

Organización Panamericana de la Salud
Organización Mundial de la Salud

**Módulo de Principios de
Epidemiología para el Control de
Enfermedades (MOPECE)**
Segunda Edición Revisada
Control de enfermedades en la población

6



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

Organización Panamericana de la Salud
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

Módulos de principios de epidemiología para el control de enfermedades (MOPECE)

Segunda Edición Revisada

Unidad 6: Control de enfermedades en la
población



Organización Panamericana de la Salud
Oficina Sanitaria Panamericana
Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud
525 Twenty-third Street, N.W. Washington, D.C. 20037, E.U.A

Catalogación por la Biblioteca de la OPS:
Organización Panamericana de la Salud.

Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades, segunda edición. Washington D.C.: OPS, © 2002, 36 p. –(Serie PALTEX N° para Técnicos Medios y Auxiliares N° 24).

ISBN 92 75 32407 7

I. Título	II. (serie)
1. EPIDEMIOLOGÍA–principios	2. CONTROL–enfermedades
3. SALUD PÚBLICA	4. REGION DE LAS AMERICAS

Este Módulo de capacitación están especialmente destinado a los profesionales de salud de América Latina y se publica dentro del Programa Ampliado de Libros de Texto y Materiales de Instrucción (PALTEX) de la Organización Panamericana de la Salud, organismo internacional constituido por los países de las Américas, para la promoción de la salud de sus habitantes y de la Fundación Panamericana para la Salud y Educación. Se deja constancia de que este programa está siendo ejecutado con la cooperación financiera del Banco Interamericano de Desarrollo.

ISBN 92 75 32407 7

© Organización Panamericana de la Salud, 2011
Segunda Edición Revisada

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Reservados todos los Derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o del nombre comercial de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos.

De las opiniones expresadas en la presente publicación responden únicamente los autores.

Créditos

Módulos de Principios de Epidemiología para el Control de Enfermedades, segunda edición, fue elaborado por el Programa Especial de Análisis de Salud de la Oficina Central de la Organización Panamericana de la Salud (Washington DC, EUA) en 2001.

Editores:

Carlos Castillo-Salgado
Oscar J Mujica
Enrique Loyola
Jaume Canela

Revisores técnicos:

Gabriela Fernández
Enrique Vázquez
Patricia Gassibe
Soledad Velázquez
Edgar Navarro
Patricia Arbeláez
Mayra Cartín
Eduardo Velasco

Revisión editorial:

Lucila Pacheco

Se agradece especialmente la colaboración de: Gilberto Ayala, Julio Alberto Armero, Xiomara Badilla, Itza Barahona de Mosca, Herbert Caballero, Marco Tulio Carranza, Rocío Cuevas, Thais Dos Santos, Carlos Flores, Modesta Haughton, José Federico Hernández, Marlo Libel, Miguel Machuca, Alfredo Moltó, José Moya, Carlos Muñoz, Maritza Ortega, Alberto Paredes, Rosalía Quinteros, Mirta Roses, Patricia Ruiz, Gloria Tewres, Guadalupe Verdejo, Reinaldo Viveros, así como a múltiples epidemiólogos de la Región de las Américas, por su participación y recomendaciones sugeridas durante el proceso de prueba de materiales.

Colaboración para la presente Segunda Edición Revisada:

José Moya, Oscar J Mujica, Steven K Ault, Jacobo Finkelman, Fátima Marinho, Diego Victoria.

Tapa, Proyecto Gráfico y Diagramación:

Marcus Vinicius Mota de Araújo
All Type Assessoría Editorial Ltda.
Brasilia, Brasil.

Indice

Contenido y objetivos	5
La respuesta social a los problemas de salud	6
Medidas de prevención	8
Medidas de control	12
Factores condicionantes del alcance de las medidas	16
Condicionantes de la eficacia de las medidas	16
Condicionantes de la factibilidad operacional de las medidas	17
Tipos de medidas de prevención y control	20
Dirigidas al agente	20
Dirigidas al reservorio	20
Dirigidas a la puerta de salida	21
Dirigidas a la vía de transmisión	21
Dirigidas a la puerta de entrada	22
Dirigidas al huésped susceptible	23
Algunas medidas de prevención y control de uso frecuente	24
Referencias bibliográficas	27
Prueba Post-Taller	29
Encuesta de Opinión	35

Contenido y objetivos

De acuerdo con el enfoque propuesto en el marco conceptual y los principios, métodos y aplicaciones desarrollados en las unidades precedentes, esta Unidad plantea cómo la medición, vigilancia y análisis sistemático de las condiciones de salud en la población pueden conducir a identificar, aplicar y evaluar, en el nivel local, medidas de control y otras intervenciones dirigidas a modificar los determinantes de salud y facilitar la planeación y organización de los servicios de salud mediante la formulación y evaluación de políticas saludables en sus poblaciones.

Los objetivos de la presente Unidad son:

- Identificar las formas de respuesta de la salud pública en distintos niveles de definición de la salud y la enfermedad.
- Definir el alcance de las medidas de prevención y control de enfermedades.
- Describir los tipos de medidas aplicables al control de la enfermedad en la población.

La respuesta social a los problemas de salud

En un sentido amplio, el quehacer de la salud pública parte de constatar una realidad y apunta a conseguir un cambio en la salud de la población. En esa misión, la epidemiología aporta un enfoque sistemático en el que observar, cuantificar, comparar y proponer son sus *principios* básicos como proceso institucional y como actitud profesional.

La salud poblacional es un proceso determinado individual, histórica y socialmente. El reconocimiento de que los determinantes de la salud existen y actúan en distintos niveles de organización, desde el nivel microcelular hasta el nivel macroambiental, ha traído consigo la expansión del concepto de salud y, con ello, el replanteamiento de lo que debe ser la práctica racional de la salud pública.

A la necesidad por incorporar esta visión amplia de la salud en la **respuesta social** a los problemas de salud se suma también la urgencia por adaptar mejor tal respuesta en función de los cambios demográficos y epidemiológicos de las poblaciones, así como de las demandas impuestas por las transformaciones estructurales generadas por la globalización, entre ellas la modernización del Estado, la consolidación de la función rectora en salud, la descentralización técnica, administrativa y financiera, y el cambio tecnológico.

El concepto amplio de la salud no solamente enfatiza la característica multidimensional de la salud, sino también la existencia de *salud positiva* y, con ello, prioriza la **promoción de la salud**. La Carta de Ottawa para la Promoción de la Salud (1986) declara que, para alcanzar el completo estado de bienestar físico, mental y social, el individuo y la población deben estar en la capacidad de identificar y realizar aspiraciones, satisfacer necesidades y cambiar o adaptarse al ambiente. La salud es, por tanto, vista como un recurso para la vida cotidiana y no el objetivo de vivir. Así, la salud ofrece un significado para el bienestar y, con ello, para el *desarrollo humano*. Esta visión es consistente con la Renovación de Salud para Todos, que llama a movilizar esfuerzos para que todas las personas alcancen un nivel de salud que les permita llevar una vida económica y socialmente productiva. Las metas en salud, bajo esta perspectiva, se pueden resumir en las siguientes cuatro:

- Asegurar equidad en salud (salud para todos).
- Sumar vida a los años (mejorar la calidad de la vida).
- Sumar años a la vida (reducir la mortalidad).
- Sumar salud a la vida (reducir la morbilidad).

Inspirada en la naturaleza multidimensional de la salud y la visión de salud positiva, la Carta de Ottawa orienta la **respuesta social** a las necesidades de salud de las poblaciones en función a la acción sobre cinco áreas:

- **Formulación de políticas públicas saludables.** Asegurar que las políticas sectoriales contribuyan al desarrollo de condiciones favorables para promover la salud, desde la elección de alimentos saludables, evitar el uso de alcohol y el tabaquismo, hasta el favorecer la distribución equitativa del ingreso económico, promover la equidad de género y aceptar la diversidad.
- **Creación de entornos de apoyo social, físico, económico, cultural y espiritual.** En estos tiempos de rápido cambio y adaptación sociales, tecnológicos y laborales, establecer las condiciones que produzcan un impacto positivo sobre la salud; por ejemplo, seguridad urbana, higiene ocupacional, acceso a agua potable, recreación; redes de apoyo social y autoayuda.
- **Fortalecimiento de acciones comunitarias.** Promover la participación de la industria, los medios de comunicación y los grupos comunitarios en el establecimiento de prioridades y toma de decisiones que afectan la salud colectiva; como ejemplo de estas acciones están las correspondientes al movimiento de municipios y escuelas saludables y la vigilancia en salud pública.
- **Desarrollo de habilidades personales.** Capacitar a las personas en conocimientos y habilidades para enfrentar los retos de la vida y establecer objetivos de contribución a la sociedad; por ejemplo, la educación del adulto, educación para la salud, manejo de alimentos, potabilización del agua.
- **Reorientación de los servicios de salud.** Redefinición de sistemas y servicios de salud que consideren a la persona en forma integral y no solamente como sujeto de riesgo; por ejemplo, establecer redes de colaboración entre los proveedores y los usuarios de los servicios de salud en la creación de sistemas de atención primaria a domicilio, hospitalización en casa y servicios de desarrollo infantil.

Al aceptar que la salud es un fenómeno multidimensional, debemos reconocer también que es posible alcanzar un grado de desarrollo o desempeño alto en algunas dimensiones de la salud y, simultáneamente, bajo en otras. Por lo tanto, desarrollar un índice resumen único para catalogar el estado de salud de un individuo o una población es difícil y posiblemente inapropiado –aunque se intenta con frecuencia (Spasof, 1999).

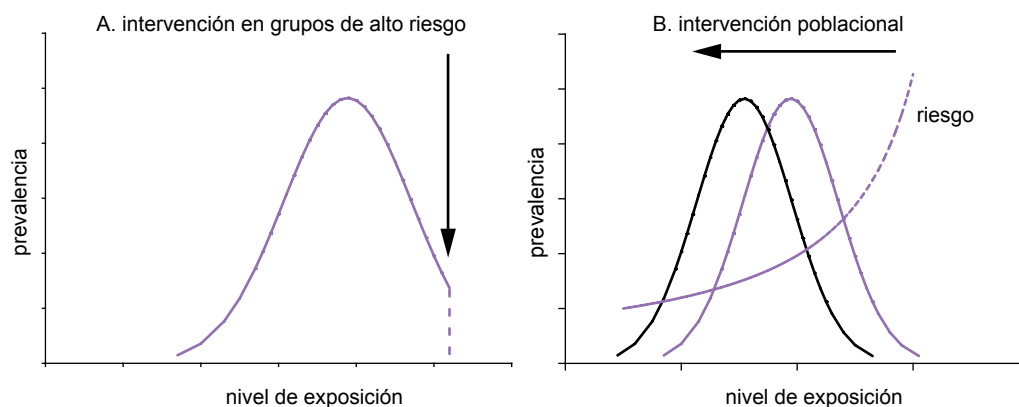
Medidas de prevención

A la luz de los principios de la epidemiología revisados en las Unidades precedentes, es importante distinguir dos **enfoques estratégicos** básicos para la prevención y el control de enfermedades: el enfoque de nivel **individual** y el enfoque de nivel **poblacional**. Esta distinción fundamental en salud pública, originalmente propuesta por Rose (1981), cobra importancia bajo el modelo de determinantes de la salud, en el cual, como hemos visto, la enfermedad en la población es el producto de una compleja interacción de factores proximales y distales al individuo, en interdependencia con su contexto biológico, físico, social, económico, ambiental e histórico.

Como su nombre lo indica, el enfoque individual pone el énfasis de la prevención y el control de las causas de la enfermedad en las *personas*, en particular en aquellas con alto riesgo de enfermar; el enfoque poblacional lo pone en las causas de la enfermedad en la *población*. Esto implica reconocer que un factor que sea causa importante de enfermedad en las personas *no es necesariamente* el mismo factor que determina primariamente la tasa de enfermedad en la población. Rose distinguió así las “causas de los casos” y las “causas de la incidencia” de una enfermedad en la población.

En el enfoque individual, la intervención de control se dirige a ese grupo de alto riesgo y su éxito total implica el truncamiento de la distribución de riesgo en su extremo, como se ilustra esquemáticamente en el Gráfico 6.1A. La prevalencia de exposición y el riesgo de enfermar del resto de la población, que es la gran mayoría, no se modifican. En contraste, en el enfoque poblacional la intervención de control se dirige a toda la población y su éxito total implica un desplazamiento hacia la izquierda de la distribución en conjunto, como se ilustra esquemáticamente en el Gráfico 6.1B. La prevalencia de exposición y el riesgo de enfermar de toda la población disminuyen colectivamente.

Gráfico 6.1 Enfoques estratégicos de prevención y control



Adaptado de Rose G, 1992.

Ambas estrategias de prevención y control tienen ventajas y desventajas y sus enfoques son complementarios. En general, si el riesgo de enfermar o presentar un daño a la salud se concentra en un grupo específico e identificable de la población, como suele ocurrir en una situación de epidemia, el enfoque individual es más apropiado. Si, por el contrario, el riesgo está ampliamente distribuido entre toda la población, es necesario aplicar un enfoque poblacional. De hecho, la respuesta sanitaria deseable implica que los individuos en mayor riesgo se puedan beneficiar de intervenciones intensivas, en el marco de aplicación de una estrategia poblacional que beneficie a la población en su conjunto.

Por otra parte, comprender que el **impacto potencial** del control de un factor de riesgo no solo depende de su importancia relativa –es decir, de su fuerza de asociación con el daño– sino de la prevalencia de exposición a tal factor de riesgo en la población, permitiría justificar la adopción de una estrategia poblacional. Por ejemplo, aunque el riesgo de tener un hijo con síndrome de Down es 20 veces mayor en mujeres de 40 y más años, se ha observado que más del 50% de todos los casos de este síndrome nacen de mujeres *menores* de 30 años de edad. Rose citó este ejemplo para proponer su famoso “teorema”: *“un gran número de personas de bajo riesgo puede originar más casos de una enfermedad que el reducido número que tiene riesgo elevado”*. Un enfoque de “alto riesgo”, en esta situación, sería insuficiente para controlar el problema. Irónicamente, la adopción de una estrategia poblacional exige que muchas personas deban tomar precauciones para controlar la ocurrencia de enfermedad en unas pocas.

Incidentalmente, el contraste entre el enfoque individual y el poblacional permite destacar otro hecho fundamental: la *comprensión histórica* de los patrones de enfermedad y de las iniciativas en salud pública demuestra que los cambios más significativos en la carga de enfermedad de las poblaciones son, a menudo, el resultado de transformaciones en los determinantes de la *distribución* de los factores de riesgo (Rockhill, 2000). La producción y mercadeo masivos de cigarrillos durante el Siglo XX llevó al cáncer de pulmón de ser una enfermedad relativamente rara a una de las principales causas de muerte a mitad de siglo. Mas recientemente, la desintegración social y frustración económica en los territorios post-soviéticos parecen haber producido un gran aumento en el consumo de alcohol que, a su vez, ha llevado a un dramático incremento de la mortalidad prematura masculina y, con ello, a una marcada disminución de la esperanza de vida. El examen de tales tendencias históricas en la enfermedad destaca la importancia de los macro-determinantes de la salud y de los riesgos de enfermar en las poblaciones, así como la necesidad de tomarlos en cuenta al diseñar intervenciones de control y prevención en salud pública.

El conocimiento epidemiológico sobre las enfermedades permite clasificarlas y obtener una medida de su importancia y posibilidad de prevención. El conocimiento de la historia natural de una enfermedad nos permite prevenir y, por tanto, la posibilidad de intervenir efectivamente sobre ella. En la misma medida, la organización, estructura y

capacidad de respuesta actual y potencial del propio sistema de servicios de salud acota la capacidad de controlar e impactar favorablemente sobre la salud de la población. En un sentido amplio y con fines prácticos, la prevención suele clasificarse en cuatro categorías o niveles, que se corresponden con las diferentes fases de desarrollo de la enfermedad (Cuadro 6.1):

- **Prevención primordial;** se dirige a evitar el surgimiento y la consolidación de patrones de vida sociales, económicos y culturales que se sabe contribuyen a elevar el riesgo de enfermar; éste es el nivel de prevención más recientemente reconocido y tiene gran relevancia en el campo de la salud poblacional; las medidas contra los efectos mundiales de la contaminación atmosférica o el establecimiento de una dieta nacional baja en grasa animal saturada son ejemplos de prevención primordial.
- **Prevención primaria;** se dirige a limitar la incidencia de enfermedad mediante el control de sus causas y factores de riesgo; implica medidas de protección de la salud, en general a través de esfuerzos personales y comunitarios; la inmunización, la pasteurización de la leche, la cloración del agua, el uso de preservativos o la modificación de factores y comportamientos de riesgo son ejemplos de prevención primaria. Los enfoques estratégicos individual y poblacional revisados hacen referencia básica a la prevención primaria.
- **Prevención secundaria;** que se dirige a la curación de las personas enfermas y la reducción de las consecuencias más graves de la enfermedad mediante la detección temprana y tratamiento precoz de los casos; su objetivo no es reducir la incidencia de la enfermedad sino reducir su gravedad y duración y, en consecuencia, reducir las complicaciones y la letalidad de la enfermedad. Los programas de tamizaje poblacional, como las campañas masivas de examen de Papanicolaou para detección y tratamiento precoces del cáncer de cuello uterino, son ejemplos de prevención secundaria.
- **Prevención terciaria;** se dirige a reducir el progreso y las complicaciones de una enfermedad ya establecida mediante la aplicación de medidas orientadas a reducir secuelas y discapacidades, minimizar el sufrimiento y facilitar la adaptación de los pacientes a su entorno; es un aspecto importante de la terapéutica y la medicina rehabilitadora. La prevención terciaria implica una atención médica de buena calidad y es difícil de separar del propio tratamiento de la enfermedad.

Cuadro 6.1 Niveles de prevención

Nivel de prevención	Fase de la historia natural de la enfermedad	Población-objetivo	Ejemplo
Primordial	Determinantes distales	Población total	Medidas redistributivas del ingreso económico
Primaria	Determinantes proximales	Población total o grupos de "alto riesgo"	Inmunización o quimioprofilaxis de contactos
Secundaria	Estadio preclínico o clínico temprano	Pacientes	Búsqueda de sintomáticos respiratorios
Terciaria	Estadio clínico avanzado	Pacientes	Control de infecciones oportunistas en pacientes con sida

Adaptado de Beaglehole, 1993.

En consonancia con el modelo multidimensional de la salud, la respuesta social a los problemas de salud debiera ser también, en gran parte, multidimensional. Las medidas a ser aplicadas, muchas de ellas respaldadas por el propio conocimiento y la experiencia práctica epidemiológica, no deben ser dirigidas únicamente al individuo ni depender totalmente de cambios de conducta individual voluntarios. Tales medidas están, mas bien, largamente determinadas por las políticas sociales, las estructuras macroeconómicas, la red social y los patrones culturales prevalecientes en cada comunidad. Así, la respuesta social a los problemas de salud debe incluir intervenciones en salud integrales, y ser cultural y socialmente sensible.

La perspectiva amplia de la respuesta social a los problemas de salud que acabamos de ver se puede y debe aplicar a la prevención y control de las enfermedades en la población, sean éstas agudas o crónicas, transmisibles o no transmisibles. No obstante, el control de enfermedades transmisibles requiere claramente romper la cadena de transmisión y las medidas de control deben dirigirse a este objetivo prioritario. Es aquí donde precisamente la epidemiología, jugando su rol más importante en la búsqueda de causas y factores de riesgo asociados, ha llevado al exitoso control de muchas enfermedades en la población.

Medidas de control

Los servicios de salud a nivel local tienen que mantener una doble acción; por un lado, proveer atención a las *personas* según sus necesidades individuales y, por otro, desarrollar acciones dirigidas a la *población* en su conjunto, según normas y prioridades establecidas. En un sentido amplio, ambas acciones implican la aplicación de **medidas de control**; en el primer caso, el control de la enfermedad en las personas, a través de **servicios** de salud; en el segundo caso, el control de la enfermedad en la población, a través de **programas** de salud.

El término *control* implica la acción sobre un elemento observado a fin de conseguir su retorno a un nivel esperado. De hecho, el diccionario de epidemiología de Last define control como la acción reguladora, restrictiva, correctora, restauradora de la normalidad. Clásicamente, en la salud pública se ha definido control como el conjunto de medidas, acciones, programas u operaciones continuas y organizadas dirigidas a reducir la incidencia y la prevalencia de una enfermedad a niveles lo suficientemente bajos como para que no sea ya considerada un problema de salud pública.

Control: es el conjunto de acciones, programas u operaciones continuas dirigidas a reducir la incidencia y/o prevalencia de un daño a la salud a niveles tales que dejen de constituir un problema de salud pública.

En la práctica, el término “control” se ha prestado para varios usos, todos con distintas implicancias en salud pública. Podemos distinguir al menos dos dimensiones que acotan el significado práctico del término: una dimensión circunstancial y otra temporal, que depende del escenario específico en que opera el control:

- En un **escenario epidémico**, control significa conseguir *rápidamente* una curva descendente y, eventualmente, agotar la epidemia; es decir, el retorno a los niveles esperados. Aquí, la dimensión temporal del término control *siempre* implica *corto plazo* (el retorno a los niveles esperados *lo más rápidamente posible*).
- En un **escenario no-epidémico**, la connotación práctica del término control es dependiente de la dimensión temporal:
 - En el **corto plazo**, control denota *equilibrio* de la situación no-epidémica, es decir, *mantener* el número observado de casos igual al número esperado (sea este el nivel endémico o la ausencia de casos).
 - En el **largo plazo**, control implica la reducción del riesgo de enfermar en la población (reducción de la incidencia) a niveles tales que no representen un problema de salud pública (o sea, la clásica definición de control).

Una observación que se desprende directamente de esto es el reconocimiento de la absoluta importancia de la **vigilancia** en salud pública para discriminar si la situación, en cualquier momento dado, está o no “bajo control”.

Las medidas de **alcance poblacional**, por otro lado, se dirigen específicamente a impactar sobre el comportamiento de la enfermedad en la población. Clásicamente, las medidas de alcance poblacional se han definido en función de sus objetivos en salud pública, que pueden ser el control, la eliminación o la erradicación de la enfermedad y sus riesgos en la comunidad. A continuación revisaremos la definición y las implicancias en salud pública de estos tres conceptos clásicos.

- **Control de la enfermedad:** se refiere a la aplicación de medidas poblacionales dirigidas a conseguir una situación de control de la enfermedad, es decir, la reducción de la incidencia de la enfermedad a niveles en que deje de constituir un problema de salud pública. Las medidas de control se dirigen a reducir primariamente la mortalidad y la morbilidad de la enfermedad objeto de control. El nivel de control dependerá de la enfermedad de que se trate, de los recursos a emplear y de las actitudes de la población. Un ejemplo es el seguimiento de personas sintomáticas respiratorias en la comunidad, que es una medida efectiva para la detección de enfermos tuberculosos, particularmente bacilíferos positivos, y cuyo objetivo es la reducción de la prevalencia de tuberculosis pulmonar (y, en menor medida, la reducción de su incidencia).
- **Eliminación de la enfermedad:** se refiere a la aplicación de medidas poblacionales dirigidas a conseguir una situación de eliminación de la enfermedad, es decir, aquella en la cual no existen casos de enfermedad aunque persisten las causas que pueden potencialmente producirla. Por ejemplo, en zonas urbanas infestadas por *Aedes aegypti*, aún en ausencia de la circulación del virus de la fiebre amarilla, o del dengue, la simple presencia del vector constituye un riesgo potencial para la eventual ocurrencia de casos. El sarampión representa un modelo de enfermedad en fase de eliminación en la región de las Américas.
- **Erradicación de la enfermedad:** se refiere a la aplicación de medidas poblacionales dirigidas a conseguir una situación de erradicación de la enfermedad, es decir, aquella en la cual no solamente se han eliminado los casos sino las causas de la enfermedad, en particular el agente. Es importante señalar que la erradicación de una enfermedad adquiere su real significado cuando se consigue a escala mundial. Por ejemplo, aunque la poliomielitis ha sido “erradicada” de las Américas, la eventual importación desde zonas infectadas, puede comprometer la erradicación. Por el momento, esta situación de erradicación mundial sólo se ha logrado para la viruela y en las Américas se intenta para la poliomielitis.

Las medidas dirigidas a la atención de las personas se refieren, en general, a evitar que los individuos sanos enfermen y a atender en forma rápida y adecuada a los que han enfermado. Habitualmente esta atención se realiza a través de los **servicios** de salud.

Desde un punto de vista estratégico, la operación de las acciones de salud pública se realiza a través de **programas** o campañas específicas, que se dirigen a la población en su conjunto. Como ejemplo de programas habitualmente ejecutados en los niveles locales de salud tenemos el control de niño sano, el programa ampliado de inmunizaciones y el programa de atención integrada de las enfermedades prevalentes en la infancia. Para que las medidas de prevención y control de enfermedades adquieran la categoría de programas, es necesario que resulten de una clara definición de objetivos y metas en el marco de una política de salud, que permitan que cada uno de los integrantes del sistema local de salud contribuya a alcanzarlas de manera organizada y cuyos logros puedan ser evaluados.

Hay ocasiones en que la ocurrencia de una epidemia, o una situación de emergencia, obliga a concentrar la utilización de recursos humanos y materiales en forma intensa y por un período limitado de tiempo. Esto es lo que caracteriza a una campaña. La campaña es por lo tanto una medida temporal con fin determinado y específico, como por ejemplo, una campaña de vacunación antipoliomielítica o de desinfección de *Aedes aegypti*. En general, las campañas se ejecutan o bien para prevenir un posible brote (por ejemplo, cuando la cobertura vacunal está en niveles que no garantizan la inmunidad de grupo), o bien para intentar controlar rápidamente un brote cuando está técnicamente indicado.

Tradicionalmente, tanto los programas como las campañas se han ejecutado de manera aislada e independiente entre sí. La tendencia actual es buscar integración, sobre todo a nivel local, de manera tal que se facilite la utilización común y potencialización de los recursos disponibles. Un aspecto de particular relevancia es la adecuada coordinación con el sistema local de vigilancia en salud pública.



Ejercicio 6.1

Considere la siguiente situación. La OMS ha señalado permanentemente que el *costo social* más alto de una enfermedad es la mortalidad atribuible a ella y, por lo tanto, la principal acción de todo programa de *control* de enfermedad debe ser reducir y eliminar la mortalidad prematura.

¿Qué ocurriría con la situación de la tuberculosis si, consecuente con este principio, el director de un programa de control de tuberculosis decide como *primera acción*:

Pregunta 1 Facilitar el acceso oportuno a tratamiento específico

Pregunta 2 Incrementar la tasa de detección de sintomáticos respiratorios

Pregunta 3 Vacunar con BCG a todos los niños

Factores condicionantes del alcance de las medidas

La decisión sobre el alcance de las medidas a implementar está condicionada por los factores que determinan la persistencia de la enfermedad, así como por la eficacia y factibilidad operacional de tales medidas (a la eficacia operacional se le conoce también como efectividad).

Condicionantes de la eficacia de las medidas

La **eficacia** de las medidas disponibles se determina por su capacidad de prevenir o curar las enfermedades en los individuos. Para establecer la eficacia de las medidas se debe comparar los resultados obtenidos con los esperados para cada una de ellas. Por ejemplo, cuando se aplica una vacuna, el resultado que se espera es que ninguno de los vacunados se enferme y que todos los casos que ocurrieran fueran en individuos no vacunados. Esta situación daría una eficacia del 100%. Las diversas vacunas disponibles tienen grados de eficacia variable; la vacuna contra la fiebre amarilla tiene una eficacia cercana al 95%. Cuando la proporción de casos entre personas vacunadas y *no vacunadas* es la misma, la eficacia de la vacuna es nula o del 0%. Esto quiere decir que, aún cuando se vacunó a un determinado número de personas, su riesgo de enfermar no disminuyó. En otras palabras, la aplicación de la vacuna fue equivalente a no haber vacunado.

Es pertinente aclarar que la eficacia de la vacuna también se relaciona con la respuesta del susceptible, pues por diversos factores individuales, la respuesta inmunológica puede ser inefectiva y, aunque se haya aplicado la vacuna, el título de anticuerpos no se eleve en el individuo a niveles protectores.

Algunas medidas como, por ejemplo, el aislamiento de enfermos, pueden no traer beneficio alguno para el enfermo mismo, pero su eficacia puede estar determinada por la capacidad de evitar o reducir el número de casos entre los contactos del enfermo y, en consecuencia, la limitación de la propagación de la enfermedad.

Además del **grado** de eficacia de cada medida, se debe considerar la **duración** de esta eficacia. Por ejemplo, la vacuna contra la fiebre amarilla protege por períodos de hasta 10 o 15 años y más, mientras que el rociamiento de viviendas para controlar el vector tiene que repetirse cada 6 o 12 meses.

Algunas medidas tienen la ventaja adicional de que cuando se aplican a una persona, traen beneficios a otras. El tratamiento de un enfermo tuberculoso bacilífero, por ejemplo, resulta eficaz no sólo para el enfermo mismo sino que, además, disminuye el riesgo de enfermar entre sus contactos. Se ha comprobado que en determinadas situaciones de saneamiento ambiental, los virus vivos atenuados de la vacuna oral contra la poliomielitis, que se eliminan en las heces de los niños vacunados, “vacunaban” a otros niños sus-

ceptibles aumentando la inmunidad de masa; tal argumento fue considerado un factor condicionante de la erradicación de la enfermedad.

La eficacia de las medidas puede estar también condicionada por el **comportamiento estacional o cíclico** (o ambos) de la enfermedad. Para el control de brotes, es importante conocer el intervalo de tiempo necesario para que la medida se torne eficaz. Por ejemplo, las vacunas necesitan un promedio de 10 días, el efecto de los antibióticos puede manifestarse en 24 horas o varias semanas y la destrucción de alimentos contaminados es inmediata.

Por último, se debe considerar que las medidas aplicadas sobre el medio ambiente pueden tener impacto sobre *varios* agentes. Por ejemplo, las shigellas, salmonellas y otras bacterias que producen gastroenteritis, se eliminan con la cloración del agua.

Condicionantes de la factibilidad operacional de las medidas

La factibilidad operacional de las medidas de prevención o de control está condicionada por la posibilidad de que sean usadas a un nivel adecuado de **cobertura e intensidad** que permita la reducción o interrupción de la transmisión. Se deben considerar los siguientes factores en el proceso de determinar la factibilidad operacional de las medidas:

- La extensión y la organización de los servicios de salud.
- El valor o costo de la medida que se pretende aplicar (drogas, vacunas, insecticidas, material educativo, mejoramiento de la vivienda, etc.).
- El tipo y cantidad de personal que se requiere; hay medidas que pueden ser aplicadas por personal auxiliar (vacunaciones, rociamiento de viviendas), otras necesitan de profesionales especializados (tratamiento médico, descontaminación ambiental).
- El equipo necesario e instrumental necesarios y la complejidad de su manejo; por ejemplo, el tratamiento sindrómico de las enfermedades de transmisión sexual y su tratamiento etiológico.
- La frecuencia con que se debe aplicar la medida; algunas vacunas se usan en dosis única (sarampión, rubéola, antimeningocócica, antiamarílica), otras en dosis múltiples (tétanos, tos ferina, hepatitis B); el tratamiento de la tuberculosis debe hacerse a diario por lo menos durante dos meses; la vacunación antirrábica canina debe repetirse anualmente; la cloración del agua debe ser un proceso continuo; el tratamiento antibiótico a dosis única para las enfermedades de transmisión sexual.
- Los efectos secundarios de las medidas; por ejemplo, en el ser humano, reacciones digestivas, cutáneas y de otro tipo pueden ocurrir a causa de la administración de drogas o vacunas; o en el ambiente, la aplicación de pesticidas puede resultar en la contaminación de alimentos y agua.

- La aceptabilidad de la población; la aceptación por parte de la comunidad juega un papel determinante en la selección de las medidas de control a aplicar. Elementos como el costo al usuario, las reacciones secundarias, las creencias individuales y colectivas, constituyen una parte importante en el proceso de selección de las medidas de control y de su impacto potencial.

 **Ejercicio 6.2**

Pregunta 1 Explique brevemente el concepto de control de enfermedad en la población:

Pregunta 2 Cuáles de las siguientes son acciones dirigidas a la atención de la persona:

- a) Destrucción del agente
- b) Atención adecuada de los enfermos
- c) Control del medio ambiente
- d) Recolección de datos en el medio familiar
- e) Prevención de la enfermedad en susceptibles

Pregunta 3 La campaña se define como el conjunto de acciones que se realizan en la atención primaria de salud en forma continua y constante a través del tiempo; el programa, por el contrario, es específico y temporal.

- Verdadero
- Falso

Pregunta 4 Indique tres medidas de control aplicadas a nivel comunitario tomadas de su experiencia y señale los objetivos de cada una.

1. _____
2. _____
3. _____

Pregunta 5 Explique la diferencia entre eliminación y erradicación de una enfermedad, en su acepción clásica. Dé algún ejemplo de una enfermedad que haya sido eliminada en su área de trabajo.

Pregunta 6 La aceptación de las medidas de control por parte de la comunidad tiene una importancia fundamental para el desarrollo del programa y la obtención de resultados favorables. Dé algún ejemplo de su experiencia personal en que eso haya o no ocurrido.

Tipos de medidas de prevención y control

Las medidas de control de una enfermedad o daño a la salud se organizan en torno a los cuatro niveles de prevención básicos: primordial, primaria, secundaria y terciaria. Por su parte, las medidas de control pueden estar dirigidas al individuo o a la población; pueden perseguir un escenario de control, de eliminación o de erradicación y pueden ser, por su naturaleza, generales o específicas.

Desde un punto de vista operacional, y especialmente para el control de enfermedades transmisibles, las medidas adoptadas también se diferencian en función de su escenario de aplicación; así, pueden distinguirse las medidas de control de **brote** (respuesta a la situación de alerta epidemiológica) y las medidas **permanentes** de control de enfermedades.

En la práctica, las medidas de control de enfermedades transmisibles se agrupan según los eslabones básicos de la cadena de transmisión: agente, reservorio, puerta de salida, vía de transmisión, puerta de entrada y huésped susceptible.

Dirigidas al agente

Las medidas de prevención y control pueden dirigirse a la destrucción del agente y/o a evitar el contacto entre huésped y agente.

- Destrucción del agente (desinfección): el empleo de quimioterápicos y de medidas tradicionales como la pasteurización de la leche y otros productos, la cloración del agua y la esterilización del equipo quirúrgico son ejemplos de estas medidas.
- Evitar el contacto huésped-agente: las acciones fundamentales se dirigen a:
 - Aislar y limitar el movimiento de los casos altamente contagiosos cuando existe un gran número de susceptibles en el área o aislar a los más susceptibles (aislamiento, cuarentena, cordón sanitario).
 - Buscar, identificar y tratar a los enfermos y portadores, a través de la detección, diagnóstico, notificación, tratamiento y seguimiento de casos hasta su período de convalecencia y total recuperación (alta epidemiológica), sea a través de las actividades de vigilancia o por investigación de campo.

Dirigidas al reservorio

Dependiendo de la naturaleza, las medidas de control pueden dirigirse a los reservorios humanos, animales o ambientales.

- Reservorios humanos (casos clínicos y subclínicos y portadores, convalecientes, crónicos e intermitentes):

- Aislamiento y cuarentena.
- Quimioterapia, como tratamiento profiláctico para eliminar el agente de pacientes infectados.
- Inmunización para evitar el estado de portador.
- Reservorios animales:
 - Inmunización de animales salvajes y mascotas contra la rabia.
 - Control sanitario y quimioterapia masiva de ganado para consumo humano, incluso eliminación de los animales (teniasis, encefalopatía espongiiforme).
 - Eliminación de garrapatas de ciertas mascotas.
- Reservorios ambientales:
 - Desinfección de áreas contaminadas con heces de aves y murciélagos.
 - Eliminación de criaderos de mosquitos.
 - Tratamiento de torres de enfriamiento y máquinas de aire acondicionado que pueden alojar *Legionella pneumophila*.

Dirigidas a la puerta de salida

El agente suele salir del reservorio humano y animal por vías fisiológicas, tales como la respiratoria y la digestiva. El control de la vía de salida **respiratoria** es el más difícil y, por ello, históricamente ha dado lugar a medidas de aislamiento y cuarentena de los pacientes. Las medidas de **control entérico**, o sea, bloqueo de la vía de salida digestiva, comprenden mas bien acciones de eliminación del agente por medio de la desinfección, incluyendo la aplicación continua de medidas de higiene personal básicas. La vía **percutánea** se puede bloquear evitando punciones de agujas y picaduras de mosquito y la vía **genitourinaria** empleando preservativos; en ocasiones, la salida del agente por vía **transplacentaria**, usualmente efectiva para contener infecciones, puede ser bloqueada mediante la aplicación de medidas terapéuticas, como la administración de antiretrovirales en mujeres gestantes infectadas por el VIH. En estos casos se intenta evitar la contaminación de agujas, la infección del vector y el contagio a otra persona, es decir, la medida de bloqueo de la puerta de salida se dirige al *reservorio* de la enfermedad, usualmente el individuo enfermo o infectado.

Dirigidas a la vía de transmisión

El ambiente, como uno de los elementos básicos de la cadena de transmisión, requiere de estrictas medidas de control, especialmente de tipo permanente, para evitar la aparición de enfermedades transmisibles. Entre las principales medidas están:

- Evitar que el agua, los alimentos y el suelo sean contaminados con excretas humanas o animales u otros materiales biológicos potencialmente peligrosos para la salud.

- Interrumpir la transmisión a través de vectores o huéspedes intermediarios; estas medidas son generalmente complejas por que requieren un conocimiento detallado del comportamiento del agente causal, del intermediario y de la propia ecología donde la enfermedad prevalece. Varias medidas han sido diseñadas para interrumpir el **ciclo vital** del agente transmitido por vectores; estas medidas varían según la enfermedad en cuestión pero las más comunes incluyen algunas de las siguientes:
 - Evitar el contacto entre el vector y el sujeto infectado.
 - Prevenir la infección del vector con el agente.
 - Tratar al sujeto infectado para que deje de ser fuente potencial de infección.
 - Exterminar al vector.
 - Prevenir el contacto entre un vector infectado y una persona susceptible.

Los huéspedes intermediarios son vertebrados e incluyen animales domésticos y salvajes. Las enfermedades que afectan a estos animales a su vez pueden propagarse al ser humano, las llamadas **zoonosis**. Algunas de ellas se transmiten directamente, ya sea por contacto entre individuos susceptibles y animales enfermos o sus excretas (leptospirosis, brucelosis), por la agresión del animal al individuo (rabia), por contacto con productos animales (ántrax) o por consumo de productos de animales infectados (salmonelosis, teniasis). Las medidas para prevenir la introducción y para controlar la propagación de las zoonosis generalmente incluyen:

- Tratamiento o eliminación de animales enfermos.
- Inmunización de los animales cuando existen medidas específicas de protección.
- Evitar el contacto entre los animales enfermos y el individuo.
- Esterilización de productos animales dispuestos para el consumo.
- Eliminación de roedores domésticos.

Dirigidas a la puerta de entrada

Habitualmente la puerta de entrada es biológicamente similar a la puerta de salida del agente y las medidas de control también. Evitar la punción con agujas, las picaduras de mosquitos, limpiar y cubrir las heridas y usar preservativos, son ejemplos de medidas de control dirigidas a bloquear la puerta de entrada. En este caso, las medidas de bloqueo de la puerta de entrada se dirigen al *huésped susceptible*, a diferencia de las de bloqueo de la puerta de salida, que se dirigen al reservorio (el paciente), según hemos visto. Las puertas de entrada respiratoria y digestiva son también las más difíciles de controlar; de hecho, la aplicación de medidas masivas de eliminación o destrucción del agente por medio de desinfección son las únicas que protegen estas puertas de entrada en el huésped susceptible; si aquellas fallan, estas también y, por tanto, la enfermedad se propaga con facilidad. Esto explica en parte la alta prevalencia de enfermedades de transmisión

respiratoria y digestiva, así como la importancia de mantener sistemas de abastecimiento de agua y saneamiento con apropiado control de calidad, entre otros aspectos relevantes.

Dirigidas al huésped susceptible

Por su carácter, estas medidas pueden ser de dos tipos: inespecíficas o específicas.

- **Inespecíficas.** Estas medidas están encaminadas a influir sobre el estilo de vida a través de la promoción de la salud individual, la influencia de la sociedad, la familia y el grupo social de pertenencia o referencia, como elementos claves para desarrollar comportamientos saludables que eviten la enfermedad en la población. Dependen tanto de valores sociales como de intervenciones sanitarias. Las más comunes incluyen mantener medidas higiénicas personales y colectivas, incluyendo una dieta balanceada, programar tiempo de descanso y ejercicio, tomar precauciones universales para el cuidado de personas enfermas, etc. Estas medidas generales son aplicables a todo tipo de riesgo, enfermedad y daño y su importancia para el control de enfermedades transmisibles es enorme. En el contexto de los servicios de salud, sean asistenciales, de salud pública y epidemiología, de laboratorio o apoyo diagnóstico, es de especial importancia considerar la aplicación rutinaria de medidas universales de **bioseguridad**, para protección del personal de salud, los pacientes bajo cuidado y la propia población; las medidas de bioseguridad son esencialmente medidas de control de riesgos con potencial epidémico.
- **Específicas.** Estas medidas están encaminadas a mejorar la habilidad del huésped para resistir el ataque de agentes productores de la enfermedad, ya sea disminuyendo su *susceptibilidad*, aumentando su *resistencia* o disminuyendo su nivel de *exposición* al daño específico. La aplicación de vacunas, el uso profiláctico de productos inmunológicos o farmacológicos y la aplicación de medidas curativas y de rehabilitación en general son ejemplos de estas medidas.

Las enfermedades transmisibles, al igual que todo problema de salud, resultan de la compleja interacción entre las personas y poblaciones sanas y enfermas, el medio ambiente, los agentes patógenos y el contexto social, económico, ecológico e histórico. Mientras más específicas puedan ser las condiciones de control mayor será la posibilidad de un impacto favorable. En este sentido, existe suficiente evidencia sobre la necesidad del compromiso y la **participación comunitaria** en el control de enfermedades y factores de riesgo, no sólo para eliminarlos o erradicarlos, sino más frecuentemente para disminuir su incidencia. Esta participación comunitaria se sustenta en: i) la percepción de la población sobre el daño que ocasionan estas enfermedades; ii) la precisión de las acciones que les corresponde ejecutar; y, iii) el apoyo de las medidas regulatorias gubernamentales.

Algunas medidas de prevención y control de uso frecuente

1. Aislamiento
2. Aplicación de gammaglobulina y sueros específicos
3. Bioseguridad universal
4. Búsqueda y tratamiento de portadores
5. Cambios en hábitos personales
6. Cloración del agua
7. Cocción adecuada de los alimentos
8. Consejería en servicio
9. Consejería genética y familiar
10. Control biológico de vectores
11. Control de almacenamiento, manipulación y comercialización de alimentos
12. Control de reservorios extra-humanos
13. Control sanitario de mataderos
14. Cordón epidemiológico o sanitario
15. Cuarentena
16. Descontaminación ambiental
17. Desinfección concurrente
18. Desinfestación
19. Eliminación de roedores
20. Eliminación de vectores
21. Eliminación sanitaria de heces humanas
22. Eliminación sanitaria de la basura
23. Esterilización de agujas y jeringas
24. Examen de donantes de sangre
25. Fumigación
26. Grupos de Ayuda Mutua (GAM)
27. Higiene personal
28. Legislación sanitaria
29. Mejoramiento de la vivienda
30. Mejoramiento del estado nutricional
31. Modificaciones conductuales y actitudinales
32. Pasteurización de productos lácteos y otros alimentarios
33. Promoción y uso de preservativos
34. Protección de los abastos de agua
35. Quimioprofilaxis
36. Recomendaciones sanitarias por medios masivos de comunicación (Comunicación de Riesgo)
37. Regulaciones de seguridad sanitaria
38. Rociamiento de viviendas
39. Tamizaje de sangre y hemoderivados

- 40. Tamizaje poblacional
- 41. Tratamiento de casos
- 42. Tratamiento farmacológico masivo
- 43. Vacunación de contactos
- 44. Vacunación de población susceptible



Ejercicio 6.3

Pregunta 1 Señale un ejemplo de estrategia poblacional, un ejemplo de estrategia individual y un ejemplo de estrategias combinadas que se aplican en su área de trabajo.

1. _____
2. _____
3. _____

Pregunta 2 Señale un ejemplo de prevención primordial, primaria, secundaria y terciaria que se aplican en su área de trabajo.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Pregunta 3 Señale cuatro acciones de control para evitar la introducción y propagación de una zoonosis en el nivel local.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____

Pregunta 4 Señale cuatro medidas que se aplican en su área de trabajo para evitar el contacto huésped-agente. Dé ejemplos.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



Ejercicio 6.4

1. Mediante discusión y consenso grupales, seleccione dos enfermedades prioritarias comunes en las áreas de trabajo de los miembros del grupo. Anótelas a continuación:

enfermedad prioritaria 1: _____

enfermedad prioritaria 2: _____

2. En forma individual, desarrolle un modelo de intervenciones de prevención y control para cada una de las enfermedades seleccionadas.

enfermedad prioritaria 1: _____

enfermedad prioritaria 2: _____

Referencias bibliográficas

- Adami HO, Trichopoulos D. Epidemiology, medicine and public health. In: The Future of Epidemiology; The First Panum Lecture in Copenhagen, 1999. *International Journal of Epidemiology* 1999;28:S1005-8.
- Andrews JM, Langmuir AD. The philosophy of disease eradication. *American Journal of Public Health* 1963;53(1):1-6.
- Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology. *Infection control and applied epidemiology: principles and practice*. Mosby-Year Book, Inc; St. Louis, 1996.
- Beaglehole R, Bonita R, Kjellström T. *Epidemiología básica*. Organización Panamericana de la Salud; Washington DC, 1994.
- Benenson AS [Editor]. *Manual para el control de las enfermedades transmisibles*. 16ª Edición. Informe Oficial de la Asociación Americana de Salud Pública. Organización Panamericana de la Salud; Washington DC, 1997.
- Buck C. Después de Lalonde: hacia la generación de salud. *Boletín Epidemiológico OPS* 1986;7(2):10-15.
- Dever GEA. *Epidemiología y administración de servicios de salud*. Organización Panamericana de la Salud; Washington DC, 1991.
- Dowdle WR. The principles of disease elimination and eradication. En: Goodman RA, Foster KL, Trowbridge FL, Figueroa JP [Ed]. *Global disease elimination and eradication as public health strategies*. *Bulletin of the World Health Organization* 1998;76(Supplement N°2):162pp.
- Hill AB. Environment and disease: association or causation?. *Proceedings of the Royal Society of Medicine* 1965;58:295-300.
- Last JM. *Public health and human ecology*. Second Edition. Appleton & Lange; Stamford, 1998.
- McKinlay JB. Paradigmatic obstacles to improving the health of populations - Implications for health policy. *Salud Pública de México* 1998 Julio-Agosto;40(4):369-79.
- McMichael AJ. Commentary: Prisoners of the proximate: loosening the constraints on epidemiology in an age of change. *American Journal of Epidemiology* 1999 May 15;149(10):887-97.
- Pan American Health Organization. *Essential public health functions*. 42nd Directing Council CD42/15 (Eng.); Washington DC, 2000.
- Rockhill B, Kawachi I, Colditz GA. Individual risk prediction and population-wide disease prevention. *Epidemiological Reviews* 2000;22(1):176-80.
- Rose G. *Individuos enfermos y poblaciones enfermas*. En: *El Desafío de la Epidemiología. Problemas y lecturas seleccionadas*. Organización Panamericana de la Salud; Washington DC, 1988.
- Rose G. *La estrategia de la medicina preventiva*. Masson S.A.; Barcelona, 1994.
- Samet JM. Epidemiology and policy: the pump handle meets the new millennium. *Epidemiological Reviews* 2000;22(1):145-54.

Savitz DA, Poole C, Miller WC. Reassessing the role of epidemiology in public health. *American Journal of Public Health* 1999 August;89(8):1158-61.

Shapiro S. Epidemiology and public policy. *American Journal of Epidemiology* 1991;134(10):1057-61.

Susser M. What is a cause and how do we know one?. A grammar for pragmatic epidemiology. *American Journal of Epidemiology* 1991;133(7):635-648.

Spasoff RA. *Epidemiologic methods for health policy*. Oxford University Press; New York, 1999.

Turnock BJ, Handler AS, Miller CA. Core function-related local public health practice effectiveness. *Journal of Public Health Management Practice* 1998;4(5):26-32.

Wall S. Epidemiology for prevention. *International Journal of Epidemiology* 1995;24(4):655-64.

Wasserheit JN, Aral SO, Holmes KK, Hitchcock PJ [Editors]. *Research issues in human behavior and sexually transmitted diseases in the AIDS era*. American Society for Microbiology; Washington DC, 1991.

World Health Organization. *Ottawa Charter for Health Promotion*. World Health Organization, Health and Welfare Canada and Canadian Public Health Association; Ottawa, 1986.

Prueba Post-Taller

Esta prueba es una medición final que, junto con la que se aplicó al iniciar este taller modular, servirá para evaluar los cambios en los niveles de conocimiento de los contenidos del MOPECE entre los participantes de esta experiencia de capacitación. Su propósito básico es de evaluación didáctica y, por tanto, es una prueba anónima. Sin embargo, la metodología requiere que ambas pruebas tengan algún tipo de código identificador. Atentamente le solicitamos que emplee como código identificador, único para ambas pruebas, el número que combina el día y mes de su nacimiento y lo escriba en el espacio provisto a continuación.

Código identificador _____

En los siguientes 25 minutos, analice el problema presentado y conteste las preguntas en forma *individual*. Escriba la letra-clave (A, B, C o D) que, a su juicio, identifica cada una de las respuestas correctas en esta página, despréndala y entréguesela al Coordinador.

Esperamos que haya disfrutado de esta experiencia colectiva de capacitación con el MOPECE y agradecemos su colaboración.

Pregunta 1 Respuesta correcta: _____

Pregunta 2 Respuesta correcta: _____

Pregunta 3 Respuesta correcta: _____

Pregunta 4 Respuesta correcta: _____

Pregunta 5 Respuesta correcta: _____

Pregunta 6 Respuesta correcta: _____

Pregunta 7 Respuesta correcta: _____

MOPECE: Prueba Post-Taller

Analice la situación descrita a continuación:

El primer día de julio de 1991, un campesino previamente sano, que trabajaba en una cooperativa de cultivo de tabaco, empezó a notar dificultad progresiva para ver de lejos y luego para distinguir colores, acompañada de visión borrosa y fotofobia. Antes de que se hicieran patentes estas molestias, él había notado pérdida de peso, cefalea y mareos, que no interfirieron con sus labores de campo. Eventualmente, algunos de sus compañeros de labor empezaron también a experimentar molestias parecidas.

En el mes de enero de 1992, la consulta oftalmológica de los servicios de salud locales había atendido unas 14 personas con síntomas similares, procedentes de las áreas de cultivo de tabaco, pero no de las de arroz, de la provincia. Los pacientes eran típicamente varones campesinos de edad mediana, consumidores de tabaco y alcohol. En los meses siguientes, decenas de habitantes de la provincia fueron igualmente afectados y, desde julio, también de otras cinco provincias del país. Al fin del año se había registrado 472 casos de afección de los nervios ópticos, incluyendo 132 de aquellas otras 5 provincias.

A inicios de 1993 se verifica un cambio en el patrón clínico: además de problemas en la visión, los pacientes empiezan a referir dolor, debilidad y otras disestesias en los miembros inferiores así como otros síntomas periféricos, como problemas para miccionar e incluso incontinencia urinaria. Luego aparecen casos con síntomas exclusivamente periféricos, sin molestias visuales. A mediados de marzo, coincidiendo con el paso de una fuerte tormenta tropical que destruyó cultivos y afectó las comunicaciones, se inicia una búsqueda activa de casos a nivel nacional. Hacia finales de mayo, el número de víctimas alcanzaba las 34.000 y la situación se resumía en un cuadro como el siguiente:

Grupo de edad (años)	CASOS			POBLACIÓN (en miles)		
	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
< 15	100	35	65	2.500	1.280	1.220
15-24	2.450	1.000	1.450	1.850	946	904
25-44	16.700	6.700	10.000	3.450	1.724	1.726
45-64	12.700	6.800	5.900	2.000	988	1.012
> 64	2.050	1.150	900	1.000	487	513
Total	34.000	15.685	18.315	10.800	5.425	5.375

Hacia finales de junio de 1993, el número de casos se había elevado a cerca de 46.000 y la distribución de casos según sexo y cuadro clínico dominante era como sigue:

		CUADRO CLÍNICO DOMINANTE		Total
		Oftalmológico	Periférico	
SEXO	varón	14.000	5.000	19.000
	mujer	12.000	15.000	27.000
	Total	26.000	20.000	46.000

Con el objeto de identificar posibles causas asociadas al problema observado, se efectuó un conjunto de investigaciones. En una de ellas se estudió a profundidad a 123 pacientes diagnosticados en septiembre de 1993 y se comparó la presencia de ciertas características entre estos casos y otras 123 personas sanas, del mismo municipio de residencia y similar edad y sexo. Algunos resultados de esta comparación entre enfermos y sanos se presenta a continuación:

CARACTERÍSTICAS PRESENTES	ENFERMOS (N°)	SANOS (N°)	OR*
Trabajar como agricultor	31	9	4,3
Consumir tabaco	102	57	5,6
Consumir abundante yuca	69	54	1,6
Almorzar menos de 5 veces por semana	23	6	4,5
Criar aves de corral	33	57	0,4
TOTAL DE SUJETOS ESTUDIADOS	123	123	-

* odds ratio

Evidencia Adicional:

- Un estudio demostró que las personas que tenían al conviviente enfermo(a), corrían dos veces más riesgo de enfermarse.
- El problema parece no afectar a niños, ancianos y madres gestantes; además, tuvo letalidad cero en la población; es decir, no produjo defunciones.
- En algunos pacientes, se reportó aislamiento de enterovirus Coxsackie, así como del agente Inoue-Melnick en muestras de líquido cefalorraquídeo.
- Otro estudio demostró que las personas que consumían yuca congelada tenían tres veces menos riesgo de enfermarse.
- Un problema similar, con características clínicas idénticas a las descritas, fue reportado en la misma área geográfica en el año 1898 (hace +100 años), durante tiempos de guerra.

Ahora señale la respuesta que considere más apropiada o correcta.

Pregunta 1 De acuerdo con la información proporcionada, ¿considera usted que realmente ocurrió una epidemia?

- (a) Sí, simplemente por su frecuencia; toda epidemia debe presentar un gran número de casos de una enfermedad, cualquiera sea el período de tiempo.
- (b) No, por no tener características típicas de una epidemia: ni ocasionó muertes ni afectó a los grupos más vulnerables de la población.
- (c) Sí, por la única razón de que la incidencia observada de la enfermedad excedía su frecuencia usual en la misma población.
- (d) No; si bien fue importante por la cantidad de casos, ésta no era una enfermedad desconocida y por lo tanto no se le caracteriza como epidemia.

Pregunta 2 La incidencia acumulada de la enfermedad por 100 mil personas, hacia finales de mayo de 1993 fue:

- (a) 145,2 por cien mil varones y 169,6 por cien mil mujeres.
- (b) 289,1 por cien mil varones y 340,7 por cien mil mujeres.
- (c) 350,2 por cien mil varones y 502,3 por cien mil mujeres.
- (d) 314,8 por cien mil varones y 425,9 por cien mil mujeres.

Pregunta 3 En cuanto a la distribución de la enfermedad según la edad y sexo de los casos, hacia finales de mayo de 1993, la afirmación correcta con respecto a la incidencia es:

- (a) En mujeres ocurrió en el grupo de 45 a 64 años de edad y fue 579,4 por cien mil.
- (b) En varones ocurrió en el grupo de 25 a 44 años de edad y fue 236,1 por cien mil.
- (c) En mujeres ocurrió en el grupo de 45 a 64 años de edad y fue 688,3 por cien mil.
- (d) Entre jóvenes de 15 a 24 años ocurrió en mujeres y fue 160,4 por cien mil.

Pregunta 4 Con relación a la distribución de casos según sintomatología dominante, hacia finales de junio de 1993,

- (a) Cerca del 47% de los casos masculinos presentaron síntomas oftalmológicos.
- (b) La incidencia de enfermedad periférica fue tres veces más alta en varones.
- (c) Cerca del 57% de los casos con síntomas periféricos ocurrieron en mujeres.
- (d) La incidencia de enfermedad periférica en mujeres fue tres veces más alta en mujeres.

Pregunta 5 ¿Por qué motivo considera usted se tuvo que realizar un estudio exploratorio de tipo analítico?

- (a) Para conocer con más seguridad ciertas características del problema que pudieran orientar a aclarar sus causas.
- (b) Para responder a la genuina curiosidad científica que despiertan estas situaciones.
- (c) Para cubrir, por emergencia, la inherente imperfección de los sistemas de registro de datos e información epidemiológica regulares.
- (d) Para demostrar a la opinión pública que el problema está bajo control.

Pregunta 6 Los resultados del análisis exploratorio del estudio de casos y controles de septiembre de 1993 indican:

- (a) Que el consumo de tabaco era muy bajo, tanto en los individuos sanos como en los enfermos.
- (b) Que la crianza de aves de corral parecía influir aumentando el riesgo de contraer la enfermedad.
- (c) Que las personas que almorzaban menos de 5 veces por semana tenían 4.5 veces el riesgo de contraer la enfermedad.
- (d) Nada relevante, pues el tamaño de la muestra era muy pequeño considerando la cantidad de casos que habían ocurrido hasta entonces.

Pregunta 7 En su opinión y considerando la información disponible, ¿cuál etiología podría explicar mejor el cuadro epidemiológico completo de esta situación?

- (a) Infecciosa: infección subaguda por virus desconocido, posiblemente neurotrópico y de transmisión persona a persona.
- (b) Mixta: metabólico-tóxica, posiblemente deficiencia de micronutrientes asociada a demanda metabólica excesiva o incrementada.
- (c) Metabólica: trastorno metabólico endógeno, posiblemente de origen nutricional.
- (d) Tóxica: agente tóxico diseminado por fuente común, posiblemente alimentaria.

Encuesta de Opinión

Esta encuesta facilitará la evaluación del Taller Modular MOPECE. Su opinión es fundamental y apreciaríamos que responda con la mayor sinceridad los puntos señalados. No deje ningún punto sin contestar. No necesita colocar su nombre o firma. Muchas gracias.

Orientación: Para cada aspecto de la evaluación, marque con una X el recuadro que mejor corresponda a su opinión sobre dicho aspecto. Puede hacer comentarios, aclaraciones y sugerencias en la última página. Desprenda esta hoja y devuélvala al Coordinador.

Evaluación del Taller de Epidemiología MOPECE	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Clave para la evaluación	Malo	Regular	Bueno	Óptimo	Excelente
Selección de los temas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Calidad de los contenidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Claridad de los contenidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Secuencia de los temas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pertinencia de los ejemplos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilidad de los ejercicios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Metodología pedagógica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Utilidad general para sus actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Satisfacción de sus necesidades y expectativas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

En relación con el Taller en su totalidad:

Grado de dificultad	<input type="text"/> Insuficiente	<input type="text"/> Adecuado	<input type="text"/> Excesivo
Complejidad del material	<input type="text"/> Insuficiente	<input type="text"/> Adecuado	<input type="text"/> Excesiva
Duración del taller	<input type="text"/> Insuficiente	<input type="text"/> Adecuado	<input type="text"/> Excesiva

Comentarios y Sugerencias:

Muchas gracias.

ISBN: 92 75 32407 7



9 789275 324073



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

