesgo), peste (investigación de brotes, condiciones de riesgo como modificaciones ecológicas, aumento de roedores, inadecuado control, precariedad de viviendas), y otras enfermedades zoonóticas (como leptospirosis, considerando la presencia de reservorios animales y condiciones ambientales).
- **Vacunación canina:** Actividad preventiva para inducir la formación de anticuerpos contra la rabia en canes y evitar su transmisión a humanos y otros animales. Se realiza mediante campañas masivas o en centros antirrábicos y cuarentenarios, siguiendo normas técnicas para la aplicación, registro e identificación de los animales vacunados.
- **Registros de Información:** Documentos oficiales donde se anotan datos relevantes sobre recursos sanitarios, frecuencia de casos, uso de servicios, factores de riesgo y percepción de la población sobre el sistema sanitario. En enfermedades zoonóticas, se utilizan registros de pacientes vacunados contra la rabia humana y registros de denuncia de mordeduras por animales.

4. Examen: 15 Preguntas Tipo Caso

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada caso y seleccione la alternativa que considere correcta.

Caso 1: Una señora de 45 años residente en una zona rural presenta fiebre alta de inicio súbito, dolor intenso en las articulaciones y erupción cutánea. Semanas atrás, hubo casos similares en su comunidad y las autoridades de salud encontraron alta densidad de mosquitos *Aedes aegypti*.

1. ¿Cuál es la enfermedad metaxénica más probable que presenta la señora? a) Malaria b) Leishmaniasis c) **Chikungunya** d) Dengue

Caso 2: Un técnico de salud realiza una visita a una vivienda en una zona endémica de dengue y encuentra varios recipientes con agua estancada en el patio.

2. ¿Qué medida de control vectorial es prioritaria en este caso para prevenir la propagación del dengue? a) Rociamiento intradomiciliario con insecticidas de acción residual. b) **Eliminación o manejo de hábitats larvarios.** c) Uso de mosquiteros de malla fina impregnados con insecticidas. d) Vigilancia serológica en la población.

Caso 3: Un paciente llega a un centro de salud con fiebre, escalofríos y antecedente de haber viajado a una zona de la selva donde la malaria es endémica. Se le realiza una prueba de diagnóstico.

3. ¿Qué prueba de laboratorio es fundamental y rutinaria para establecer el diagnóstico de malaria? a) Prueba rápida de antígenos. b) Hemograma completo. c) **Examen de Gota Gruesa.** d) ELISA para anticuerpos.

Caso 4: Un trabajador de una zona rural presenta una lesión ulcerosa en la piel que inició como una pápula y tiene bordes bien definidos. Es residente de una zona donde se han reportado casos de "uta".

4. ¿Cuál es la enfermedad metaxénica más probable que presenta el trabajador? a) Dengue b) **Leishmaniasis cutánea** c) Malaria d) Chikungunya

Caso 5: Un grupo de investigadores está realizando un estudio de roedores en una zona donde se han presentado brotes de peste. Capturan varios roedores y necesitan recolectar las pulgas presentes en ellos.

5. ¿Cuál es el procedimiento adecuado para recolectar pulgas de roedores vivos para su estudio? a) Introducir los roedores muertos en bolsas con insecticida. b) **Introducir el roedor en una bolsa con algodón empapado en cloroformo o éter y luego peinarlo sobre una superficie clara.** c) Mezclar las pulgas de diferentes roedores en un solo frasco. d) Congelar los roedores vivos para matar las pulgas.

Caso 6: Una persona es mordida por un perro callejero en una zona donde se han reportado casos de rabia canina.

6. Según la normativa, ¿qué acción de control de foco se debe realizar con los animales susceptibles mordidos o involucrados en el área focal? a) Vacunación masiva inmediata de todos los perros de la zona. b) Observación del perro mordedor durante 10 días. c) **Sacrificio selectivo de los animales que representen un alto riesgo para la salud pública.** d) Aislamiento domiciliario de todos los perros de la zona.

Caso 7: En una comunidad rural, se detecta un aumento inusual de roedores cerca de las viviendas y se reportan varios casos de personas con fiebre e inflamación de ganglios. Las autoridades sospechan de un brote de peste.

7. ¿Qué medida de control es prioritaria para disminuir rápidamente la población de pulgas y cortar la transmisión de la peste en esta situación de brote epidémico? a) Aumento de la población de depredadores naturales de roedores. b) **Aplicación de insecticida (desinsectación) en el 100% de las viviendas.** c) Captura masiva de roedores con trampas. d) Ordenamiento ambiental a largo plazo.

Caso 8: Un veterinario está implementando un plan de vacunación antirrábica canina en una campaña.

8. ¿Cuál es la vía de administración recomendada para la vacuna antirrábica en canes? a) Intramuscular en el muslo. b) Intravenosa en la pata delantera. c) Oral en la mucosa bucal. d) **Subcutánea en la región interescapular.**

Caso 9: Un agente comunitario de salud está realizando una vigilancia en su comunidad e identifica una vivienda con acumulación de llantas y botellas con agua estancada en el patio.

9. ¿A qué enfermedad metaxénica está directamente relacionado el hallazgo de estos criaderos? a) Malaria b) Leishmaniasis c) **Dengue y Chikungunya** d) Fasciolosis

Caso 10: Un trabajador de laboratorio manipula muestras de sangre para el diagnóstico de dengue.

10. ¿Qué medida de bioseguridad es indispensable que utilice este trabajador para proteger su salud? a) Uso de mandil impermeable. b) Lavado de manos antes y después de manipular muestras. c) **Uso de guantes descartables.** d) Uso de mascarilla N95.

Caso 11: En una zona endémica de rabia transmitida por murciélagos, se encuentra ganado bovino con signos neurológicos sospechosos de rabia.

11. ¿Qué acción es importante para la vigilancia de esta enfermedad en el reservorio? a) Aumento de la población canina para controlar a los murciélagos. b) **Captura de murciélagos para la identificación de especies y aislamiento del virus rábico.** c) Fumigación masiva de la zona para eliminar insectos. d) Vacunación obligatoria de todo el ganado con vacuna antirrábica canina.

Caso 12: Un establecimiento de salud registra un caso probable de peste bubónica.

12. ¿Cuál es la acción de notificación obligatoria ante la sospecha de un caso de peste? a) Notificar al nivel inferior en un plazo de 72 horas. b) Realizar una investigación exhaustiva antes de notificar. c) **Notificación inmediata al nivel superior por la vía más rápida.** d) Esperar la confirmación laboratorial para notificar.

Caso 13: Un grupo de personas participa en una jornada de limpieza en su comunidad, eliminando malezas y escombros alrededor de las viviendas en una zona donde se han reportado casos de leishmaniasis.

13. ¿Qué medida de control físico para prevenir la leishmaniasis están implementando? a) Rociado intradomiciliario con insecticidas. b) Control de perros en la comunidad. c) **Limpieza de malezas, piedras y troncos alrededor de las viviendas.** d) Uso de repelentes personales.

Caso 14: En un centro antirrábico canino, se vacuna a un perro como parte de una campaña.

14. ¿Qué acción se debe realizar para identificar al can vacunado en la campaña? a) Entrega de un certificado al propietario. b) Colocación de una placa con la fecha de vacunación. c) **Colocación de un collar de plástico de un color uniforme para cada año de campaña.** d) Aplicación de un microchip de identificación.

Caso 15: Un técnico de salud está a cargo del registro de denuncias de mordeduras por animales en su centro de salud.

15. ¿Qué información relevante debe registrar sobre la condición del animal mordedor? a) Raza y tamaño del animal. b) **Si es aparentemente sano, sospechoso de rabia o muerto por otras causas.** c) Nombre y dirección del animal. d) Tipo de alimentación del animal.

CLASE 11: FUNDAMENTACIÓN DE LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD**1. Introducción:**

La atención primaria de salud es el pilar fundamental del sistema de salud en Perú. MINSA ha desarrollado un enfoque integral y accesible para garantizar que todos los ciudadanos reciban la atención necesaria. En esta clase, exploraremos los fundamentos y principios que sustentan la atención primaria de salud en Perú.

2. Desarrollo:**Historia y Evolución:**

- **Contexto Histórico:** La atención primaria de salud en Perú ha evolucionado a lo largo de los años, influenciada por eventos históricos y políticas de salud pública.
- **Desarrollo del Sistema:** Desde la creación de MINSA, el sistema de salud ha enfocado sus esfuerzos en mejorar la accesibilidad y calidad de los servicios de salud.

Principios Fundamentales:

- **Equidad:** Garantizar que todos los individuos, independientemente de su situación económica o ubicación geográfica, tengan acceso a servicios de salud.
- **Accesibilidad:** Implementar centros de salud en áreas rurales y urbanas, reduciendo barreras económicas y geográficas.
- **Integralidad:** Proporcionar atención que abarca la promoción de la salud, la prevención de enfermedades, el diagnóstico, el tratamiento y la rehabilitación.
- **Continuidad:** Asegurar un seguimiento continuo y una relación estable entre el paciente y el equipo de salud.
- **Participación Comunitaria:** Involucrar a la comunidad en la toma de decisiones sobre sus necesidades de salud y en la implementación de soluciones.

Estrategias y Programas:

- **Plan Nacional de Acciones Coordinadas de Salud (PNACS):** Un plan que establece las acciones prioritarias y coordinadas para mejorar la salud pública en Perú.
- **Programas de Salud Comunitaria:** Implementación de programas de vacunación, educación para la salud y promoción de estilos de vida saludables.
- **Redes Integradas de Servicios de Salud:** Coordinación entre diferentes niveles de atención y servicios de salud para proporcionar un cuidado eficiente y efectivo.

Desafíos y Oportunidades:

- **Desafíos:** Falta de recursos, desigualdades en el acceso a los servicios de salud y la necesidad de formación continua de los profesionales de salud¹.
- **Oportunidades:** Implementación de tecnologías de la información, fortalecimiento de políticas públicas y promoción de la investigación en atención primaria¹.

4. Resumen: La atención primaria de salud en Perú, bajo la dirección de MINSA, se basa en principios de equidad, accesibilidad, integralidad, continuidad y participación comunitaria. Estos fundamentos son esenciales para construir un sistema de salud robusto y equitativo que mejore la salud y el bienestar de la población.

5. Examen:

1. ¿Qué es el Plan Nacional de Acciones Coordinadas de Salud (PNACS)?
 - a) Un plan para reducir el acceso a servicios de salud
 - b) Un plan que establece acciones prioritarias para mejorar la salud pública
 - c) Un plan para aumentar los costos de los servicios de salud
 - **Respuesta correcta: b)**
2. ¿Cuál es uno de los principios fundamentales de la atención primaria de salud en Perú?
 - a) Exclusividad
 - b) Equidad
 - c) Limitación de acceso
 - **Respuesta correcta: b)**
3. ¿Por qué es importante la participación comunitaria en la atención primaria?
 - a) Para reducir costos
 - b) Para involucrar a la comunidad en decisiones de salud
 - c) Para limitar el acceso a servicios de salud
 - **Respuesta correcta: b)**
4. ¿Qué desafío común enfrenta la atención primaria de salud en Perú?
 - a) Abundancia de recursos
 - b) Desigualdades en el acceso a los servicios de salud
 - c) Escasez de enfermedades
 - **Respuesta correcta: b)**
5. ¿Qué significa la integralidad en la atención primaria de salud?
 - a) Focalizarse solo en la prevención de enfermedades

- b) Brindar atención que incluye promoción, prevención, diagnóstico, tratamiento y rehabilitación
- c) Limitar la atención y enfocarse en los tratamientos
- **Respuesta correcta: b)**

Clase 12: Cuidado en Salud Mental

83

2. Introducción:

La atención de la salud mental es un componente esencial del derecho fundamental a la salud reconocido en la Constitución Política del Perú. El artículo 7 de la Constitución establece que todas las personas tienen derecho a la protección de su salud física y mental, así como el deber de contribuir a su promoción y defensa. Además, otorga especial protección a las personas incapacitadas a causa de una deficiencia física o mental, garantizando el respeto de su dignidad y un régimen legal de protección, atención, readaptación y seguridad.

En este contexto, diversas leyes y reglamentos han sido promulgados para regular y garantizar el acceso a los servicios de salud mental, promoviendo la prevención, el tratamiento y la rehabilitación como condiciones para el pleno ejercicio del derecho a la salud y el bienestar de la persona, la familia y la comunidad. Esta clase abordará los aspectos legales fundamentales que enmarcan la atención en salud mental en el Perú, basándose principalmente en la **Ley N° 30947, Ley de Salud Mental**, y su **Reglamento aprobado por Decreto Supremo N° 007-2020-SA**. Comprender este marco legal es crucial para todos los actores involucrados en la provisión y recepción de servicios de salud mental, asegurando el respeto de los derechos y la adecuada implementación de las políticas en este ámbito.

3. Desarrollo:

El marco legal de la atención en salud mental en el Perú se sustenta en varios pilares fundamentales definidos en la Ley de Salud Mental y su Reglamento:

- **Derecho a la Salud Mental:** La Ley N° 30947 reconoce la salud mental como un derecho de todos los ciudadanos a lo largo de su vida, estableciendo el marco legal para garantizar el acceso a los servicios, la promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación en salud mental. Este derecho debe ser protegido y promovido por los ministerios e instituciones de diversos sectores.
- **Ley de Salud Mental (Ley N° 30947):** Esta ley tiene como objeto establecer el marco legal para garantizar el acceso integral a los servicios de salud mental.

- **Reglamento de la Ley de Salud Mental (Decreto Supremo N° 007-2020-SA):** Este reglamento desarrolla los mecanismos para la implementación de la Ley N° 30947 en todo el territorio nacional. Es aplicable en los ámbitos preventivo, promocional, curativo, rehabilitador y de reinserción social, tanto en instituciones públicas como privadas vinculadas a la salud.
- **Modelo de Atención Comunitaria en Salud Mental:** El reglamento establece la implementación progresiva de un **modelo de atención comunitaria en salud mental**, el cual reemplaza gradualmente al modelo centrado en la atención hospitalaria especializada. Este modelo se basa en el respeto a la dignidad y los derechos fundamentales, sin discriminación, con un enfoque de recuperación, interseccional, de derechos humanos, intercultural, de curso de vida, de territorialidad y de género. Los servicios ambulatorios de salud mental se realizan preferentemente en el ámbito comunitario, como en los **Centros de Salud Mental Comunitaria (CSMC)**.
- **Consentimiento Informado:** Toda intervención en salud mental requiere el **consentimiento informado** del usuario. Esto implica que la persona debe recibir información clara, sencilla y accesible sobre los objetivos, beneficios, molestias, riesgos y alternativas de la intervención, así como sus derechos y responsabilidades. Para las personas con discapacidad, se deben asegurar medidas de accesibilidad y ajustes razonables para que puedan manifestar su consentimiento. Se prohíben intervenciones como la aplicación de psicofármacos o la terapia electroconvulsiva sin consentimiento informado.
- **Internamiento y Hospitalización:** El internamiento y la hospitalización son considerados recursos terapéuticos de carácter **excepcional**, y solo pueden llevarse a cabo cuando aporten mayores beneficios terapéuticos que la atención ambulatoria, habiéndose agotado otras intervenciones posibles. Requieren el **consentimiento informado** del usuario, excepto en situaciones de emergencia psiquiátrica en las que la persona no pueda expresar su voluntad, siguiendo un procedimiento específico para la autorización. La duración debe ser estrictamente necesaria y en el establecimiento más cercano al domicilio del usuario.
- **Derechos de los Usuarios de Servicios de Salud Mental:** La normativa garantiza una serie de derechos a los usuarios de servicios de salud mental, incluyendo el derecho a la **protección de su salud**, a la **dignidad**, a no ser discriminados, a recibir **atención integral y continua**, a dar o negar su **consentimiento informado**, a la **confidencialidad** de la información relacionada con su salud mental, a la **participación social y comunitaria**, y a acceder a mecanismos de **queja y reclamación**. Se prohíbe el uso de medidas restrictivas que vulneren sus derechos, como el aislamiento o la restricción del libre tránsito sin justificación terapéutica y consentimiento.

- **Desinstitucionalización:** La normativa impulsa la **desinstitucionalización** de personas con estancia hospitalaria prolongada, promoviendo su externación e inclusión en grupos familiares o comunitarios que garanticen condiciones de dignidad, salud y rehabilitación. Los establecimientos con hospitalización deben conformar **Comités Permanentes encargados de evaluar la desinstitucionalización**.
- **Consejo Nacional de Salud Mental (CONASAME):** Se crea la **Comisión Multisectorial de naturaleza permanente denominada “Consejo Nacional de Salud Mental - CONASAME”**, dependiente del Ministerio de Salud, con el objeto de articular acciones multisectoriales e intergubernamentales en materia de salud mental. Está integrado por los titulares de diversos ministerios e instituciones.

4. Examen (15 Preguntas Tipo Caso, con Alternativas con Respuestas Correctas):

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada caso y seleccione la alternativa que considere correcta de acuerdo con la normativa peruana sobre aspectos legales en la atención de salud mental.

1. **Caso:** María es una mujer de 35 años con diagnóstico de esquizofrenia. Su hermano considera que necesita ser internada en un hospital psiquiátrico a pesar de que ella se niega rotundamente. a) El hermano puede solicitar el internamiento compulsivo de María, ya que él es su familiar responsable. b) María tiene derecho a negarse al internamiento, y solo en una situación de emergencia psiquiátrica que ponga en peligro su vida o la de terceros, y siguiendo un procedimiento legal, podría considerarse un internamiento sin su consentimiento. **(Correcta)** c) Los familiares siempre tienen la última palabra sobre las decisiones de tratamiento de sus parientes con problemas de salud mental. d) María debe ser internada para recibir el tratamiento adecuado para su condición.
2. **Caso:** Un equipo de salud mental comunitaria está atendiendo a Juan, un joven con depresión. Para realizar una intervención psicoterapéutica, ¿qué principio legal fundamental deben asegurar? a) La obligatoriedad de la intervención por el bienestar de Juan. b) La realización de la intervención sin necesidad de informar a Juan sobre los detalles. c) El consentimiento informado de Juan, brindándole toda la información relevante de manera accesible. **(Correcta)** d) La decisión del equipo de salud mental es suficiente para llevar a cabo la intervención.

3. **Caso:** El director de un colegio solicita a todos los estudiantes que presenten un certificado de salud mental para poder matricularse. a) Esta solicitud es válida para garantizar la seguridad de la comunidad educativa. b) Esta solicitud es un acto discriminatorio que vulnera los derechos de las personas, ya que no se basa en un mandato legal específico previo. **(Correcta)** c) El colegio tiene derecho a solicitar esta información para conocer el estado de salud de sus estudiantes. d) Los certificados de salud mental son necesarios para identificar posibles problemas en los estudiantes.
4. **Caso:** Pedro sufre una crisis de angustia severa en la calle y es llevado a un hospital general. El médico de turno considera que necesita ser internado de inmediato, pero Pedro no está en condiciones de expresar su voluntad. a) El médico puede ordenar el internamiento de forma inmediata y sin necesidad de más trámites. b) El hospital debe realizar esfuerzos reales para obtener la voluntad de Pedro, incluyendo apoyos para la toma de decisiones. Si esto no es posible, la autoridad del servicio de salud debe solicitar al juzgado de familia la designación excepcional de apoyos para autorizar el internamiento. **(Correcta)** c) Se debe esperar a que Pedro recupere la capacidad de decidir para proceder con cualquier medida. d) La policía puede autorizar el internamiento en esta situación de emergencia.
5. **Caso:** Un hospital psiquiátrico aún utiliza cuartos de aislamiento como parte de su protocolo de manejo de pacientes agitados. a) Esta práctica es aceptable para garantizar la seguridad del paciente y del personal. b) Esta práctica está prohibida por la normativa vigente, ya que vulnera los derechos de las personas con problemas de salud mental. **(Correcta)** c) El uso de cuartos de aislamiento es una medida terapéutica necesaria en algunos casos. d) La decisión de utilizar cuartos de aislamiento depende del criterio del médico tratante.
6. **Caso:** ¿Cuál es el objetivo principal del Consejo Nacional de Salud Mental (CONASAME)? a) Supervisar la atención individual de los pacientes con problemas de salud mental. b) Financiar directamente los servicios de salud mental a nivel nacional. c) Articular acciones multisectoriales e intergubernamentales en materia de salud mental. **(Correcta)** d) Formar a los profesionales de la salud mental en el modelo comunitario.
7. **Caso:** Una persona con un problema de salud mental recibe atención en un CSMC. ¿Cuál es la característica principal de este tipo de establecimiento? a)

- Ofrece principalmente servicios de hospitalización de larga estancia. b) Es un establecimiento especializado del primer nivel de atención, con equipos interdisciplinarios y que articula la atención en la red de servicios de salud. **(Correcta)** c) Atiende únicamente casos de alta complejidad que requieren internamiento. d) Depende administrativamente de los hospitales psiquiátricos.
8. **Caso:** ¿Qué se entiende por "desinstitucionalización" en el contexto de la salud mental? a) La mejora de las condiciones de vida dentro de los hospitales psiquiátricos. b) El proceso de trasladar pacientes de hospitales generales a hospitales psiquiátricos. c) El conjunto de procesos planificados para la externación de personas con estancia prolongada en hospitales psiquiátricos para su inclusión en la comunidad. **(Correcta)** d) La reducción del personal de salud mental en los hospitales.
9. **Caso:** ¿Quién es el responsable principal de elaborar el Plan de Salud Mental Intersectorial? a) El Consejo Nacional de Salud Mental (CONASAME). b) El Ministerio de Salud (MINSA) en coordinación con otras entidades y la participación de la sociedad civil. **(Correcta)** c) El Seguro Social de Salud (EsSalud). d) El Ministerio de la Mujer y Poblaciones Vulnerables.
10. **Caso:** En el proceso de diagnóstico de un problema de salud mental, ¿qué se debe asegurar respecto a la información obtenida? a) Que solo sea accesible al médico psiquiatra tratante. b) Que se comparta con todos los familiares del paciente sin restricciones. c) Que se consigne en la historia clínica y se informe de forma sencilla y accesible al usuario, quien tiene derecho a solicitar los informes respectivos. **(Correcta)** d) Que se utilice para fines administrativos sin necesidad de consentimiento del usuario.
11. **Caso:** Un joven con discapacidad psicosocial ha vivido durante muchos años en un hospital psiquiátrico. ¿Qué mecanismo se debe activar para evaluar su posible reinserción en la comunidad? a) Solicitar una orden judicial para su alta. b) Evaluar su estado clínico únicamente por el médico psiquiatra. c) Activar el Comité Permanente encargado de evaluar la desinstitucionalización de personas con discapacidad psicosocial. **(Correcta)** d) Trasladarlo a otro hospital psiquiátrico con mejores condiciones.
12. **Caso:** ¿Qué principio debe guiar la formación de especialistas en salud mental según la normativa peruana? a) Un enfoque exclusivamente hospitalario y centrado en el tratamiento farmacológico. b) Un enfoque de salud mental

comunitaria, con énfasis en la continuidad de cuidados y el trabajo interdisciplinario. **(Correcta)** c) Una formación basada únicamente en modelos teóricos sin práctica en la comunidad. d) Una especialización centrada en el aislamiento de los pacientes para su mejor manejo.

13. **Caso:** ¿Qué rol cumplen los expertos comunitarios en la atención de salud mental según el reglamento? a) Reemplazan a los profesionales de la salud mental en la atención primaria. b) Participan en las intervenciones como parte de los equipos de salud mental, bajo responsabilidad del equipo, previa selección y capacitación. **(Correcta)** c) Su participación no está contemplada en el modelo de atención comunitaria. d) Solo pueden realizar actividades de promoción y prevención, pero no de atención directa.
14. **Caso:** ¿Cómo deben ser los ambientes de internamiento y hospitalización en salud mental según la normativa? a) Deben contar con mecanismos de seguridad estrictos como cuartos cerrados con llave para evitar fugas. b) No deben contener mecanismos de seguridad que vulneren los derechos de las personas, garantizando el libre tránsito y la intimidad. **(Correcta)** c) La seguridad es la prioridad principal, incluso si esto implica restringir algunos derechos. d) Las características de los ambientes dependen del tipo de problema de salud mental del paciente.
15. **Caso:** ¿Qué obligación tienen las Instituciones Administradoras de Fondos de Aseguramiento en Salud (IAFAS) respecto a la atención de salud mental? a) Pueden decidir no cubrir las intervenciones de salud mental si lo consideran necesario. b) Deben priorizar el establecimiento de convenios de intercambio prestacional como mecanismo para el acceso a la atención de salud mental de sus asegurados. **(Correcta)** c) Solo están obligadas a cubrir la medicación psiquiátrica. d) Pueden condicionar la cobertura de salud mental a la presentación de informes psicológicos detallados.

Clase 13: Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida para la Persona, Familia y Comunidad (MCI)**89****2. Introducción**

La salud de las personas y la población se concibe como un proceso dinámico influenciado por la interacción entre los individuos y su entorno. El estado saludable se define holísticamente como un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de enfermedad. Este bienestar está intrínsecamente vinculado al contexto individual, familiar, social, ecológico y ambiental en el que las personas desarrollan sus vidas.

En el Perú, a pesar de los avances en indicadores de salud, persisten inequidades y desafíos derivados de transiciones demográficas, epidemiológicas, alimentarias, tecnológicas y culturales. Ante este panorama y considerando los compromisos internacionales como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Ministerio de Salud ha evolucionado desde el Modelo de Atención Integral de Salud (MAIS) al Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida para la Persona, Familia y Comunidad (MCI). El MCI busca fortalecer los logros alcanzados, rediseñando procesos para garantizar el acceso y la cobertura universal de las necesidades de salud, considerando la salud como un derecho humano y responsabilidad del Estado. Esta clase explorará en detalle los fundamentos, componentes y características del Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida (MCI) en el contexto peruano.

3. Desarrollo Extenso**3.1 Contexto del Modelo de Cuidado Integral por Curso de Vida**

El MCI se desarrolla en un contexto marcado por diversas transiciones y determinantes que influyen en la salud de la población peruana.

- **Contexto Socio demográfico:** El Perú experimenta una **transición demográfica** con un incremento de la población adulta mayor y la extensión del bono demográfico (periodo con mayor proporción de población activa) que se estima hasta el 2047. Esta transición conlleva desafíos como la creciente prevalencia de enfermedades crónicas y no transmisibles.

- **Contexto de los Determinantes Sociales de la Salud (DSS):** Los DSS son las circunstancias en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, incluyendo el sistema de salud, y son resultado de la distribución del dinero, el poder y los resultados. El MCI busca abordar los DSS a través de acciones para:
 - **Mejorar las condiciones de vida:** Esto implica intervenciones a lo largo del curso de vida, desde la promoción del Desarrollo Infantil Temprano (DIT) hasta el cuidado integral del adulto mayor. Se busca mejorar el acceso a saneamiento básico, abordar la violencia y los accidentes de tránsito.
 - **Luchar contra la inequidad:** A pesar de avances sociales, persisten inequidades regionales y de género en el acceso a la salud, educación y empleo. El MCI busca promover la equidad de género y reducir las desigualdades en salud.
 - **Medir la magnitud del problema:** Es crucial contar con sistemas de datos integrados para analizar la situación de salud, identificar poblaciones en riesgo y evaluar el impacto de las intervenciones.
- **Contexto del Sistema de Salud:** El sistema de salud peruano se caracteriza por la **segmentación** en diferentes subsistemas y la **fragmentación** de los servicios, generando dificultades en el acceso, baja calidad y uso ineficiente de recursos. Se han realizado esfuerzos de integración a través de la conformación de **Redes Integradas de Salud (RIS)**. La provisión de servicios tiene un enfoque predominantemente recuperativo, siendo necesario fortalecer el primer nivel de atención y la calidad de la atención. La **generación de recursos humanos** requiere fortalecer la formación integral con enfoque en salud pública y atención primaria. La **infraestructura** y el acceso a **medicamentos** y **tecnología** presentan desafíos que deben ser abordados para garantizar el cuidado integral. El **financiamiento** busca la cobertura universal, mejorando la eficiencia del gasto y explorando nuevos mecanismos de pago. La **rectoría** del Ministerio de Salud como Autoridad Sanitaria Nacional es fundamental para conducir el sector y garantizar el derecho a la salud.
- **Antecedentes del Modelo de Cuidado Integral de la Salud:** El MCI es una evolución de modelos previos como el MAIS (2003) y el MAIS-BFC (2011). Estos modelos sentaron las bases para la atención integral, pero presentaron limitaciones en su implementación, como el enfoque en la enfermedad y la falta

de abordaje de la familia y la comunidad. El MCI busca superar estas limitaciones con un enfoque en el curso de vida y un abordaje más integral de los determinantes de la salud.

3.2 Marco Conceptual del Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida

El MCI se fundamenta en una serie de conceptos, definiciones y principios orientadores.

- **Conceptos y Definiciones:** El modelo define conceptos clave como **cartera de servicios, ciclo vital familiar, cuidado y cuidado de la salud, cuidado integral de la salud, curso de vida, determinantes sociales de la salud, gestión territorial en salud, intercambio prestacional, telesalud, y vía de cuidados integrales en salud.**
- **Principios Orientadores del Modelo:** El MCI se guía por principios de la Atención Primaria de Salud Renovada, incluyendo:
 - **Integralidad:** Cuidado que abarca promoción, prevención, recuperación y rehabilitación a lo largo de la vida.
 - **Universalidad:** Garantía del derecho a la salud para toda persona, familia y comunidad.
 - **Calidad:** Prestación de servicios con calidad técnico-científica, humana y del entorno.
 - **Corresponsabilidad:** Participación activa de la persona, familia y comunidad en el cuidado de su salud.
 - **Equidad en Salud:** Oportunidad de acceder al cuidado de la salud sin distinciones injustas.
 - **Solidaridad:** Contribución de los ciudadanos para la cobertura universal, priorizando a la población vulnerable.
 - **Eficiencia:** Optimización de recursos para alcanzar los objetivos de salud.
- **Concordancia entre la Política de Salud, el Modelo de Cuidado Integral y las estrategias de Atención Primaria de Salud:** El MCI se alinea con la Política Nacional de Salud y se operativiza a través de estrategias de Atención Primaria de Salud (APS). Instrumentos como las **Redes Integradas de Salud (RIS)**, la **Telesalud**, el **intercambio prestacional** y el **Aseguramiento Universal en Salud** son fundamentales para la implementación del modelo.

- **Definición del Modelo:** El MCI es un conjunto de estrategias, normas, procedimientos, herramientas y recursos que responden a las necesidades de salud de las personas, familias y la comunidad.
- **Características del Modelo:** El MCI se caracteriza por la **accesibilidad, primer contacto, longitudinalidad, integralidad, coordinación, cuidado integral de la salud, foco en la persona, familia y comunidad, continuidad de cuidado**, y una **formación profesional** adecuada. Incorpora **enfoques transversales** como el **enfoque de derechos, enfoque de curso de vida, enfoque de género y enfoque de interculturalidad**.

3.3 Componentes del Modelo de Cuidado Integral por Curso de Vida

El MCI se estructura en cuatro componentes interrelacionados: provisión del cuidado, organización para la provisión del cuidado, gestión para la provisión de los cuidados y financiamiento.

- **Componente de Provisión del Cuidado:** Comprende el cuidado integral de la persona a lo largo de su curso de vida, la familia y la comunidad en sus diferentes escenarios de interacción. Se aborda:
 - **Abordaje de los determinantes sociales de la salud:** Trabajo articulado intersectorial e intergubernamental liderado por el Ministerio de Salud a nivel nacional, regional y local.
 - **Cuidado integral a la persona con enfoque de curso de vida:** Cuidados diferenciados según las etapas de vida (prenatal, niño, adolescente, adulto joven, adulto, adulto mayor). Esto incluye el **autocuidado** y la atención a la acumulación de riesgos y daños.
 - **Cuidados por el ciclo vital de la familia:** Acciones orientadas a la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación de la salud familiar, considerando las etapas del ciclo vital familiar (formación, expansión, dispersión, contracción).
 - **Cuidados en la comunidad:** Abordaje integral de la salud a nivel comunitario utilizando metodologías como la Atención Primaria Orientada a la Comunidad (APOC), identificando factores de riesgo y protectores y desarrollando intervenciones.

- **Componente Organización para la Provisión del Cuidado:** Define la interrelación de los actores del Estado y la sociedad para garantizar el cuidado integral. Esto incluye:
 - **Organización de la Autoridad Nacional, Regional y Local en Salud:** Roles de conducción, regulación y fiscalización de la provisión de cuidados en los diferentes niveles de gobierno.
 - **Organización territorial del cuidado integral de la salud:** Definición de objetivos de salud a nivel de las Redes Integradas de Salud (RIS) con un enfoque territorial, involucrando a la Autoridad Local de Salud y el Comité Local de Salud.
 - **Organización de la Red Integrada de Salud (RIS):** Conformación de las RIS según criterios territoriales y poblacionales, con una cartera de servicios complementaria y población nominalizada. El primer nivel de atención es el integrador y coordinador del cuidado.
 - **Organización de los servicios de salud:** Establecimiento de flujos de atención para la provisión de cuidados individuales, priorizando la captación oportuna y la adecuación cultural de los servicios.
- **Componente de Gestión para Provisión de los Cuidados:** Establece las características de la gestión dentro de las RIS:
 - **Gestión orientada a resultados y gestión por procesos.**
 - **Gestión de la calidad:** Asegurar servicios efectivos, seguros, centrados en las personas, oportunos, equitativos, integrados y eficientes.
 - **Gestión de un Sistema Integrado de Monitoreo, seguimiento y evaluación:** Articular acciones de monitoreo para medir procesos y resultados, utilizando sistemas de información gerencial.
 - **Gestión de Recursos Humanos:** Dotación progresiva de equipos multidisciplinarios de salud con competencias adecuadas, asignación eficiente del personal a nivel de la RIS y fortalecimiento continuo de capacidades.
 - **Gestión de los recursos tecnológicos:** Garantizar el acceso a productos farmacéuticos, dispositivos médicos y productos sanitarios eficaces, seguros y de calidad, a través de una gestión integral que abarca desde la investigación y desarrollo hasta el uso apropiado.

- **Gestión de la Infraestructura, equipamiento y mantenimiento:** Asegurar la adecuada operación de los establecimientos de salud, considerando el diseño, equipamiento, acceso, tecnología, sostenibilidad y recursos humanos, con planes de mantenimiento preventivo y correctivo.
- **Gestión de las tecnologías de la información:** Potenciar el Registro Nacional de Historias Clínicas Electrónicas (RENHICE) para la interoperabilidad de los sistemas de información, priorizando el registro de cuidados de promoción y prevención.
- **Componente de Financiamiento:** Define las estrategias para el financiamiento del MCI:
 - **Aseguramiento universal:** Eliminar la barrera económica para el acceso a los servicios de salud, especialmente para grupos vulnerables.
 - **Mejorar la eficiencia y calidad del gasto y Desarrollar nuevos mecanismos de pago:** Elaborar una cartera de servicios basada en necesidades de salud y reordenar las fuentes de financiamiento para evitar duplicidades.
 - **Financiamiento por incentivos para promover el cuidado integral en el primer nivel de atención:** Incentivos a gobiernos regionales y locales por el abordaje de los DSS y a equipos multidisciplinarios por el cumplimiento de metas sanitarias.
 - **Financiamiento de Salud desde el Estado:** Destinar un porcentaje adecuado del PBI al gasto en salud, priorizando el aporte estatal para el aseguramiento universal.

4. Examen

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada caso y seleccione la alternativa que considere correcta según los principios y componentes del Modelo de Cuidado Integral de Salud por Curso de Vida (MCI).

Pregunta 1:

En una comunidad rural, se identifica una alta prevalencia de desnutrición crónica en niños menores de 5 años. ¿Qué componente del MCI debería priorizarse para abordar este problema desde una perspectiva integral?

- a) Componente de financiamiento, aumentando el presupuesto para suplementos nutricionales. b) Componente de organización, reestructurando los horarios de atención del centro de salud. c) **Componente de provisión del cuidado, abordando los determinantes sociales como la seguridad alimentaria y la educación de las madres.** d) Componente de gestión, mejorando el sistema de registro de casos de desnutrición.

Pregunta 2:

Un paciente adulto mayor con hipertensión y diabetes mellitus requiere atención continua y coordinada entre el centro de salud de su comunidad y el hospital de referencia. ¿Qué característica del MCI es fundamental para asegurar esta continuidad de cuidado?

- a) Accesibilidad. b) Primer contacto. c) **Coordinación.** d) Integralidad.

Pregunta 3:

El Ministerio de Salud busca fortalecer el primer nivel de atención para que resuelva la mayoría de los problemas de salud de la población. ¿Qué principio orientador del MCI apoya esta estrategia?

- a) Solidaridad. b) Eficiencia. c) **Universalidad.** d) Equidad en Salud.

Pregunta 4:

Una Red Integrada de Salud (RIS) implementa un sistema de información que permite a los profesionales de diferentes establecimientos acceder al historial clínico de los pacientes. ¿A qué componente de gestión del MCI corresponde esta acción?

- a) Gestión de recursos humanos. b) Gestión de la infraestructura y equipamiento. c) **Gestión de las tecnologías de la información.** d) Gestión de la calidad.

Pregunta 5:

Para mejorar la salud de las mujeres en edad fértil en una región con alta incidencia de anemia, la DIRESA coordina con el sector educación para incluir temas de nutrición y salud reproductiva en los currículos escolares. ¿A qué componente del MCI corresponde esta intervención?

a) Organización para la provisión del cuidado (nivel local). b) **Componente de provisión del cuidado (abordaje de los DSS)**. c) Componente de financiamiento (asignación de fondos a programas educativos). d) Componente de gestión (monitoreo de indicadores de anemia).

Pregunta 6:

Un equipo multidisciplinario de salud realiza visitas domiciliarias para el seguimiento de familias con riesgo psicosocial. ¿Qué componente del MCI se está implementando?

a) Organización para la provisión del cuidado (organización territorial). b) Componente de financiamiento (pago por desempeño). c) Componente de gestión (gestión por procesos). d) **Componente de provisión del cuidado (cuidados por el ciclo vital de la familia y cuidados en la comunidad)**.

Pregunta 7:

El Ministerio de Salud establece normas técnicas para la atención de enfermedades prevalentes basadas en la mejor evidencia científica disponible. ¿A qué aspecto de la gestión del MCI contribuye esta acción?

a) Gestión de recursos humanos (capacitación). b) Gestión de la infraestructura (protocolos de atención). c) **Gestión de la calidad (efectividad)**. d) Gestión de las tecnologías de la información (registros electrónicos).

Pregunta 8:

Una municipalidad implementa programas de mejora del acceso al agua potable y alcantarillado en coordinación con la RIS de su jurisdicción. ¿Qué concepto clave del MCI se está abordando directamente?

a) Ciclo vital familiar. b) **Determinantes sociales de la salud**. c) Cartera de servicios. d) Vía de cuidados integrales.

Pregunta 9:

¿Cuál de los siguientes principios orientadores del MCI enfatiza la necesidad de brindar atención diferenciada según las necesidades de los distintos grupos poblacionales?

- a) Universalidad. b) Integralidad. c) Solidaridad. d) **Equidad en Salud.**

Pregunta 10:

Una RIS busca optimizar el uso de sus recursos y evitar la duplicidad de pruebas diagnósticas entre sus diferentes establecimientos. ¿A qué característica del MCI responde esta acción?

- a) Accesibilidad. b) Integralidad. c) Coordinación. d) **Eficiencia (como principio orientador).**

Pregunta 11:

El Estado peruano garantiza la afiliación gratuita al Seguro Integral de Salud (SIS) para las personas de bajos recursos. ¿A qué componente del MCI corresponde esta política?

- a) Organización para la provisión del cuidado. b) Gestión para la provisión de los cuidados. c) **Financiamiento.** d) Provisión del cuidado.

Pregunta 12:

¿Cuál de los siguientes enfoques transversales del MCI considera las diferencias en las oportunidades y roles asignados socialmente a hombres y mujeres en el abordaje de la salud?

- a) Enfoque de derechos. b) Enfoque de curso de vida. c) **Enfoque de género.** d) Enfoque de interculturalidad.

Pregunta 13:

Una RIS implementa vías clínicas para el manejo de enfermedades crónicas, definiendo los pasos y las intervenciones necesarias para garantizar una atención integral y secuencial. ¿A qué concepto clave del MCI se refiere esta acción?

- a) Cartera de servicios. b) Ciclo vital familiar. c) **Vía de cuidados integrales en salud.**
d) Gestión territorial en salud.

Pregunta 14:

El Ministerio de Salud promueve la participación de los ciudadanos en la planificación y evaluación de los servicios de salud a través de los Comités Locales de Salud. ¿Qué principio del MCI se está fomentando?

- a) Universalidad. b) Equidad en Salud. c) Eficiencia. d) **Corresponsabilidad.**

Pregunta 15:

Un equipo de salud del primer nivel de atención trabaja en coordinación con agentes comunitarios para realizar actividades de promoción de la salud y prevención de enfermedades en la comunidad. ¿A qué componente del MCI corresponde esta colaboración?

- a) Componente de financiamiento (apoyo a agentes comunitarios). b) Componente de gestión (gestión de recursos humanos). c) **Componente de provisión del cuidado (cuidados en la comunidad).** d) Componente de organización (organización de los servicios de salud).

CLASE 14: VACUNAS DEL ESQUEMA NACIONAL DE VACUNACIÓN**1. Introducción:**

El Esquema Nacional de Vacunación en el Perú es una iniciativa del Ministerio de Salud (MINSA) que busca proteger a la población contra diversas enfermedades infecciosas mediante la vacunación. Este esquema incluye un conjunto de vacunas que se administran desde el nacimiento hasta la adultez, con el objetivo de prevenir brotes y mantener la salud pública.

2. Desarrollo:**Vacunas para Niños y Niñas Hasta los 5 Años de Edad:****1. Recién Nacidos:**

- **BCG (Tuberculosis):** Protege contra la tuberculosis.
- **Hepatitis B:** Previene la hepatitis B.

2. A los 2 Meses:

- **Pentavalente:** Protege contra difteria, tétanos, tosferina, Haemophilus influenzae tipo B y hepatitis B.
- **Polio Oral (OPV):** Previene la poliomielitis.
- **Rotavirus:** Protege contra el rotavirus, que causa diarreas severas en niños.

3. A los 4 Meses:

- **Pentavalente**
- **Polio Oral (OPV)**
- **Rotavirus**

4. A los 6 Meses:

- **Pentavalente**
- **Polio Oral (OPV)**
- **Rotavirus**

5. A los 7 Meses:

- **Neumococo:** Previene infecciones causadas por el neumococo, como meningitis y neumonía.

6. A los 12 Meses:

- **Meningococo:** Protege contra la meningitis meningocócica.

7. A los 15 Meses:

- **Hepatitis A:** Previene la hepatitis A.

8. A los 18 Meses:

- **MMR (Sarampión, Paperas, Rubéola):** Protege contra estas tres enfermedades virales.

9. A los 2, 3 y 4 Años:

- **DPT (Difteria, Tétanos, Tosferina):** Refuerzo para estas tres enfermedades.
- **Polio Inactivada (IPV):** Refuerzo para la poliomielitis.
- **VPH (Virus del Papiloma Humano):** Vacuna administrada principalmente a niñas para prevenir el cáncer de cuello uterino.

Vacunas para Personas Mayores de 5 Años:

1. De 9 a 13 Años:

- **Tétanos:** Refuerzo.
- **DPT:** Refuerzo.
- **Meningococo:** Refuerzo.
- **VPH:** Refuerzo para el virus del papiloma humano.

2. De 14 a 18 Años:

- **Tétanos:** Refuerzo.
- **DPT:** Refuerzo.
- **Meningococo:** Refuerzo.
- **VPH:** Refuerzo.

3. Adultos:

- **Tétanos:** Refuerzo cada 10 años.
- **Influenza:** Vacuna anual.
- **Hepatitis A:** Vacuna para quienes viajan a zonas endémicas.
- **Hepatitis B:** Vacuna para quienes están en riesgo.
- **Fiebre Amarilla:** Vacuna para quienes viajan a zonas endémicas.
- **VPH:** Vacuna si no se administró en la infancia.

Vacunas para Adultos Mayores de 60 Años:

- 1. Influenza:** Vacuna anual.
- 2. Neumococo:** Refuerzo para prevenir infecciones neumocócicas.

3. Resumen:

El Esquema Nacional de Vacunación en el Perú es una herramienta esencial para proteger a la población contra una variedad de enfermedades infecciosas. A través de la administración de vacunas desde el nacimiento hasta la adultez, se busca prevenir brotes y mantener la salud pública. El esquema abarca desde las vacunas para recién nacidos hasta l

os refuerzos para adultos mayores, asegurando una cobertura integral.

4. Examen:

1. ¿Qué vacuna se administra a los recién nacidos para prevenir la tuberculosis?
 - a) Pentavalente
 - b) Hepatitis B
 - c) BCG
 - **Respuesta correcta: c)**
2. ¿A qué edad se administra la vacuna MMR (Sarampión, Paperas, Rubéola)?
 - a) A los 7 meses
 - b) A los 18 meses
 - c) A los 2 meses
 - **Respuesta correcta: b)**
3. ¿Qué vacuna se administra anualmente a los adultos mayores para prevenir la gripe?
 - a) Neumococo
 - b) Influenza
 - c) Hepatitis A
 - **Respuesta correcta: b)**
4. ¿Qué vacuna se utiliza para prevenir el cáncer de cuello uterino en niñas?
 - a) Polio Oral
 - b) VPH
 - c) Rotavirus
 - **Respuesta correcta: b)**

Clase 15: Prevención y Control de Enfermedades No Transmisibles: Un Enfoque en los Factores de Riesgo.

2. Introducción:

Las **enfermedades no transmisibles (ENT)** representan la principal causa de morbilidad, mortalidad y muerte prematura en la Región de las Américas, siendo responsables del **75% de todas las defunciones en 2012**. Se estima que en ese mismo año, **200 millones de personas en la Región padecían una o varias ENT y más de 5 millones fallecieron a causa de estas enfermedades**. La probabilidad de morir a causa de una de las cuatro ENT principales (cáncer, enfermedades cardiovasculares, diabetes y enfermedades respiratorias) entre los 30 y 70 años es del **15% en la Región**, llegando estas cuatro enfermedades a causar el **82% de las muertes debidas a ENT**.

La mayor parte de esta epidemia es **causada por el ser humano** y se relaciona con **cuatro factores de riesgo principales: alimentación poco saludable, consumo de tabaco, consumo nocivo de alcohol e inactividad física**. Estos factores son **prevenibles y reversibles** mediante intervenciones eficaces. La carga de las ENT no solo tiene un **costo humano significativo**, sino que también representa una **amenaza económica**, con pérdidas estimadas en **US\$ 21,3 billones en los países de ingresos medianos y bajos durante los próximos dos decenios**.

La regulación se reconoce como una función esencial de salud pública para reducir la carga de las ENT. El fortalecimiento de la capacidad regulatoria es **imprescindible** para prevenir y controlar estas enfermedades en la Región.

3. Desarrollo:

3.1. Los Cuatro Factores de Riesgo Principales:

- **Alimentación Poco Saludable:** Se ha establecido rápidamente como el **principal factor de riesgo de muerte y discapacidad** en la Región. Esto incluye el bajo consumo de frutas, verduras, nueces y semillas, y el consumo excesivo de sal, grasas trans, carnes procesadas y bebidas azucaradas. El aumento del consumo de alimentos ultraprocesados se relaciona con un mayor índice de masa corporal. **Intervenciones clave** incluyen la promoción de la lactancia materna, incentivos

para el consumo de alimentos saludables, reformulación de alimentos para reducir sal, regulación de alimentos en escuelas, restricción de mercadeo de alimentos no saludables a niños y etiquetado frontal claro.

- **Consumo de Tabaco:** Sigue siendo una **principal causa de morbilidad y mortalidad prevenible**. En la Región, las defunciones relacionadas con el tabaco representan el **16% de todas las defunciones en adultos**. El **Convenio Marco de la OMS para el Control del Tabaco (CMCT)** es un tratado vinculante para muchos países de la Región que establece medidas para reducir la demanda y la oferta de tabaco. **Las principales medidas incluyen** el monitoreo del consumo, la protección contra el humo ajeno, la ayuda para dejar de fumar, las advertencias sobre los peligros, la prohibición de publicidad, promoción y patrocinio, y el aumento de impuestos.
- **Consumo Nocivo de Alcohol:** Las cifras y tasas de daños causados por el alcohol están **en aumento** en América Latina y el Caribe. Las Américas tienen el segundo porcentaje más elevado de bebedores y de episodios de consumo excesivo de alcohol. El alcohol es un factor de riesgo asociado a muertes en jóvenes y contribuye a diversas enfermedades. **Opciones de políticas y regulación incluyen** limitar la disponibilidad y horarios de venta, restringir el mercadeo, aplicar políticas de precios e impuestos, contramedidas para la conducción en estado de ebriedad y reducir el alcohol ilícito.
- **Inactividad Física:** Es el **cuarto factor de riesgo de las ENT**. En la Región, la proporción de personas con actividad física insuficiente es de una de cada dos. Esto aumenta el riesgo de mortalidad por todas las causas. **Estrategias para fomentar la actividad física** se centran en cambiar el entorno, como el diseño urbano, el transporte activo y las políticas en escuelas y lugares de trabajo.

3.2. La Importancia de la Regulación:

La regulación es una **herramienta esencial** para abordar los factores de riesgo de las ENT. Permite **subsancar fallas del mercado y modificar prácticas sociales generalizadas** que contribuyen a estos riesgos. Aunque la educación y la responsabilidad personal son importantes, **no son suficientes** para cambiar los determinantes ambientales y sociales de las ENT. **Las intervenciones regulatorias pueden incluir:** regulación de

precios y disponibilidad, restricciones al mercadeo, restricciones o modificación de productos, etiquetado y reestructuración de entornos.

3.3. Capacidad Regulatoria:

La capacidad regulatoria debe **formarse y cultivarse** como parte de la estructura institucional de los sistemas de salud y los gobiernos. Sin embargo, en muchos países de la Región, esta capacidad es **limitada**. Es necesario **fortalecer las instituciones regulatorias**, desarrollar **capacidad técnica** y **adoptar medidas legislativas** para respaldar la autoridad regulatoria. El **financiamiento sostenible** de las instituciones regulatorias también es crucial.

3.4. Cooperación Internacional y la Función de la OPS:

Existen **compromisos políticos internacionales** para la adopción de medidas regulatorias contra las ENT, incluyendo metas de reducción de factores de riesgo y mortalidad prematura. La **Organización Panamericana de la Salud (OPS)** tiene un papel fundamental en el **fortalecimiento de la capacidad de los Estados Miembros** para regular los factores de riesgo de las ENT. A través de la **Iniciativa REGULA**, la OPS busca evaluar y fortalecer la capacidad institucional para implementar intervenciones dirigidas a estos factores de riesgo. La cooperación técnica puede incluir el intercambio de experiencias, el desarrollo de legislación modelo y el apoyo a la evaluación del impacto de las regulaciones.

4. Examen (15 Preguntas Tipo Caso):

Instrucciones: Lee cada caso cuidadosamente y elige la mejor respuesta entre las opciones proporcionadas. Indica la respuesta correcta.

1. **Caso:** Un país de la Región enfrenta una creciente prevalencia de obesidad infantil debido al alto consumo de bebidas azucaradas y alimentos ultraprocesados. El Ministerio de Salud está considerando implementar una medida para abordar este problema. a) Realizar campañas educativas masivas sobre los riesgos del consumo excesivo de azúcar. b) Promover acuerdos voluntarios con la industria alimentaria para reducir el contenido de azúcar en sus productos. c) **Implementar un**

- impuesto a las bebidas azucaradas.** d) Aumentar la disponibilidad de bebidas dietéticas en las escuelas. **Respuesta Correcta: c)**
2. **Caso:** Una ciudad ha implementado una ley que prohíbe fumar en todos los espacios públicos cerrados. Sin embargo, se observa incumplimiento en algunos restaurantes y bares. a) Realizar una nueva campaña informativa sobre la ley antitabaco. b) Confiar en la autorregulación de los establecimientos para cumplir la ley. c) **Fortalecer la inspección y aplicación de la ley, imponiendo sanciones a los infractores.** d) Permitir áreas designadas para fumadores en espacios cerrados. **Respuesta Correcta: c)**
3. **Caso:** Un país tiene altas tasas de consumo nocivo de alcohol, especialmente entre los jóvenes, lo que contribuye a accidentes de tránsito y violencia. a) Promover el consumo moderado de alcohol a través de mensajes de salud pública. b) Fomentar la autorregulación de la publicidad de bebidas alcohólicas por la industria. c) **Aumentar la edad mínima legal para comprar alcohol y limitar los horarios de venta.** d) Subsidiar la producción de bebidas alcohólicas de baja graduación. **Respuesta Correcta: c)**
4. **Caso:** En una comunidad, la mayoría de los residentes no realizan suficiente actividad física debido a la falta de espacios seguros y accesibles para caminar y andar en bicicleta. a) Recomendar a los individuos que se unan a gimnasios privados. b) Realizar talleres sobre los beneficios de la actividad física. c) **Invertir en la creación de parques, senderos peatonales y ciclovías seguras.** d) Promover el uso de videojuegos que simulan actividad física. **Respuesta Correcta: c)**
5. **Caso:** Un ministerio de salud busca fortalecer su capacidad regulatoria en relación con los factores de riesgo de las ENT. a) Reducir el presupuesto destinado a la prevención para invertirlo en tratamiento. b) Delegar todas las funciones regulatorias al sector privado. c) **Desarrollar instituciones regulatorias especializadas, fortalecer el marco legal y capacitar al personal.** d) Dependar únicamente de recomendaciones internacionales sin adaptación local. **Respuesta Correcta: c)**
6. **Caso:** La industria tabacalera está presionando al gobierno para debilitar una nueva regulación que exige advertencias sanitarias gráficas más grandes en los paquetes de cigarrillos. a) Ceder a la presión de la industria para evitar conflictos legales. b) Aceptar propuestas de autorregulación por parte de la industria. c)

- Defender la regulación basándose en la evidencia científica y los compromisos internacionales, protegiendo las políticas de los intereses comerciales de la industria.** d) Retrasar la implementación de la regulación para realizar más consultas. **Respuesta Correcta: c)**
7. **Caso:** Un país ha implementado un sistema de etiquetado frontal de alimentos tipo semáforo para informar a los consumidores sobre el contenido de azúcar, sal y grasas. a) Dejar que la industria alimentaria decida voluntariamente si adopta el etiquetado. b) Realizar encuestas para evaluar la comprensión del etiquetado por los consumidores. c) **Monitorear el impacto del etiquetado en las decisiones de compra y la salud de la población.** d) Promover diferentes sistemas de etiquetado para dar opciones a los consumidores. **Respuesta Correcta: c)**
8. **Caso:** Un municipio desea reducir el consumo nocivo de alcohol durante eventos masivos. a) Aumentar la venta de alcohol para generar más ingresos para el municipio. b) Permitir la venta libre de alcohol sin restricciones. c) **Prohibir o restringir la venta de alcohol en las cercanías del evento y aumentar los controles de alcoholemia.** d) Ofrecer descuentos en bebidas alcohólicas para atraer más público. **Respuesta Correcta: c)**
9. **Caso:** Un programa de alimentación escolar busca ofrecer opciones más saludables a los estudiantes. a) Permitir la venta de cualquier alimento que deseen los estudiantes. b) Depender de las decisiones individuales de los estudiantes para elegir alimentos saludables. c) **Establecer normas y políticas que limiten la disponibilidad de alimentos poco saludables y promuevan el consumo de frutas, verduras y alimentos mínimamente procesados.** d) Subcontratar la alimentación escolar a empresas privadas sin requisitos nutricionales. **Respuesta Correcta: c)**
10. **Caso:** Un país está considerando gravar los alimentos poco saludables con alto contenido calórico y bajo valor nutricional. a) Ignorar la evidencia sobre el impacto de estos alimentos en la salud. b) Consultar únicamente a la industria alimentaria para tomar la decisión. c) **Realizar un análisis del riesgo, evaluar el posible impacto en la salud y la economía, y considerar la experiencia de otros países con impuestos similares.** d) Implementar el impuesto sin informar a la población sobre su propósito. **Respuesta Correcta: c)**
11. **Caso:** La falta de coordinación entre diferentes ministerios dificulta la implementación de políticas integrales para la prevención de las ENT. a) Dejar

- que el Ministerio de Salud sea el único responsable de la prevención. b) Crear organismos paralelos sin comunicación entre ellos. c) **Establecer mecanismos operativos para la colaboración multisectorial, involucrando a ministerios como el de economía, educación, transporte y agricultura.** d) Ignorar la participación de otros sectores para evitar complejidades. **Respuesta Correcta: c)**
12. **Caso:** Una organización de la sociedad civil está trabajando para promover entornos libres de humo de tabaco en su comunidad. a) Depender únicamente de la buena voluntad de los fumadores. b) Evitar cualquier confrontación con la industria tabacalera. c) **Realizar campañas de concientización, abogar por políticas públicas y movilizar el apoyo de la comunidad.** d) Limitar sus actividades a la distribución de folletos informativos. **Respuesta Correcta: c)**
13. **Caso:** Un país enfrenta desafíos legales por parte de la industria alimentaria contra una nueva regulación de etiquetado de alimentos. a) Retirar la regulación para evitar costos legales. b) Modificar la regulación para complacer a la industria. c) **Defender la regulación basándose en la protección de la salud pública y la evidencia científica, utilizando los acuerdos comerciales internacionales que permiten proteger la salud humana.** d) Ignorar los desafíos legales y continuar la implementación sin respaldo legal sólido. **Respuesta Correcta: c)**
14. **Caso:** Un ministerio de salud busca mejorar la vigilancia de los factores de riesgo de las ENT. a) Depender únicamente de datos proporcionados por la industria. b) Realizar encuestas esporádicas sin estandarización. c) **Establecer sistemas de vigilancia periódica y estandarizada para recopilar datos sobre la prevalencia de los factores de riesgo y monitorear el cumplimiento de las políticas.** d) Asignar todos los recursos de vigilancia al monitoreo de enfermedades transmisibles. **Respuesta Correcta: c)**
15. **Caso:** Un país desea reducir el consumo de sal en la población. a) Simplemente recomendar a la población que use menos sal. b) Depender únicamente de la autorregulación de la industria alimentaria. c) **Implementar una estrategia integral que combine metas voluntarias con límites máximos obligatorios de sal en alimentos procesados, campañas de concientización y mejora del etiquetado.** d) Aumentar el precio de la sal de mesa. **Respuesta Correcta: c)**

Clase 16: Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud" Resolución Ministerial N.º 168-2015.

2. INTRODUCCIÓN

Las **Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS)**, anteriormente conocidas como infecciones intrahospitalarias (IIH), representan un importante problema de salud pública a nivel mundial debido a su frecuencia, morbilidad, mortalidad y la carga que imponen a pacientes, personal sanitario y sistemas de salud. El **Ministerio de Salud (MINSA)** del Perú, como ente rector del Sector Salud, tiene la responsabilidad de regular, vigilar y promover la salud, siendo la protección de la salud de interés público. En este contexto, se ha desarrollado el Documento Técnico: "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud", con el objetivo de establecer las directrices que orienten el desarrollo de las intervenciones destinadas a prevenir y controlar las infecciones asociadas a la atención de la salud, en los establecimientos de salud del país³ Este documento es de carácter mandatorio y de obligatorio cumplimiento en todos los establecimientos del Sector Salud del territorio nacional.

3. DESARROLLO

El Documento Técnico establece una serie de aspectos técnicos conceptuales, la situación actual de las IAAS a nivel global y en el Perú, y los lineamientos para su vigilancia, prevención y control.

Aspectos Técnico Conceptuales:

- Se adopta la denominación **Infecciones Asociadas a la Atención de Salud (IAAS)** en lugar de Infecciones Intrahospitalarias (IIH) para reflejar que estas infecciones pueden ocurrir también en la atención ambulatoria.
- Una **Infección Asociada a la Atención de Salud** se define como aquella condición local o sistémica resultante de una reacción adversa a la presencia de un agente infeccioso o sus toxinas, que ocurre en un paciente en un escenario de atención de salud y que no estaba presente al momento de la admisión, a menos que esté relacionada con una admisión previa. También incluye las infecciones ocupacionales contraídas por el personal sanitario.

•Las IAAS pueden tener **fuentes endógenas** (microorganismos del propio paciente) o **exógenas** (personal de salud, visitantes, equipos, dispositivos médicos, entorno sanitario)

.Situación de las IAAS en el Perú:

- La vigilancia epidemiológica de las IAAS se realiza en el Perú desde 1998.
- La aprobación de la **Norma Técnica de Vigilancia Epidemiológica de las Infecciones Intrahospitalarias (NT N° 026-MINSA/OGE-V.01)** en 2005 marcó la institucionalización de este tema.
- En el año 2012, las infecciones más reportadas fueron las infecciones de herida operatoria de parto por cesárea, neumonías asociadas a ventilación mecánica en cuidados intensivos y endometritis puerperales.
- La **resistencia antimicrobiana** en bacterias de origen hospitalario es un problema importante en el país, con altos porcentajes de resistencia en *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Klebsiella pneumoniae*.

Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las IAAS:

El Documento Técnico establece **seis lineamientos** fundamentales:

- 1.Sistema de Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud, implementado y articulado en todo el país:** Busca fortalecer y articular las acciones a nivel nacional, regional y local, incluyendo la actualización de normativas, organización de unidades de epidemiología hospitalaria, implementación de comités de prevención y control, desarrollo de competencias del personal y monitoreo del cumplimiento.
- 2.Implementación de prácticas de prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud basadas en evidencia:** Se enfoca en fortalecer la gestión clínica basada en evidencia, promoviendo el uso de "Care Bundles", la estrategia "Cirugía limpia es una cirugía segura", la higiene de manos, prácticas de asepsia, notificación e intervención ante exposiciones laborales, y el abastecimiento de insumos20
- 3.Efectiva y oportuna vigilancia epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud; e investigación y control de brotes Hospitalarios:** Prioriza la vigilancia activa, selectiva y localizada de IAAS, la disponibilidad de información para la toma de decisiones y la investigación e intervención oportuna ante brotes
- 4.Disponibilidad de Laboratorios con capacidad resolutive para la vigilancia microbiológica, apoyo al diagnóstico e investigación de brotes hospitalarios:** Busca fortalecer la capacidad de los laboratorios en el diagnóstico y pruebas de susceptibilidad

antimicrobiana, asegurar la disponibilidad de recursos y realizar la vigilancia de la resistencia antimicrobiana

5. Uso adecuado y seguro de medicamentos, antisépticos, desinfectantes, y mezclas parenterales: Promueve el uso racional de antimicrobianos y antisépticos, el manejo seguro de mezclas parenterales, el adecuado almacenamiento y dispensación, buenas prácticas de prescripción y administración, y la adecuada adquisición y uso de desinfectantes

6. Gestión del riesgo relacionado con el manejo de residuos sólidos, agua y alimentos, vectores y roedores: Busca reducir los riesgos derivados del inadecuado manejo de residuos, agua y alimentos no seguros, y la presencia de vectores y roedores

Responsabilidades por Niveles de Organización:

•**Nivel Nacional (MINSA):** Supervisar el cumplimiento e implementación del Documento Técnico, consolidar información nacional y asegurar la disponibilidad presupuestal.

•**Nivel Regional (DIRESAS/GERESAS/DISAS, IGSS):** Implementar y supervisar el cumplimiento en su jurisdicción, conformar comités regionales, garantizar personal calificado y disponibilidad presupuestal, y consolidar información regional²⁹

•**Nivel Local (Establecimientos de Salud):** Implementar y cumplir el Documento Técnico, contar con personal calificado, conformar comités locales y asegurar las condiciones logísticas necesarias

4. EXAMEN:

Instrucciones: Lea cuidadosamente cada caso y seleccione la alternativa que considere correcta.

1. Caso: En un hospital de la capital, se ha detectado un aumento inusual de infecciones del torrente sanguíneo en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI). El equipo de epidemiología del hospital inicia una investigación para identificar la causa del brote.

- a) Esta situación es responsabilidad exclusiva del médico tratante de cada paciente.
- b) La investigación del brote es una actividad contemplada en el lineamiento de "Uso adecuado y seguro de medicamentos".
- c) La investigación y control oportuno de brotes de IAAS es un objetivo del lineamiento de "Efectiva y oportuna vigilancia epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud".
- d) Los pacientes son los únicos responsables de evitar contraer infecciones durante su estancia hospitalaria.

◦

Respuesta Correcta: c)

2.**Caso:** Un técnico de enfermería en un centro de salud ambulatorio se pregunta por qué ahora se utiliza el término "Infecciones Asociadas a la Atención de Salud" en lugar de "Infecciones Intrahospitalarias".

- a) El cambio de nombre se debe a una nueva ley que exige modificar la terminología médica.
- b) La nueva denominación busca simplificar la comunicación entre el personal de salud y los pacientes.
- c) El cambio se justifica porque estas infecciones pueden ocurrir también en procedimientos realizados en la atención ambulatoria.
- d) Ambos términos significan exactamente lo mismo y el cambio es meramente estético.

◦Respuesta Correcta: c)

3.**Caso:** El director de un hospital regional está preocupado por el alto índice de resistencia a los antibióticos en las bacterias aisladas de los pacientes. Quiere implementar medidas para abordar este problema.

- a) La resistencia antimicrobiana no es un problema relevante en los hospitales del Perú.
- b) La vigilancia de la resistencia antimicrobiana es una función del Ministerio de Economía y Finanzas.
- c) Fortalecer la capacidad del laboratorio para realizar pruebas de susceptibilidad antimicrobiana es una estrategia del lineamiento de "Disponibilidad de Laboratorios con capacidad resolutive".
- d) La prescripción de antibióticos es una decisión exclusiva de los químicos farmacéuticos.

◦Respuesta Correcta: c)

4.**Caso:** Durante una cirugía programada, el cirujano realiza la antisepsia de manos siguiendo un protocolo establecido. Esta práctica se alinea con cuál de los siguientes lineamientos:

- a) Gestión del riesgo relacionado con el manejo de residuos sólidos.
- b) Implementación de prácticas de prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud basadas en evidencia.
- c) Efectiva y oportuna vigilancia epidemiológica de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud.
- d) Disponibilidad de Laboratorios con capacidad resolutive.

◦**Respuesta Correcta: b)**

5.**Caso:** Un nuevo enfermero es contratado en un hospital. ¿Quién es el principal responsable de informarle sobre los protocolos de prevención de IAAS vigentes en el hospital?

- a) El paciente que esté a su cargo.
- b) La empresa de limpieza del hospital.
- c) El Comité de Prevención y Control de Infecciones Asociadas a la Atención de Salud del hospital.
- d) Únicamente el jefe del servicio de enfermería.

◦**Respuesta Correcta: c)**

6.**Caso:** En un establecimiento de salud de nivel primario, el personal se percata de un aumento de casos de diarrea. ¿Cuál sería el primer paso recomendado según los lineamientos?

- a) Suspender la atención en el establecimiento.
- b) Iniciar inmediatamente el tratamiento antibiótico a todos los pacientes.
- c) Desarrollar actividades de vigilancia epidemiológica activa para determinar si se trata de un brote de IAAS.
- d) Esperar a que los pacientes se recuperen espontáneamente.

◦**Respuesta Correcta: c)**

7.**Caso:** El MINSA requiere información sobre el avance en la implementación de los lineamientos de IAAS a nivel nacional. ¿Quién es responsable de consolidar esta información semestralmente?

- a) Los directores de los hospitales a nivel local.
- b) La Organización Mundial de la Salud (OMS).
- c) El Ministerio de Salud (MINSA) a nivel nacional.
- d) Los pacientes y sus familiares.

◦**Respuesta Correcta: c)**

8.**Caso:** Un hospital ha implementado el uso de paquetes de medidas ("Care Bundles") para prevenir infecciones asociadas a catéter venoso central. Esto responde a cuál de los lineamientos:

- a) Gestión del riesgo relacionado con el manejo de residuos sólidos.
- b) Implementación de prácticas de prevención y control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud basadas en evidencia.
- c) Efectiva y oportuna vigilancia epidemiológica.

◦d) Disponibilidad de Laboratorios con capacidad resolutive.

◦**Respuesta Correcta: b)**

9.Caso: ¿Qué tipo de fuente de infección representa la flora normal de la piel de un paciente que puede causar una IAAS si se introduce en un sitio quirúrgico?

- a) Fuente exógena.
- b) Fuente ambiental.
- c) Fuente endógena.
- d) Fuente vectorial.

Respuesta Correcta: c)

10.Caso: La correcta segregación de los residuos hospitalarios infecciosos es una práctica fundamental que se enmarca en cuál de los siguientes lineamientos:

- a) Uso adecuado y seguro de medicamentos.
- b) Efectiva y oportuna vigilancia epidemiológica.
- c) Gestión del riesgo relacionado con el manejo de residuos sólidos.
- d) Implementación de prácticas de prevención basadas en evidencia.

Respuesta Correcta: c)

11.Caso: ¿Cuál es el objetivo principal del Documento Técnico "Lineamientos para la Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Asociadas a la Atención de Salud"?

- a) Sancionar a los establecimientos de salud con altas tasas de IAAS.
- b) Establecer directrices para prevenir y controlar las infecciones asociadas a la atención de la salud.
- c) Recopilar estadísticas sobre la prevalencia de enfermedades infecciosas en la comunidad.
- d) Promover el uso indiscriminado de antibióticos para prevenir cualquier tipo de infección.

◦**Respuesta Correcta: b)**

12.Caso: Un director regional de salud (DIRESA) debe asegurar que los hospitales de su jurisdicción cuenten con profesionales capacitados en vigilancia de IAAS. Esta acción corresponde a cuál nivel de responsabilidad:

- a) Nivel local.
- b) Nivel nacional.
- c) Nivel regional.
- d) Nivel internacional.

◦**Respuesta Correcta: c)**

13.**Caso:** La implementación y monitoreo de buenas prácticas de prescripción de antibióticos se alinea con el objetivo de:

- a) Reducir el costo de los medicamentos en los establecimientos de salud.
- b) Promover el uso adecuado y seguro de los antimicrobianos.
- c) Aumentar la disponibilidad de antibióticos en farmacias comunitarias.
- d) Simplificar los esquemas de tratamiento para infecciones comunes.

◦**Respuesta Correcta: b)**

14.**Caso:** Un establecimiento de salud está implementando un programa de higiene de manos para todo el personal. Esta acción contribuye directamente a la prevención de IAAS al actuar sobre:

- a) Las fuentes endógenas de infección.
- b) La resistencia antimicrobiana en la comunidad.
- c) Las fuentes exógenas de infección.
- d) La calidad del agua utilizada en el hospital.

◦**Respuesta Correcta: c)**

Clase 17: Medidas Preventivas en Salud Bucal. Técnicas de Cepillado y Uso de Hilo Dental**115****2. Introducción:**

La salud bucal es fundamental para el bienestar general de las personas. Una correcta higiene bucodental previene enfermedades como caries, gingivitis y periodontitis. El Ministerio de Salud (MINSA) promueve técnicas adecuadas de cepillado y uso de hilo dental como medidas esenciales para mantener una boca sana. En esta clase, aprenderemos las técnicas correctas y su importancia en la prevención de enfermedades bucales.

3. Desarrollo:**A. Técnica de Cepillado Dental**

- **Cepillo dental:** Debe ser de cerdas suaves y cabeza pequeña para llegar a todas las zonas.
- **Pasta dental:** Usar una que contenga flúor para fortalecer el esmalte.
- **Técnica recomendada (Bass modificada):**
 1. Colocar el cepillo en un ángulo de 45° hacia la encía.
 2. Realizar movimientos suaves y circulares.
 3. Cepillar todas las superficies: externa, interna y de masticación.
 4. Duración: mínimo 2 minutos, 2 veces al día.

B. Uso Correcto del Hilo Dental

- **Tipos de hilo dental:** Con cera (para espacios estrechos) y sin cera (para espacios normales).
- **Técnica adecuada:**
 1. Cortar aproximadamente 45 cm de hilo.
 2. Enrollar en los dedos medios y sostener con pulgares e índices.
 3. Deslizar suavemente entre los dientes, formando una "C" alrededor de cada pieza dental.
 4. Usar una sección limpia para cada espacio interdental.

C. Recomendaciones del MINSA

- Evitar alimentos azucarados y tabaco.
- Visitar al odontólogo cada 6 meses.
- Enseñar a niños desde temprana edad.

4. Examen**Pregunta 1:**

Caso: María tiene encías inflamadas y sangrado al cepillarse. ¿Qué técnica de cepillado debe seguir según el MINSA?

- a) Movimientos horizontales fuertes
- b) Técnica de Bass modificada (movimientos circulares suaves) ✓
- c) Solo enjuagar con agua
- d) Usar solo hilo dental

Pregunta 2:

Caso: Juan usa hilo dental, pero le sangran las encías. ¿Qué error podría estar cometiendo?

- a) Usar hilo con movimientos bruscos ✓
- b) No usar hilo dental
- c) Cepillarse antes del hilo
- d) Usar hilo solo una vez por semana

Pregunta 3:

Caso: Un niño de 5 años debe cepillarse los dientes. ¿Qué recomendación es correcta?

- a) Usar un cepillo de cerdas duras
- b) Supervisar el cepillado y usar pasta con flúor en cantidad pequeña (tamaño de un guisante) ✓
- c) No usar pasta dental
- d) Cepillarse solo una vez al día

Pregunta 4:

Caso: Carlos tiene brackets. ¿Qué herramienta adicional al cepillo debe usar para una limpieza efectiva?

- a) Solo enjuague bucal
- b) Cepillos interdetales o irrigadores bucales ✓
- c) Palillos de madera
- d) Limpiar solo con agua

Pregunta 5:

Caso: Ana cepilla sus dientes 3 veces al día, pero aún tiene caries. ¿Qué factor podría estar descuidando?

- a) No usar hilo dental para limpiar entre los dientes ✓
- b) Cepillarse demasiado rápido
- c) Usar demasiada pasta dental
- d) No enjuagar la boca después de comer

Pregunta 6:

Caso: Luis tiene diabetes. ¿Por qué debe extremar su higiene bucal según el MINSA?

- a) Porque tiene mayor riesgo de infecciones bucales y enfermedad periodontal ✓
- b) Porque la pasta dental afecta su glucosa
- c) Porque no necesita cepillarse
- d) Porque el hilo dental está contraindicado

Pregunta 7:

Caso: Un adulto mayor con prótesis dental pregunta cómo limpiarla. ¿Qué recomienda el MINSA?

- a) Lavarla solo con agua
- b) Usar un cepillo especial para prótesis y jabón neutro (nunca pasta dental) ✓
- c) Sumergirla en vinagre puro
- d) No limpiarla diariamente

Pregunta 8:

Caso: Un odontólogo enseña a una madre la técnica correcta de cepillado para su bebé sin dientes. ¿Qué debe hacer?

- a) Limpiar las encías con una gasa húmeda después de alimentarlo ✓
- b) Usar un cepillo de cerdas duras
- c) No limpiar hasta que salgan los dientes
- d) Aplicar miel en las encías

Pregunta 9:

Caso: Rosa usa enjuague bucal con alcohol diariamente. ¿Qué riesgo tiene según el MINSA?

- a) Aumenta la sequedad bucal y puede irritar las mucosas ✓
- b) Fortalece el esmalte dental
- c) Previene todas las caries
- d) Es inocuo y no tiene efectos

Pregunta 10:

Caso: Pedro viaja y no tiene cepillo dental. ¿Qué medida temporal es válida según el MINSA?

- a) Masticar chicle sin azúcar y enjuagar la boca con agua ✓
- b) No lavarse los dientes ese día
- c) Usar un palillo de madera
- d) Frotar los dientes con un paño seco

Pregunta 11:

Caso: Un escolar tiene caries a pesar de cepillarse. ¿Qué factor dietético es clave para prevenirlas?

- a) Consumir alimentos azucarados entre comidas ✓
- b) Beber mucha agua
- c) Evitar frutas ácidas
- d) Comer solo alimentos duros

Pregunta 12:

Caso: El MINSA recomienda el uso de flúor. ¿En qué presentación es más efectivo para prevenir caries?

- a) En pastas dentales con concentración de 1000–1500 ppm de flúor ✓
- b) En enjuagues con alcohol
- c) En pastillas de carbón activado
- d) En geles sin flúor

Pregunta 13:

Caso: Una gestante tiene gingivitis. ¿Qué debe hacer para cuidar su salud bucal?

- a) Cepillarse suavemente con técnica Bass y usar hilo dental ✓
- b) Evitar totalmente el cepillado
- c) Usar solo enjuague bucal
- d) Tomar antibióticos sin consultar

Pregunta 14:

Caso: Un paciente con VIH pregunta por su salud bucal. ¿Qué medida preventiva es prioritaria?

- a) Realizar controles odontológicos frecuentes y mantener higiene rigurosa ✓
- b) Evitar el uso de hilo dental
- c) No cepillarse si hay sangrado
- d) Usar solo remedios caseros

Pregunta 15:

Caso: El MINSA promueve la "Primera visita al odontólogo". ¿Cuándo debe ser idealmente?

- a) Al cumplir 1 año o al erupcionar el primer diente ✓
- b) Recién a los 6 años
- c) Solo si hay dolor
- d) En la adolescencia

REFERENCIA: Google. (2025). NotebookLM: Documento generado [Modelo de lenguaje grande]. <https://notebooklm.google.com>

NOTA: TODO EL CONTENIDO ES BAJO FUENTES CREADAS CON DOCUMENTOS PUBLICOS DE MINSA Y OTROS, CARGADOS A NOTEBOOKLM, PARA EVITAR COPIA DE OTRAS ACADEMIAS.

MODULO ORIGINAL DE PHARMAVERSO CORP EIRL.

