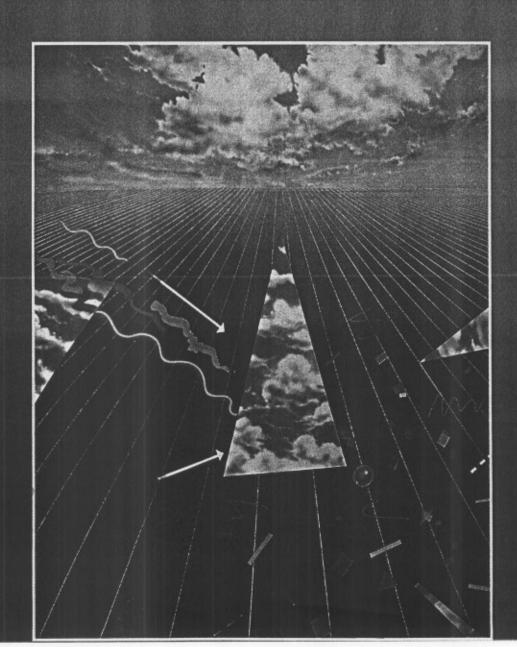
KANHUMARTIN COLIMON

# FUNDAMENTOS DE EPIDEMIOLOGIA



2822/040367

# Generalidades

Este enfoque comprenderá los aspectos de la definición de epidemiología, la historia social y natural de la enfermedad, el concepto de prevención y los principales usos de la epidemiología.

#### 1. Definición

El hombre es concebido; nace cuando el producto de la concepción llega a ser viable, si no es interrumpido por alteraciones voluntarias o circunstanciales; crece en un ambiente que determina su expectativa de vida al nacer, es decir los años de vida que se cree que alcanzará según las circunstancias actuales del área en que reside.

Depende en sus primeros años de vida de las personas que lo rodean, especialmente de quienes lo educan, generalmente sus padres, compartiendo con ellos los goces de salud, el bienestar familiar y social, lo mismo que los factores adversos ambientales, las enfermedades transmisibles o no transmisibles. El aspecto genético y la composición orgánica, al igual que la interacción con el aspecto ambiental y las relaciones con otros seres vivos, condicionan en gran parte su desarrollo, el aspecto salud y enfermedad, y finalmente su muerte, después de una existencia agradable o desgraciada (67).

Es decir, que el hombre nace, vive, muere, pero, ¿en qué condiciones? Desde el punto de vista epidemiológico, sin entrar en lo religioso, que considera el aspecto de la concepción y el post-mortem, es importante la etapa preliminar a la concepción y al nacimiento y la etapa de la muerte y las informaciones post-mortem.

Hablando de la unión estable o de otra índole de dos individuos de sexo opuesto que finalmente llegan a la concepción de un nuevo ser, el producto del embarazo se desarrolla con características genéticas de los dos padres. El feto durante el período del embarazo está en estrecho contacto con la madre a través del cordón umbilical, compartiendo algunas de las agresiones y beneficios del ambiente externo por medio del ambiente interno de la madre.

La probabilidad de nacer a partir de la concepción, excluyendo el aborto provocado, depende de ciertas circunstancias genéticas, ambientales externas e internas, que se deben medir en una área establecida, en un grupo social dado y en un determinado período. Estas circunstancias pueden variar en otros grupos sociales, en una área

1

distinta en el mismo tiempo o en un tiempo diferente. Se precisa de la información necesaria para entender este fenómeno, explicarlo, interpretarlo, modificarlo, poner freno a las circunstancias nocivas, prevenir los inconvenientes y fomentar las circunstancias favorables. Se debe conocer el fenómeno, investigarlo, proponer soluciones, tomar medidas y evaluar la bondad de las acciones ejecutadas para un reenfoque con el fin de mejorar las condiciones de salud, tendientes a llegar al nacimiento en óptimas condiciones.

Las etapas siguientes de la vida deben ser también estudiadas para determinar las circunstancias favorables al buen desarrollo de la salud y los factores adversos que conducen a las enfermedades y a la muerte.

La revisión de la información de los datos de salud y de otros sectores puede dar luz para conocer la distribución de las enfermedades y de factores que condicionan su desarrollo o limitan su acción, o permiten su curación o su prevención.

Se puede notar que para ciertas enfermedades existen diferencias en su comportamiento y en su frecuencia (número de casos relacionados con los habitantes del área) para la zona urbana y la zona rural, diferencias según el sexo, la ocupación, el nivel socioeconómico; diferencias según aspectos climáticos, altura con respecto al nivel del mar, según latitudes, según países y el desarrollo de los mismos (1).

Habrá entonces variabilidad de la enfermedad en el mismo individuo según el correr del tiempo, variabilidad entre individuos de la misma área, variabilidad entre grupos sociales. Se debe tratar de dilucidar las causas que explican estas enfermedades y sus diferencias entre distintos individuos.

El porqué de estas diferencias en la morbilidad y la mortalidad, lo mismo que en los factores que explican el desarrollo de la enfermedad y la muerte, el conocimiento de la frecuencia y distribución de las mismas, y las consideraciones prácticas que se derivan de este tipo de conocimiento, constituyen el objeto de la epidemiología.

Un intento de definición, aunque no abarca exhaustivamente el fenómeno epidemiológico se presentará así:

La epidemiología es la disciplina que estudia la distribución de frecuencia de las enfermedades o eventos y fenómenos de salud en grupos sociales y los factores que influyen sobre la ocurrencia y variación de esta distribución (36).

# 2. Historia social de la enfermedad

La epidemiología trata de explicar el problema de la enfermedad como un proceso, como una secuencia de etapas que no se encuentran demarcadas en un sentido estricto sino que están interrelacionadas entre sí y a la vez enmarcadas dentro del contexto social del área determinada. Es entonces un proceso dinámico en donde intervienen una serie de factores que influyen sobre el concepto de salud y de enfermedad.

Se notará que el hombre muere por causas que no son uniformes para todos los grupos sociales en todos los sitios. Observando las principales patologías que ocasionan la muerte, se palpan claras diferencias en grupos sociales a través del tiempo (178).

Si se mira al individuo como persona aislada, es dificil encontrar una diferencia tajante con otro individuo. Pero observando el comportamiento de la enfermedad en grupos sociales, se aprecia la diferencia en la información proveniente del análisis de la enfermedad en los diferentes grupos. Se puede notar a grandes rasgos que los individuos que viven en el cinturón de miseria formado por los tugurios (pequeñas casuchas de invasión en muy mal estado) sufren enfermedades como desnutrición, parasitosis intestinal, tuberculosis, mientras que la frecuencia de estas enfermedades es francamente menor o casi inexistente en barrios de altas condiciones socioeconómicas. Deben existir factores que explican esta diferencia tan marcada, aunque no se los ha explorado en todas las áreas para compararlos en una forma estandarizada.

Se pueden encontrar unas diferencias en la frecuencia de las enfermedades de acuerdo con la edad, el sexo, la ocupación, el estado civil, la religión, la educación, el grupo étnico, el nivel socioeconómico, el aspecto climático, la altura a nivel del mar, las condiciones del terreno, la contaminación atmosférica, el estado de las vías; las redes de alcantarillado, de acueducto, de conexión eléctrica.

Estos conceptos anteriores permitirán recordar que el aspecto de salud y enfermedad está relacionado y determinado por fenómenos culturales, ambientales y genéticos dentro de los grupos sociales, que pueden ser responsables de las modificaciones en las condiciones de salud de una comunidad (3, 109).

Se puede decir que para el establecimiento de la enfermedad se necesitan condiciones apropiadas en el individuo, en su grupo social y en el ambiente externo, en asociación con factores desencadenantes de la enfermedad.

Al encontrar las condiciones propicias para su desarrollo, la enfermedad puede propagarse más en un grupo social que en otro, aun dentro de la misma área geográfica. Dichas condiciones pueden no existir en determinadas áreas, impidiendo así el desarrollo de la enfermedad. También pueden ser eliminadas consciente o inconscientemente por el grupo social que habita en el área, resultando la eliminación de la enfermedad.

Supone entonces que el conocimiento de los factores y de las condiciones de desarrollo de una patología sea uno de los fines de la epidemiología en la búsqueda de los factores causales, predisponentes o condicionantes de la enfermedad.

¿Por qué naciones desarrolladas socioeconómica y culturalmente tienen diferencias en la frecuencia de enfermedades con otras naciones de menor desarrollo, aunque ecológicamente similares?

Habrá que mirar los componentes sociales en el ambiente, en las condiciones y costumbres de vida que favorecen la diferencia no solamente en la frecuencia de las mismas enfermedades sino también en el tipo de enfermedades por factores causales completamente distintos (83).

Un problema de desnutrición puede presentarse por:

- Falta de ingesta.
- Por ignorancia en la ingesta.
- Por factores orgánicos que bloquean o desvían el paso de los ingredientes.

# Falta de ingesta

Grupos sociales o países desarrollados presentan en bajo porcentaje esta falta de ingesta derivada de dificultad en el poder adquisitivo, falta de alimentos, o al rechazo a ingerir alimentos por una razón u otra.

Esta deficiencia se debe primordialmente a la falta de ingreso económico para comprar, a la falta de alimentos disponibles por algún problema existente, a pesar de tener lo necesario para comprarlos, o a que voluntariamente la persona no ingiere o no quiere ingerir alimentos por varias razones religiosas, personales o por seguir la moda.

En general, en los grupos sociales de baja categoría económica, la falta de ingesta está más relacionada al exiguo ingreso económico. En categorías socioeconómicas más altas, no se cuestiona la falta de ingreso, sino que ocasionalmente algunos problemas culturales pueden precipitar la falta de ingesta. De todos modos el organismo pide alimentos y es raro que no se ingiera algo si está al alcance.

Es también poco usual que, teniendo medios económicos para comprar, no se consigan alimentos.

#### Ignorancia en la ingesta

Es común que personas, aun con condiciones educativas universitarias, ignoren el valor nutritivo de algunos alimentos. Con mayor razón puede suceder en grupos de bajas condiciones económicas en donde también se puede encontrar más bajo nivel educativo derivado generalmente del aspecto económico. A menos que esta ignorancia sea muy excepcional, siempre se ingiere algo y el organismo sabrá hacer las transformaciones necesarias para suplir algunas deficiencias a través del ciclo energético.

Ahora, si a la ignorancia se mezcla la falta de ingesta por alguna razón, el problema se agravará y todo saldrá en contra de los grupos sociales de bajo ingreso, que no solamente tienen problemas de ingesta insuficiente, sino que además presentan ignorancia en el tipo de alimentos que mejor sirven.

#### Bloqueo de los ingredientes

Finalmente, si hay alteraciones orgánicas que bloquean o transforman el aprovechamiento de los alimentos, por fenómenos de mala absorción u otros, sobrevienen problemas de desnutrición. Desde luego, esta alteración se presenta en proporción menor que los aspectos de ignorancia en la ingesta y muchísimo menor con respecto al problema económico, este último de difícil solución en muchos grupos sociales, sobre todo en los países subdesarrollados o en vías de desarrollo.

En otros términos, la enfermedad no tiene el mismo curso en distintos grupos sociales. Si se observa el componente COP (caries, obturación, pérdida) que utilizan los odontólogos para referirse a las piezas dentarias, se verá que para grupos sociales menores de 20 años de países desarrollados versus países en vías de desarrollo, el componente general puede no presentar grandes diferencias a menos que se utilicen medidas preventivas. La diferencia está sobre todo en el componente obturación y pérdida. Pocas piezas cariadas están obturadas en grupos sociales de bajo ingreso y habrá muchas pérdidas, mientras que en países desarrollados se pueden encontrar caries y piezas obturadas pero pocas piezas perdidas, debido a la obturación inmediata que no deja avanzar hacia la pérdida de las piezas dentarias.

Desde luego, habrá menos caries cuando exista un sistema de prevención colectiva en acueducto o en la sal de cocina, o prevención individual por cepillado y utilización tópica de flúor. Se debe recordar generalmente que por debajo de los veinte años, las piezas obturadas y perdidas lo son exclusivamente por caries.

Es conveniente detener el proceso de la caries en forma preventiva o curativa, o sus secuelas, de acuerdo con las prioridades y necesidades de los grupos sociales. La evolución de la caries es diferente según el grupo social por el interés y la factibilidad de detener su curso según los programas y las facilidades existentes.

El sarampión es benigno en niños en condiciones nutricionales normales, mientras que es mortal en niños desnutridos.

Se debe entender entonces la gran complejidad de las relaciones humanas con respecto a los factores desencadenantes de la enfermedad (109).

La migración juega un papel muy importante en el comportamiento de las enfermedades. Se pueden observar patrones diferentes en el desarrollo de una enfermedad en un grupo que llega o que deja una área de alto riesgo para una enfermedad. Se puede también observar la diferencia de frecuencia de una enfermedad para grupos de individuos que emigran a un lugar, con un grupo que quedó en su país de origen, en comparación con los nativos del país que recibió al grupo migrante.

La enfermedad tiene un comportamiento distinto según los grupos sociales, pudiendo ser más frecuente en unos, o inclusive presentarse en una forma muy rara en otros grupos. Es así como a un conjunto de enfermedades se les llama tropicales por ser más frecuentes en zonas intertropicales o porque ciertos vectores en la cadena de producción de la enfermedad habitan en estas zonas en condiciones apropiadas de temperatura, humedad, altura sobre el nivel del mar.

De la misma manera ciertas ciudades, aun en zonas intertropicales con alturas superiores a los 2.500 metros como Bogotá (Colombia), Quito (Ecuador), La Paz (Bolivia), no presentan *malaria* autóctona, es decir, malaria contraída directamente en estas ciudades, a menos que personas con esta patología hubieran estado en sitios con riesgo de enfermedad en forma ocasional o prolongada. El vector de la malaria, en este caso el anófeles, no se encuentra en densidad suficiente o en condiciones de transmitir la enfermedad a tal altura.

La fiebre amarilla en Colombia, hasta ahora selvática, es transmitida por un vector, el hemagogus. Ocasionalmente el hombre colombiano, por factor ocupacional en las zonas selváticas, puede contraer dicha enfermedad, que se presenta en ciclos epidémicos en este país. Sin embargo, en la frontera de la zona selvática, hay grandes concentraciones de poblaciones humanas, que si bien es cierto no tienen actualmente ocupación allí, la tendrán por el plan gubernamental de desarrollar estas zonas inhabitadas que constituyen aproximadamente un poco menos de la mitad de la superficie de Colombia.

Por otro lado, se encuentran zonas urbanas con alta densidad de Aedes Aegypti, que es también otro vector de la fiebre amarilla urbana, contiguas a zonas en donde se ha presentado la fiebre amarilla selvática, constituyendo así un peligro potencial de propagación de fiebre amarilla urbana si no se toman medidas, y la única actualmente es la vacunación a los grupos de alto riesgo y en las áreas de peligro.

Así que el aspecto social y económico de dominar la zona selvática puede producir, por lo menos, riesgos de una enfermedad tal como la fiebre amarilla selvática y urbana, a menos que se adelanten campañas de salud tendientes a controlar dicho fenómeno. El desarrollo anhelado por un país no debe exponer a la gente a presentar enfermedades previsibles, pero algunas por fortuna prevenibles, sea por experiencias nacionales o por experiencias foráneas en zonas de similares condiciones ecológicas.

Por ello, el plan de desarrollo social debe incluir dentro de su engranaje un plan de salud para prevenir, curar, controlar y erradicar enfermedades.

# 3. Historia natural de la enfermedad

Si por su frecuencia, por los factores condicionantes, predisponentes y causales y por las condiciones de vida del ambiente, la enfermedad es eminentemente social, su

desarrollo tiene una secuencia en el individuo. Se presentan un conjunto de signos y síntomas por alteraciones sanguíneas y humorales que sirven para diagnosticar una enfermedad y señalar su pronóstico en el individuo.

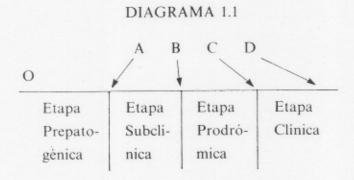
Con cierta frecuencia ocurre el caso del paciente que viene a consultar por cierta sintomatología o enfermedades definidas, y resulta, después de un buen examen médico, con otra enfermedad completamente distinta al motivo de consulta. La segunda enfermedad no se había presentado en su forma clínica completa, ya que si bien presentaba signos, no así síntomas que motivaran una consulta médica.

Ciertas enfermedades al manifestarse clínicamente con signos y síntomas, como el carcinoma de estómago, siguen su curso hacia la muerte dentro de un plazo relativamente corto. Algunas otras enfermedades como el infarto del miocardio, en ocasiones se manifiestan directamente por la muerte súbita. En otras oportunidades, en personas que mueren de una enfermedad bien diagnosticada, a la autopsia se encuentran otras enfermedades colaterales o lesiones que no se habían detectado clínicamente, ni con exámenes, ni con otras pruebas paraclínicas.

Esto hace deducir que la enfermedad sigue un curso antes de manifestarse clínicamente. A partir de las primeras manifestaciones, evoluciona según el tipo de enfermedad y según las condiciones de la persona, de tiempo, y de lugar, hacia sus etapas finales de curación, cronicidad, complicación o muerte, si no se efectúa un tratamiento oportuno en algún momento de su curso.

Sin embargo, se debe recordar que la *realidad social* y los aspectos culturales, ambientales y genéticos condicionan el desarrollo de la enfermedad en el hombre, constituyéndose así en un proceso dinámico y flexible, y no únicamente el aspecto rigido que se presentará a continuación.

Se representa el curso o evolución de la enfermedad, sin presentar tratamiento, en una línea cronológica, según el diagrama 1-1.



#### en donde:

- O) La ausencia de la enfermedad.
- A) El establecimiento de los primeros factores causando la enfermedad.
- B) La aparición de las primeras manifestaciones clínicas inespecíficas generales.
- C) La presencia de cierta sintomatología definida.
- D) El desenlace final de la enfermedad.

La distancia entre cada uno de los puntos del diagrama no guarda relación cronológica constante. Indica únicamente la secuencia posible en ausencia de tratamiento médico o quirúrgico.

El diagrama anterior comprende las siguientes etapas:

#### O-A: Etapa Prepatogénica

Es la etapa inmediatamente anterior a la de las primeras manifestaciones subclínicas. Los factores desencadenantes aún no han presentado cambios de ninguna naturaleza relacionados con la enfermedad.

## A-B: Etapa Subclinica

Es el período del curso de la enfermedad que va desde el influjo de los factores causales hasta las primeras manifestaciones clínicas inespecíficas.

Se debe recordar que el influjo del o de los factores causales puede manifestarse en un momento dado o puede ser de larga duración, acumulándose en forma constante y progresiva hasta el desarrollo de la etapa clínica y aun después.

En esta etapa, los cambios pueden ser detectados por exámenes paraclínicos en forma casual o en campañas para detección masiva o temprana de algunas enfermedades, o rasgos en una intervención quirúrgica, o a la autopsia cuando la muerte ocurre por otras formas.

### B-C: Etapa Prodrómica

Son mecanismos generales, confusos, en donde no siempre es fácil hacer un buen diagnóstico, a menos que se tenga una gran agudeza clínica o de estar al tanto de la patología de un determinado lugar en un cierto período. La agudeza clínica puede orientar hacia los exámenes paraclínicos conduciendo al diagnóstico, o éste se hace sencillamente en la etapa siguiente.

En esta etapa, el conocimiento de la distribución y de la frecuencia anterior de las enfermedades y de su tendencia, es decir, el conocimiento de la epidemiología de las diferentes patologías en un lugar dado, es de gran importancia en la probabilidad de orientación diagnóstica.

# C-D: Etapa Clínica

En esta etapa las manifestaciones se presentan más claras que en la anterior, aunque la descripción típica de una enfermedad con su sintomatología completa se logre más tardíamente, cuando para algunas enfermedades ya se presentan complicaciones o dificultades para la buena terapia, o sencillamente cuando en algunas otras no hay nada que hacer aun con la mejor terapia.

Finalmente viene el desenlace, cuando espontáneamente la enfermedad puede pasar a la curación, o a la cronicidad con daños irreversibles que inducen a su vez a otras enfermedades más serias, o puede terminar en la muerte en un plazo más o menos corto.

Deduciendo de los aspectos anteriores, se considera la historia natural de la enfermedad como la secuencia del curso de la enfermedad sin tratamiento, desde sus causas primeras hasta la etapa subclínica y clínica, y luego su desenlace final, sea éste curación, paso a la cronicidad, invalidez o muerte.

Se debe tener presente, sin embargo, en epidemiología, que la enfermedad es la resultante de un proceso social. Uno de los usos de la epidemiología es aclarar no sólo la historia natural, sino también la historia social de las enfermedades, considerando todos los aspectos ecológicos, ambientales y genéticos.

# 4. Estrategia de prevención

La salud pública tiene el propósito fundamental de promover la salud, prevenir la enfermedad, de curarla o aliviarla cuando se presenta, y de rehabilitar al enfermo. Se verán a continuación los conceptos de promoción y de prevención.

#### a) Promoción

La promoción de la salud tiene que ver con esfuerzos canalizados, no sólo a una protección específica contra ciertas enfermedades, sino para mantener o mejorar la salud de los individuos, de las familias y de las comunidades. Incluye también esfuerzos hacia la educación sanitaria, que no solamente es proveer información, sino tratar primordialmente de efectuar cambios importantes en la conducta humana.

Como condiciones elementales para una buena promoción de salud, se necesitan mínimas estructuras sociales de base. Grandes cambios en salud han ocurrido a partir de medidas de otra índole, como de obras públicas, tales como vías de acceso, acueducto, alcantarillado; de índole económico, como estímulo a la producción, y de otros.

Se deducirá que es difícil promover la salud, o hablar de educación sanitaria en una comunidad hambrienta y sin infraestructura educacional. En cuanto al sector salud, se necesita de un conjunto de recursos humanos, materiales, de equipo, de planta física, de información, siendo dichos recursos *organizados* para producir funciones específicas de salud en la población.

La medición de la promoción en salud se hace mediante indicadores indirectos que son realmente medidas de morbilidad y de mortalidad. A través de estas medidas, se cuantifica el evento o la enfermedad en la comunidad por medio de análisis de tasas. Pero tienen aplicación individual ya que una tasa anual mide la estimación de la probabilidad individual de contraer un evento, bajo el supuesto de que todos los individuos durante el período anual se encuentren en las mismas condiciones frente a la enfermedad.

Los indicadores generalmente usados son:

- Los relacionados con salud comunitaria, o sea el estudio de la salud de las personas o de la población de una área, a través de las medidas de frecuencia de las enfermedades como: la proporción de prevalencia, la tasa de incidencia, la tasa de mortalidad.
- Los relacionados con salud ambiental, indicando las condiciones del ambiente físico que pueden afectar el estado de salud de la población, como son los servicios de acueducto, alcantarillado, eliminación de excretas, condiciones de vivienda, contaminación y otros.
- 3. Los relacionados con los servicios de salud de la comunidad, que son las actividades y programas que se necesitan para mantener y mejorar la salud.

#### b) Prevención

En relación con el aspecto de prevención, se trata de las medidas directas que bloquean la enfermedad, limitan o impiden el progreso de la misma en cualquier momento de su curso, o mejor dicho en cualquier etapa de su historia natural. Se supone que la efectividad será mejor mientras más temprano se pueda frenar el curso de la enfermedad, o impedir que se desarrolle en el individuo.

Se suelen dividir los aspectos de prevención en dos etapas:

1. Prevención Primaria: cuando se trata de evitar la aparición de la enfermedad. Va dirigida hacia la remoción de los factores causales, lo mismo que los factores predisponentes, condicionantes y predictivos, o sea el bloqueo de la enfermedad inclusive antes de la etapa prepatogénica. Uno de los puntos importantes de la epidemiología es el estudio de los factores de riesgo sobre la ocurrencia de las enfermedades.

Se debe subrayar la dificultad de la prevención a corto plazo por medio de la eliminación de factores de riesgo, ya que en algunas enfermedades de tipo crónico, el influjo de los factores de riesgo puede estar presentándose por años o por quinquenios antes del desarrollo de la patología.

2. Prevención Secundaria: cuando la finalidad es detener o retardar el progreso de una enfermedad o de sus secuelas en cualquier punto después de la iniciación. Se incluye un tratamiento adecuado y oportuno como una prevención secundaria.

Una de las finalidades de un buen programa de salud es diagnosticar la enfermedad en forma temprana y por ende disponer de una terapia eficaz, que por ser adecuada y oportuna, evitará secuelas, incapacidad prolongada, invalidez y muerte.

El diagnóstico temprano y el tratamiento oportuno son elementos de juicio que permitirán tomar medidas adecuadas antes de que puedan presentarse situaciones imprevistas; se debe ir siempre a la vanguardia de los hechos en vez de remediar situaciones de emergencia que se desatan en varias regiones de un país o de una área.

# Usos de la epidemiología

Los principales usos de la epidemiología se pueden referir a lo siguiente:

1. Medir la naturaleza y magnitud de los problemas causados por las enfermedades en la comunidad, lo mismo que la variación de la patología según tiempo y lugar.

La patología cambia de un lugar a otro, no solamente con respecto al tipo de enfermedad sino también a la frecuencia de la misma. Se necesita entonces una metodología de estudio y unos indicadores para la medición del fenómeno de la morbilidad y de la mortalidad.

a) Tipo de enfermedades: En cuanto a la naturaleza de las enfermedades es muy importante conocer los tipos de enfermedades con las cuales el personal adscrito a los servicios de salud particulares y oficial se van a enfrentar.

Fry presenta la experiencia de la morbilidad que puede encontrar un médico británico en una base de 2.500 pacientes en el curso de un año.

- Infecciones de vías respiratorias:	500
— Problemas digestivos comunes:	300
- Problemas de piel:	300
- Problemas emocionales menores:	250

Reumatismo crónico: 100
Enfermedades emocionales crónicas: 60

Las siguientes enfermedades con 50, cada una:

- Otitis media aguda:
- Cera en oídos:
- Dolor de espalda en forma aguda:
- Infecciones urinarias:
- Bronquitis crónica:

1.760

Estos 11 grupos de enfermedades constituyen aproximadamente el 70 % de la práctica común de un médico general en esta región del globo (70).

Seguramente al emplear un criterio uniforme, se encuentra en varias áreas o zonas del mundo la patología más frecuente con que se enfrenta un médico general en el ejercicio de su función y variando de un lugar a otro.

Esta relación proporcional de la patología de consulta no representa la frecuencia de las enfermedades en la comunidad, ya que no se refiere en relación con los habitantes del área, pero da una idea de la patología que un médico encontrará como entrenamiento diario. Eso es de utilidad para indicar que en vez de revisar únicamente una patología exótica y rara, se debería en primer lugar dominar las más corrientes en la zona de influencia en donde se ejerce.

b) Frecuencia de las enfermedades: Se refiere a la medición de la patología con respecto a los habitantes que residen en una zona de observación, con respecto al período utilizado:

Se puede medir:

— La proporción de prevalencia: o sea, la relación de las personas que presentan una patología con respecto a los habitantes del área.

— La tasa anual de incidencia: o sea, la relación de individuos que contraen una patología con respecto a los habitantes de la zona, seguidos en un período de un año, por ejemplo.

— La tasa anual de mortalidad: o sea, la mortalidad que se presenta en un período de un año, con respecto al seguimiento durante el mismo período a los habitantes del área.

La metodología para la medición de estos eventos puede hacerse mediante un estudio de corte, como la prevalencia, estableciendo en un momento dado la proporción de sujetos con una enfermedad o bien por medio de un estudio longitudinal como en la incidencia.

 Aclarar el enfoque clínico de la enfermedad, estudiándola a través de su historia natural y social.

Esta noción ya ha sido revisada en los puntos anteriores.

3. Estudiar la etiologia de la enfermedad, estimando el riesgo de enfermar de acuerdo con ciertos factores ambientales a los cuales se expone el individuo en la comunidad. El riesgo es la probabilidad de enfermar o de morir de una determinada patología. El factor de riesgo es el conjunto de fenómenos de los cuales depende esta probabilidad.

Si se tiene determinada patología, como, por ejemplo, la enfermedad coronaria, se puede revisar la probabilidad de contraer esta enfermedad, o el riesgo de enfermedad coronaria, según la presencia en determinados grupos de individuos de ciertos factores como el hábito de fumar, el alto nivel de colesterol sanguíneo, la hipertensión arterial...

Se puede estimar la frecuencia o el riesgo de enfermedad coronaria en determinados grupos de sujetos que presentan respectivamente cada uno de estos factores por separado, constituyendo así tres categorías.

Posteriormente, se analizará la frecuencia de enfermedad coronaria en grupos con la presencia de tan sólo dos factores, por ejemplo, hábito de fumar más colesterol alto, hipertensión más hábito de fumar, hipertensión más colesterol alto. Igualmente se puede revisar esta misma información, es decir, el riesgo de enfermedad coronaria en un grupo con la presencia de los tres factores, hábito de fumar, más colesterol alto, más hipertensión arterial.

Dichos factores, que pueden tener un papel en el aumento del riesgo de enfermedad coronaria, se llaman factores de riesgo.

Se puede ver en oportunidad que el riesgo sea bajo con un solo factor de riesgo. Sin embargo, se puede apreciar, con la presencia de dos factores de riesgo un aumento en la frecuencia de la enfermedad mucho mayor que la suma de los riesgos en cada uno de los grupos con un solo factor en forma aislada, pudiendo ser a veces hasta un múltiple de la suma de estos riesgos. En esta circunstancia, el sinergismo de los factores de riesgo (o sea la acción combinada o reunión de varios factores de riesgo) conduce a la potencialización del riesgo (multiplicación en vez de suma de riesgos).

La epidemiología cuantifica estos riesgos de manera más precisa, lo que se verá más adelante en el capítulo 10, «Enfoque de Riesgo».

4. Predecir el curso de las enfermedades tanto a nivel comunitario como a nivel individual mediante el enfoque probabilistico.

Siendo uno de los papeles de la epidemiología el cálculo de la frecuencia de las enfermedades, esta función puede hacerse año por año o en períodos diferentes para saber la relación de individuos que contraen o contrajeron una enfermedad en un período dado, o que tienen o tuvieron la enfermedad en determinado momento, en relación con los habitantes del área.

La recopilación de estos datos por tiempos sucesivos permite apreciar el comportamiento de una patología año por año y su evolución en una área que puede mostrar una tendencia hacia el alza, o a la estabilidad, con algunas fluctuaciones o variaciones estacionales.

Al extrapolar esta tendencia, bajo el supuesto de que las condiciones y medidas de acción de salud sigan iguales, se tiene la proyección de una patología para el año inmediatamente siguiente o para un lapso máximo de 5 años, ya que se podría originar un error relativamente grande para la proyección por un tiempo más largo.

La proyección se hace originalmente a nivel de grupos sociales. Para el individuo, bajo el supuesto de condiciones uniformes en el grupo social, se reducirá en forma de probabilidad, lo que dará un dato aproximado, siendo el hombre un ser social que tiene que interactuar con su grupo social a pesar de ciertas diferencias de edad, de sexo, de educación y de otros...

El conocimiento de la tendencia y de las proyecciones de la patología permitirá

evaluar la bondad de las medidas de acción de los diferentes programas de salud. Si la medida resulta eficaz en el lapso fijado, se debe observar una diferencia apreciable entre la tendencia observada con la aplicación de la medida y la proyección esperada en ausencia de medidas.

5. Obtener una comprensión más profunda de los procesos biológicos.

La descripción del evento biológico y el estudio de su distribución, de acuerdo con las diferentes variables de persona, tiempo y lugar, dan bases para entender mejor la situación de dicho evento, ver en qué circunstancias disminuye o aumenta su frecuencia.

Dicha distribución permite entonces relacionar el evento con ciertos factores que pueden ser responsables de su presencia o de su inhibición.

La relación de estos factores facilita el estudio de la etiología responsable de la presentación y distribución del evento con el fin de tomar medidas tendientes a su prevención, curación, control o eliminación.

La comprensión obtenida de la información sobre el evento, de acuerdo con las variables de persona, tiempo y lugar, permite el establecimiento de una retroalimentación para un mejor tratamiento de la patología, circunstancia que a su vez genera una información más adecuada para ampliar nuevamente el círculo de la comprensión del evento con el fin de aclarar y orientar la actividad de atención médica.

#### 6. Identificar nuevos sindromes.

La orientación es similar al punto anterior.

Un grupo de personas aisladas pueden presentar un síndrome común que se manifiesta por algunos signos y síntomas relacionados.

El estudio de este grupo de personas permite relacionar mejor esta sintomatología, establecer el orden de presentación de los signos y síntomas, predecir su curso y el pronóstico con el establecimiento de las primeras manifestaciones, establecer exposición a factores de riesgo de tipo común, derivados de un solo lugar o de lugares diferentes.

Basado en lo anterior, con el establecimiento de las primeras manifestaciones de este síndrome, se puede llegar a las conclusiones con la ayuda de pruebas clínicas y paraclínicas para aclarar rápidamente una situación, sobre todo cuando se trata de un brote agudo y masivo.

7. Plantear el estudio etiológico de los eventos de salud.

Es una de las finalidades primordiales de la epidemiología para el estudio de los factores causantes de la ocurrencia y de la distribución de las enfermedades.

El planteamiento de las investigaciones etiológicas comprende dos modalidades: por una parte, la formulación de la hipótesis, y por otra parte, la prueba de hipótesis que puede ser de causalidad, de curación o de prevención.

La primera parte, o sea la formulación de hipótesis, puede nacer de la observación de la distribución de los eventos en salud, también como conclusiones de estudios descriptivos, o como la formulación de una hipótesis nueva o más específica como sustituto o complemento de la exploración de algún evento en los estudios analíticos.

Se formulan hipótesis de causalidad para plantear la relación existente entre dos o más eventos dentro de una categoría de situaciones variables según las condiciones de persona, tiempo y lugar. Generalmente, se establece la relación de tipo causal entre uno o más factores de riesgo con respecto a un efecto o enfermedad.

La estrategia de la formulación y prueba de hipótesis se verá en el capítulo 5, «Estrategia de la Epidemiología», y en los capítulos correspondientes a los estudios descriptivos, de «casos y controles», de cohorte y experimentales.

8. Vigilar la patología de una área y los programas instaurados por los organismos sanitarios, y contribuir a los aspectos de planificación en salud para su evaluación.

Como se verá en el capítulo 16, la vigilancia epidemiológica consiste en un proceso regular y continuo de observación e investigación de la patología en una área, procedimiento muy útil para la planeación y evaluación de las medidas de acción en salud.

En efecto, el establecimiento de un derrotero para un programa de salud necesita de bases epidemiológicas antes de su ejecución y además pautas epidemiológicas para su evaluación periódica y su corrección.

Las bases para la instalación de un programa de salud se implementan por medio de la vigilancia epidemiológica, que permite la información detallada de una patología con respecto a las variables de persona, tiempo y lugar y a las categorías en las cuales se encuentra más prevalente esta patología. Esta información para la acción es indispensable a cualquier programa de salud.

Desde el punto de vista administrativo, se instaura un programa de salud para tomar acciones con fines preventivos, curativos o de rehabilitación. El establecimiento del programa implica también normas para su evaluación, para saber su grado de cumplimiento.

Se supone que un programa de salud debe contribuir a rebajar o disminuir la tendencia alcista de una patología, controlarla o erradicarla, según los propósitos del programa, según los recursos existentes y según la patología revisada. Si hay una falla, se debe establecer su presencia y la razón de dicha falla.

No solamente se debe evaluar la eficacia o la bondad del programa, sino que también se debe establecer su eficiencia con relación al factor de costo-beneficio. Se necesita de un buen programa, con efectos tangibles en la reducción de la patología, o sea, un programa eficaz, y también un programa con el mejor rendimiento en costo por unidad de observación (sujeto tratado), o sea, un programa eficiente.

El presupuesto de salud, siendo limitado, debe dar el mejor resultado económico hasta donde sea posible.

Un ejemplo: Se sabe que una vacunación como medida preventiva es eficaz para impedir el desarrollo de una patología. La dosis de vacunación tiene cierto costo. La estrategia puede ser la vacunación de un cierto número de individuos, por ejemplo, el 80 por 100 de la población, para cortar la cadena de transmisión.

Sin embargo, el estudio de la epidemiología de la patología en una área permite información correspondiente a las categorías de personas de mayor riesgo, es decir, grupos de individuos más susceptibles a la enfermedad. Esta información permitirá la localización del grupo de personas que más fácilmente pueden contraer el evento o enfermedad, sobre los cuales se deben establecer *prioridades* para las acciones de salud.

Entonces, la vacunación bien podría reducirse a este grupo de más alto riesgo y el resultado sobre la prevención de dicha enfermedad podría ser inclusive más eficaz y a un menor costo, por ser localizado en el grupo preciso, es decir, mayor eficacia y mayor eficiencia.

El problema no siempre es de *cobertura*, entendiendo la acción indiscriminada sobre todos los individuos del área, sino en primer lugar la detección de los individuos expuestos y la acción posteriormente de tipo específico sobre estos grupos.

Desde luego, la detección de los grupos de alto riesgo necesita el papel insustituible de la vigilancia epidemiológica, si no, fracasará el programa por ser de poca eficiencia (gran cobertura y alto costo con poco resultado) por englobar todo y más del presupuesto que es limitado en cualquier país, y con mayor razón en los países en desarrollo.

Por esta razón dichos países necesitan planificar sus acciones de salud, planificar sus recursos, evaluar sus acciones con base al conocimiento de la epidemiología de la distribución de la patología y de los factores condicionantes del desarrollo de la misma.

 Evaluar los procedimientos diagnósticos clínicos y paraclínicos, lo mismo que los terapéuticos.

El aspecto diagnóstico, al igual que el terapéutico, se enfocará desde tres puntos de vista, el *individual* con respecto al enfermo, el *hospitalario* con respecto a un grupo de personas que solicitan servicios de atención médica de consulta externa (al igual que en los consultorios médicos) y los individuos en hospitales oficiales y clínicos particulares, y en tercer lugar lo referente a la situación de *masa* (31).

#### a) Procedimientos diagnósticos

#### a.1. Clinicos

A nivel del paciente el interés es desarrollar un proceso diagnóstico que implica varias etapas:

— Reunión de signos y síntomas para definir síndromes que permitan detectar fallas funcionales y daños de órganos; luego la relación de falla y daños con una serie de circunstancias ambientales que identifican la causa con la cual se llega a un diagnóstico de presunción, que se debe confirmar o descartar apelando a las ayudas diagnósticas disponibles.

El diagnóstico de presunción sólo es fácil y bastante probable cuando la enfermedad llega a cierta etapa de su curso, en la que los signos y síntomas son más característicos. Lo ideal sería el diagnóstico precoz para disminuir el riesgo de mortalidad y evitar secuelas invalidantes.

En una institución hospitalaria, un gran número de casos particulares permiten abstraer los principios o las características más generales que integran la estructura conceptual de la enfermedad, lo que implica relación de causa-efecto, elementos clínicos de más frecuente ocurrencia, secuencia cronológica de la sintomatología, ayudas clínicas que constribuyen mejor al diagnóstico y a la evaluación de las técnicas empleadas para detectar la enfermedad.

En un programa de masa, la estrategia consiste en primer lugar en dividir la población en dos grandes grupos, un primer grupo con alta probabilidad de contener la mayoría de los enfermos de determinada patología, y otro grupo con alta probabilidad de contener a los exentos de la enfermedad. A partir de este filtro que se consigue mediante un programa tamiz, se establecen criterios diagnósticos para detectar la enfermedad en el grupo positivo al tamiz.

Se verá el programa tamiz con más detalle en el capítulo 15.

# a.2. Ayudas diagnósticas

Son todos aquellos procedimientos que aumentan el caudal de datos clínicos para orientar, confirmar o negar el diagnóstico sobre criterios más precisos de certeza.

Como ayuda diagnóstica se puede utilizar el test o prueba, y otros exámenes paraclínicos de base química, bacteriológica, electrónica, radiológica y pruebas funcionales.

La ayuda diagnóstica tiene importancia en las diferentes etapas del proceso diagnóstico, y puede ser necesaria para:

- Completar un síndrome, para confirmar el estado de la función o falla.
- Dar un criterio sobre el estado del órgano o daño.
- Buscar y establecer la identificación de causas, porque el proceso diagnóstico es un procedimiento lógico que se basa en características clínicas, bioquímicas y físicas...

No se debe perder de vista que las ayudas paraclínicas satisfacen varios propósitos:

- Conocer mejor la naturaleza de la enfermedad.
- Afirmar o descartar la presunción diagnóstica.
- Detectar la etiología.
- Controlar el efecto terapéutico.

Los criterios de selección para escoger las ayudas diagnósticas son:

- Justificación.
- Sensibilidad.
- Especificidad.
- Riesgo para el paciente.
- Aspectos éticos.
- Rapidez.
- Simplicidad.

# a.3. Criterios de interpretación

- Mientras más común una ayuda diagnóstica para varias enfermedades, menor su utilidad para un diagnóstico específico.
- Mientras más variable su resultado, menor su utilidad para detectar la evolución de una enfermedad, o la evolución del tratamiento.
- El resultado del examen cualitativo indica simplemente la presencia o ausencia de patología, mientras que el cuantitativo indica además variación, y grado de patología.

# b) Tratamiento

Hay que hacer una diferencia entre la formulación institucional y la formulación de consultorio, ya que esta última responde a criterios más personales.

En el consultorio, la formulación se basa en preferencia del médico, en su confianza en determinado laboratorio farmacéutico, y en particularidades del paciente.

La formulación institucional actúa en base a criterios estadísticos, económicos y científicos que convengan a la mayoría.

Los criterios de selección del tratamiento pueden referirse a lo siguiente:

- Eficacia.
- Ausencia de efectos secundarios.
- Simplicidad.
- Costo.
- Facilidad de adquisición, producción y conservación.

En cuanto a drogas, se contempla además:

- Vía de administración.
- Tolerancia por parte del paciente.
- Fácil control de las dosis.

#### Criterios de evaluación del tratamiento

La selección del tratamiento se debe basar en criterios objetivos para dar su verdadero valor a las diferentes terapias.

El sistema de evaluación tendrá en cuenta las características del enfermo, de la enfermedad y de la terapia empleada.

En cuanto a la *persona afectada*, se harán consideraciones de edad, sexo, grupo étnico, condiciones socioeconómicas, lugar de residencia, ocupación, educación, peso, talla. La evaluación individual se orienta, además, hacia la recuperación clínica y paraclínica dentro de un tiempo prudencial.

En cuanto a la *enfermedad*, se tendrá en cuenta su historia natural y social, su clasificación, según sea transmisible o no, aguda o crónica, el criterio diagnóstico empleado, las complicaciones presentadas, la supervivencia esperada, los criterios clínicos o paraclínicos considerados para medir su evolución.

Por parte del fármaco empleado o de la técnica seguida, son muy importantes los criterios de:

- Eficacia, que se traduce en tiempo de remisión de la sintomatología, tiempo de normalización de los exámenes, tiempo de reintegración a la actividad normal.
- Costo.
- Vía de administración, su aceptación y su control.
- Ausencia de efectos secundarios, como alergia, toxicidad, dependencia.

La evaluación comunitaria establece también aspectos para la comparación de fármacos o de técnicas quirúrgicas. Permite además apreciar la proyección de la institución sobre la comunidad con respecto a la orientación del tratamiento hacia el grupo familiar y social.

- Investigaciones de brotes.
- Ensayos clínicos y terapéuticos.
- Evaluación de programas.
- Establecimiento de eficiencia de programas.
- Establecimiento de bases para toma de decisión administrativa...

Se verá con más detalle el aspecto del proyecto de investigación orientada al campo de la salud en el capítulo 17, «Diseño de Investigación en Salud».