

APUNTES DEL TEMA 19-21:

EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES.

ETAPAS EN LA INVESTIGACIÓN DE UNA EPIDEMIA. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA.

ÍNDICE

Epidemiología de las enfermedades transmisibles.....	1
Control y erradicación.....	2
Etapas en la investigación de una epidemia.....	3
Vigilancia epidemiológica.....	5
Red Europea de Vigilancia epidemiológica.....	7
Otras fuentes de información.....	8
Bibliografía.....	8

**Prof^a. Concepción Cruz Rojo
Facultad de Farmacia
Facultad de Odontología
Facultad de Medicina
Universidad de Sevilla**

1.- EPIDEMIOLOGÍA DE LAS ENFERMEDADES TRANSMISIBLES

Las enfermedades transmisibles son producidas por microorganismos vivos: bacterias, virus, protozoos y priones (??), en las que se distinguen las siguientes fases:

- **Periodo de incubación:** Intervalo comprendido entre la entrada del germen en el organismo y la aparición de los primeros síntomas.

Cada enfermedad tiene un periodo de incubación característico, el cual depende de la cantidad de microorganismos que penetra, de su tasa de multiplicación, si la multiplicación tiene lugar cerca, o no, de la puerta de entrada y de la respuesta inmune.

- **Periodo prodrómico:** En este período se observan signos generales inespecíficos. El agente y sus toxinas no han afectado aún a órganos dianas pero hay afectación en la puerta de entrada o generalizada.

- **Periodo clínico:** Se presentan signos y síntomas definitorios de la enfermedad

En el contexto más cercano al individuo el proceso de la enfermedad está determinado por los siguientes eslabones de la cadena, o red de interrelación, que a su vez se interconecta con contextos más amplios de la sociedad en donde se producen:

1. Reservorio
2. Fuente de infección
3. Mecanismo de transmisión
4. Huésped susceptible

1. **Reservorio (fuente primaria de infección):** Es donde el agente se reproduce durante un periodo relativamente largo, en un ambiente natural. El reservorio puede ser inanimado (inerte) o un ser animado (vivo) también llamado hospedador. Cuando el agente pasa del reservorio al hombre (susceptible) está actuando como fuente de infección, tratándose en la mayoría de los casos de una zoonosis.

En la zoonosis, o enfermedades de los animales, éstos son reservorios y fuente primaria de infección para el hombre, pasando al hombre de forma natural, no por agresión.

2. **Fuente de infección:** Es el origen a partir del cual se transmite la infección, es decir, desde donde pasa el agente etiológico al huésped susceptible. Las fuentes de infección pueden ser objetos inanimados y el suelo, o seres vivos, siendo el hombre la principal fuente de infección.

El hombre puede ser fuente de infección durante el periodo clínico, en el periodo de incubación, durante la convalecencia o solo en la fase crónica, posterior de la enfermedad.

Estado de portador: persona que sin padecer síntomas ni signos de la enfermedad puede transmitirla, es decir, puede ser fuente de infección, bien porque se encuentra en el periodo de incubación, porque no desarrolla síntomas o encontrarse en el periodo convaleciente.

3. Mecanismo de transmisión: Conjunto de medios y sistemas que facilitan el contacto del agente infeccioso con el huésped susceptible. Dependen de la puerta de entrada (y/o salida) del germen (que puede ser única o múltiple), del grado de infecciosidad del agente y del tipo de transmisión.

Tipos de transmisión. La transmisión de una enfermedad puede ser:

Directa: En el que existe un contacto o paso directo del agente desde la fuente de infección al sujeto susceptible. Las mordeduras, arañazos, el contacto físico con objetos contaminados, con manos contaminadas, los fluidos o secreciones genitales, la transmisión aérea o la hemática son las más importantes.

Indirecta: Cuando hay una separación en el tiempo y en el espacio entre la fuente de infección y el sujeto susceptible. Tiene lugar a través del aire (esputos secos de bacilos, suelos contaminados por esporas), por el agua o por los alimentos.

Los tratamientos reducen mucho la duración de la contagiosidad. Es importante considerar en el proceso de la contagiosidad la puerta de entrada y de salida, que suelen ser las mismas: respiratoria (por esputos, secreción nasal, secreción laringoamigdalares), digestiva (heces, vómitos), cutánea, sangre o secreciones genitourinarias.

4. Hombre susceptible: junto con los otros elementos de la cadena es necesario para la producción de la infección.

En relación con el huésped susceptible hay que considerar dos conceptos: la resistencia y la inmunidad. Ambos dependen de la edad (por ejemplo, infecciones propias de la infancia o de los ancianos), de enfermedades debilitantes (malnutrición), y de características biológicas que a su vez dependen del ambiente social y económico.

CONTROL Y ERRADICACIÓN

El control de una epidemia o de la enfermedad infecciosa exige un conjunto de medidas individuales y colectivas para bloquear su propagación en la comunidad. Dichas medidas deben ser aceptadas por la población.

Control: Reducción a niveles mínimos de la enfermedad en cuestión.

Erradicación: Eliminación completa de la enfermedad a nivel mundial.

Entre el control y la erradicación pueden persistir casos esporádicos sin relación epidemiológica entre ellos.

Destaca la dificultad actual del control y erradicación de enfermedades con posibilidades técnicas de prevención (poliomielitis, sarampión, etc.) en una época caracterizada por los problemas globales del aumento de la pobreza, guerras y consecuencias de las crisis medioambientales. Y la aparición de enfermedades emergentes por dichos problemas globales y sus actividades: transporte humano, de mercancías, animales o alimentos.

Contagiosidad: Es la capacidad de propagación del germen, y se expresa como tasa de ataque, que relaciona el número de casos incidentes de la enfermedad sobre la población expuesta al comienzo del periodo.

$$\text{Tasa de Ataque} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de casos de la enfermedad}}{\text{población expuesta}}$$

Infectividad: Es la capacidad del germen de instalarse y multiplicarse en el organismo, produciendo, o no, la enfermedad. Existe una dosis infectante mínima para que se produzca la entrada e instalación en el organismo

Patogenicidad: Es la capacidad de que se provoque la enfermedad en los infectados, y depende del número de agentes que entran, de su virulencia, de la capacidad de penetrar, multiplicarse e invadir y, sobre todo, de la mayor o menor susceptibilidad del huésped.

$$\text{Tasa de Patogenicidad} = \frac{\text{n}^\circ \text{ de enfermos}}{\text{n}^\circ \text{ de infectados}}$$

Virulencia: Expresa la capacidad de producir una enfermedad de mayor o menor gravedad.

2. ETAPAS EN LA INVESTIGACIÓN DE UNA EPIDEMIA:

El estudio o investigación de un brote o una epidemia requiere la sistematización de sus distintas fases, aunque algunas de ellas pueden solaparse según el tipo de epidemia.

1. Identificación del problema y recogida de información
2. Confirmación del brote epidémico y estudio descriptivo
3. Formulación de la hipótesis
4. Comprobación de la hipótesis
5. Adopción de medidas de control

1. Identificación del problema y recogida de información:

Las fases en la investigación de una epidemia o brote epidémico coinciden con las fases de la investigación epidemiológica, pero con sus peculiaridades diferenciales dada su aparición inesperada, rapidez en la investigación y en la toma de medidas de control.

Tras las primeras notificaciones de diversos ámbitos y servicios se entra en la fase de alerta y recogida de los primeros datos. En ella determinamos el área o población de

riesgo y establecemos los criterios de definición de caso y control de los primeros casos de enfermedad que nos están notificando.

La recogida de estas primeras informaciones es esencial para sospechar el tipo de brote y tratar de confirmar el diagnóstico de la enfermedad, actuando de forma rápida en la recogida de muestras para realizar cultivos, determinación serológica, etc. y en la realización de otras pruebas diagnósticas.

En esta fase se realiza una recogida de la información lo más completa y detallada posible en función del tipo de brote, a través de la **encuesta epidemiológica**. En ella, recabamos datos sobre la enfermedad (fecha de inicio de los síntomas, síntomas, cuántos casos y controles tenemos) y donde indagamos factores de sospecha en el origen del brote, así como información de las características personales (edad, género, enfermedades concomitantes, etc.).

2. Confirmación del brote epidémico y estudio descriptivo:

Con los datos procedentes de la encuesta epidemiológica, y toda la información recabada desde el comienzo de la alerta se completa el estudio descriptivo del brote y se confirma.

3. Formulación de la hipótesis:

La hipótesis de sospecha del origen de un brote epidémico habitualmente indaga sobre las posibles fuentes de infección y mecanismos de transmisión, ya que el agente etiológico suele conocerse con relativa facilidad. Sin embargo, en algunos casos ocurre lo contrario o bien se desconoce tanto el tipo de enfermedad como el origen del brote. La hipótesis de sospecha se puede plantear en la primera fase y ya se empieza a estudiar en la encuesta epidemiológica.

4. Comprobación de la hipótesis:

La comprobación de la hipótesis se realiza a través de la medición de los riesgos: Riesgos relativos o estimación del Riesgo Relativo (“odds ratio”).

En general el estudio de un brote epidémico suele tener un diseño similar al estudio de casos y controles, pero suele ser un diseño mezcla entre éste y el estudio de cohortes, ya que el estudio del brote comienza cuando ya están los enfermos, pero pueden seguir produciéndose en el transcurso del estudio. Además, en algunos casos los periodos de incubación y duración de la enfermedad suelen ser cortos, lo que hace que la incidencia y prevalencia se asemejen y podamos conocer la fecha de comienzo de los síntomas de todos los casos, y por tanto la incidencia de éstos. Por ello, muchas veces podremos calcular directamente los riesgos (riesgo relativo, riesgo atribuible y porcentaje del riesgo atribuible), para la comprobación de la hipótesis.

5. Adopción de medidas de control:

Se implantan también a lo largo del estudio del brote, incluso sobre sospechas no confirmadas. Si las medidas de control suponen intervenir sobre la población, ésta debe ser debidamente informada. En todo el proceso la información a la población afectada debe ser completa y transparente, haciéndoles partícipe de las tomas de decisiones. En muchas

ocasiones, las medidas de control deben ser medidas sancionadoras a empresas o establecimientos de restauración (inspección de dichos establecimientos, cierre cautelar, etc.).

3. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

Es una función *sistemática y continuada* orientada al conocimiento para la acción. Con la vigilancia epidemiológica se pretende detectar cambios en el patrón epidemiológico de enfermedades, no solo transmisibles, aunque si mayoritariamente, ya que también se someten a vigilancia enfermedades crónicas o problemas de salud.

OBJETIVOS:

1. Detección temprana de casos
2. Estudio de epidemias o riesgos
3. Detección de cambios en el patrón epidemiológico de enfermedades
4. Investigación y control

Se constituye como una red o sistema de información que requiere una respuesta más o menos rápida, en función del problema detectado, de tratamiento y control.

RED NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA (R.N.V.E.)

Mediante el Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, se crea y se sientan las bases de esta Red Nacional que está integrada por:

A) El Sistema Básico, que recoge:

1. la información relativa a las Enfermedades de Declaración Obligatorias
2. la información microbiológica
3. la notificación de brotes
4. los sistemas centinelas

B) El Registro Nacional de SIDA: que obtiene información de los casos de enfermos del Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) e infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

1. Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDOs):

Dentro del Sistema de Información que maneja la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica, el más importante es el de las E.D.O. y uno de los circuitos de información más antiguos que existen. Su finalidad es recoger información de **nuevos casos** de una lista de enfermedades transmisibles para definir estrategias de prevención o control, o establecer medidas sobre los contactos o el medio.

Las E.D.O. son aquellas enfermedades transmisibles seleccionadas por su importancia sanitaria e incluidas en una lista específica y publicada por una normativa.

Deben declararse todos los casos detectados o diagnosticados de estas enfermedades, obteniéndose casos incidentes con una cobertura universal. Además, se caracterizan por la obligatoriedad de la declaración sancionada por ley.

Dicha declaración puede ser nominal o numérica, y se dividen fundamentalmente en dos grupos: enfermedades de declaración ordinaria y de declaración urgente. Las enfermedades de declaración urgente son consideradas alertas sanitarias, porque requiere una respuesta rápida de actuación.

ALGUNAS ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN ORDINARIA:

- **TÉTANOS**
- **TOSFERINA**
- **RUBEOLA**
- **PAROTIDITIS**
- **HEPATITIS (A, B, OTRAS)**
- **SIDA**
- **GRIPE**
- **TUBERCULOSIS**
- **ENFERMEDADES DE TRANSMISIÓN SEXUAL (INFECCIÓN GONOCÓCICA, INFECCIÓN GENITAL POR CLAMYDIA TRACHOMATIS, HERPES GENITAL, SÍFILIS Y SÍFILIS CONGÉNITA).**
- **FIEBRES TIFOIDEAS Y PARATIFOIDEAS**
- **BRUCELOSIS**

ALGUNAS ENFERMEDADES DE DECLARACIÓN URGENTE:

- **TÉTANOS**
- **DIFTERIA**
- **CÓLERA**
- **MENINGITIS BACTERIANAS** (meningitis meningocócica y por haemophilus influenzae)
- **LEGIONELOSIS**
- **FENILCETONURIA E HIPOTIROIDISMO**
- **POLIOMIELITIS**
- **REACCIONES POSTVACUNALES GRAVES**

También son de declaración urgente la mayoría de los brotes o agrupaciones de casos, como los brotes de toxiinfección alimentaria, de transmisión hídrica, etc.

2. Información microbiológica (I.M.):

Aportan información complementaria para la vigilancia. Es un sistema de notificación periódica y sistemática de la información microbiológica generada por los laboratorios clínicos, de salud pública y de referencia que constituyen una red de declaración voluntaria o no. Se configurará para asegurar la representatividad sobre la base de criterios geográficos y de capacidad técnica de los laboratorios seleccionados.

Son sistemas de alta sensibilidad y especificidad para la identificación de diferentes agentes etiológicos, detección de nuevos agentes y patologías emergentes. Con periodicidad semanal se comunican los casos confirmados que cumplan con criterios de infección recientes. La información debe ser “no nominal” e incluir solo resultados del agente detectado (tipo, subtipo, resistencias antimicrobianas,...), tipo de muestra y técnica empleada, además de las características del huésped: edad, sexo, diagnóstico clínico y factores de riesgo.

3. Notificación de brotes:

La notificación e investigación de los brotes epidémicos, ya comentados, también forman parte del sistema de Vigilancia Epidemiológica.

4. Sistema de médico centinela

Los sistemas generales de información se apoyan, para aumentar su eficacia, en elementos complementarios como los médicos o sistemas centinelas. Están basados en la selección aleatoria (con criterios de representatividad territorial y poblacional) y en la participación voluntaria de los médicos de un país o región, para recoger información durante un periodo limitado de tiempo sobre determinados problemas de salud. El sistema más utilizado y conocido es el sistema de médicos centinelas de gripe.

RED EUROPEA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

El Consejo de Europa, en el año 1993, publica una resolución por el que se crea la Red Europea de Vigilancia Epidemiológica y se regulan las actividades de Salud Pública como competencias de los Estados miembros y estableciendo la posibilidad de acciones coordinadas. La Red Europea se basa en la notificación de información epidemiológica relevante, así como en el intercambio de datos (numéricos, microbiológicos y de brotes), relativos a enfermedades infecciosas o transmisibles.

Principales programas:

- ⇒ Legionelosis (EWGLI)
- ⇒ Salmonellosis y E. Coli O157 (ENTERNET)
- ⇒ Gripe
- ⇒ Neumonía atípica

OTROS SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Además del Sistema de Vigilancia Epidemiológica existen otros sistemas de información que son utilizados en la vigilancia de la Salud Pública como el Sistema de Farmacovigilancia, Sistemas de información en Salud Laboral o los Registros de Mortalidad y Morbilidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Piédrola Gil y cols. Medicina Preventiva y Salud Pública. 10ª Edición. Ed. Masson. 2001.
- Cassel J. The contribution of the social environment to host resistance. Am J Epidemiol 1976.
- Real Decreto 2210/1995, de 28 de diciembre, por el se crea la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
- Decreto 66/1996, de 13 de febrero, por el constituye, en la Comunidad Autónoma de Andalucía, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica y se determinan normas sobre el mismo.
- Orden del 19 de Diciembre de 1996 en la que se desarrolla el Sistema de Vigilancia Epidemiológica en la Comunidad Autónoma de Andalucía y se establece la relación de enfermedades de declaración obligatoria.
- Consejería de Salud. Junta de Andalucía, “Sistema de Vigilancia Epidemiológica en Andalucía. Protocolos de Alerta epidemiológica. Protocolos de Vigilancia Epidemiológica”. Sevilla: Consejería de Salud-Dirección General de Salud Pública y Participación, 2003.