

2. Mecanismos de transmisión

- **MECANISMO DE TRANSMISIÓN**

- Es el conjunto de estrategias (mecanismos) que utiliza el germen para ponerse en contacto (transmisión) con el huésped.
- Los mecanismos de transmisión pueden ser únicos o variados, y estos a su vez pueden ser sucesivos.
- Es más fácil que un mecanismo variado tenga más éxito que un único o uno de sucesivo.



2.1 Los Mecanismos de Transmisión varían en función de una serie de factores

- a) **Por la vía de eliminación:** depende de la facilidad para su eliminación espontánea o no.
- b) **La resistencia en el medio exógeno:** algunos sobreviven en el suelo y otros necesitan un medio adecuado.
- c) **Según la puerta de entrada:** Existen puertas de entrada que son fácilmente accesibles.
- d) **Según la cantidad de agente infectante:** si se transmite con poca cantidad de microorganismos, puede hacerlo a través de las manos, pero si necesita una cantidad grande suele necesitar vías de diseminación, como ahora el agua ó los alimentos.



2.2. Tipos Mecanismos de Transmisión

- Directa
- Indirecta



2.2.1 Tipos de Transmisión directa

1. *Por contacto:*

- **Transmisión sexual:** MTS, candidiasis, etc.
- **Transmisión por mucosas:** mononucleosis infecciosa, difteria.
- **Transmisión por las mans:** impetigen, erisipela.
- **Contaminación por heces, orina, mucosas nasales** (*Salmonella, I. coli, Shigella, Pseudomona, Acinetobacter*).
- **Toxiinfecciones alimentarias.**
- **Transmisión intra partum:** oftalmia de los recién nacidos.



2.2.1 Tipos de Transmisión directa

2. Por mordiscos: rabia.

3. Transplacentaria: *toxoplasmosis*.

4. Arañazo.



2.2.1 Tipos de Transmisión directa

- 5. Transmisión aérea:** se caracteriza por no existir contacto directo, pero requiere una distancia mínima, que clásicamente se define como **1 m** (sobre todo si se trata de agentes de escasa resistencia; por ejemplo gripe, tuberculosis).
- Se transmite por:
 - Gotas de Pflügge que caen al suelo rápidamente.
 - Gotas de Wells, de menor tamaño, que se mantienen en suspensión en el aire durante más tiempo.
 - Ambas se transmiten al hablar, toser, estornudar. Es la vía de transmisión más frecuente.



2.2.1.5 Transmisión aérea

Gotas de Pflügge

Vías altas

Visibles

Contaminan a poca distancia

Gotas de Wells.

Vías bajas

No visibles

Grandes distancias

Inhalación fácil



Es extraño encontrar las como zoonosis (habitualmente vienen del hombre).



2.2.1.5 Transmisión aérea

- La transmisión aerea está influenciada por:
 - Factores ambientales (temperatura, humedad, etc.)
 - Susceptibilidad del huésped
 - Cantidad de agentes que existentes en el aire
 - Hacinamiento (se evalúa por el índice de hacinamiento).



2.2.2 Tipos de Transmisión indirecta

- El contagio se produce con **separación en el tiempo y el espacio entre la fuente y el huésped y actúa a través de seres animados (animales o artrópodos) o inanimados (alimentos, agua, fómites)**.
 - Se suele relacionar con condiciones higiénicas deficientes.



2.2.2.1 Desde el suelo / polvo

- **Desde el suelo / polvo: es un tipo de transmisión aérea y por contacto de agentes de mayor resistencia:**
 - Esporulados (tétanos, gangrena gaseosa, botulismo).
 - Ciertos parásitos que necesitan pasar por el suelo para completar su ciclo (ascáridos, anquilóstomos, etc.).
 - Ciertos gérmenes como ahora *Coccidioides immitis* y *Histoplasma capsulatum* viven al suelo, y este se puede considerar reservorio.



2.2.2.1 Desde el suelo / polvo

- Transmisión:
 - Cuando las gotas del aerosol se precipitan sobre el suelo.
 - Por contaminación directa a través de una descarga del huésped afectado (heces, orina, esputos, etc).
 - Persisten más tiempo en el ambiente y se vehiculan a mayor distancia. Del suelo se pueden trasladar a otros lugares: aire, agua, alimentos, insectos...



2.2.2.2 A través del agua

- **A través del agua: se contamina por restos orgánicos, excrementos animales y humanos. Buen medio de cultivo...**
 - Cuadon nos en podemos contagiar...
 - Al beber
 - Por riego de verduras consumidas crudas
 - En la preparación de alimentos
 - Al lavar los utensilios de comida
- Suelen producir epidemias de transmisión holomíantica, sobre todo en la contaminación de la red de proveimiento público.
- Suele tener una distribución geográfica y ser estacional.
- Sirve de soporte de transmisión a larvas de mosquitos.



2.2.2.3 Fómites

- **Fómites: son seres inanimados que transmiten las infecciones de agentes resistentes o no resistentes (si transcurre poco tiempo) al medio externo y se contaminan de vegetales o animales contaminados (lanas, pieles de animales muertos) o, en la mayoría de los casos, por secreciones de la fuente de infección.**
- Suelen ser objetos de uso habitual y tienen gran importancia a los hospitales (vajillas, ropa, maquinillas de afeitar, equipajes).
- Los agentes transmitidos pueden ser:
 - Virus (herpesvirus, rinovirus, adenovirus)
 - Bacterias (meningococo, pneumococo, estafilococo y enterobacterias).



2.2.2.4 A través de vectores

- **A través de vectores: Artrópodos que transportan gérmenes desde la fuente de infección hasta al huésped.**
- **Formas:**
 - Pasiva o mecánica
 - Activa o biológica



2.2.2.4 A través de vectores

- **Pasiva o mecánica (insectos, animales):** el agente es transportado por el artrópodo al cuerpo o a las partes bucales sin que haya multiplicación del agente. La viabilidad del agente en este tipo de vector es limitada.
- **Activa o biológica:** el artrópodo hematófago ingiere el microorganismo infectado por picadura, y este puede sufrir en el organismo del artrópodo cierta multiplicación y cumplir una fase de su ciclo evolutivo, o las dos cosas a la vez.



2.2.2.5 Por alimentos

- **Por alimentos:**
- Igual que con el agua, la ruta de transmisión de una infección por alimentos contaminados suele ser responsable **de epidemias.**
 - Carnes y pescados: suele producirse por...
 - Contaminación o enfermedad del animal **al origen (triquinosis)**
 - Durante el sacrificio o en la **preparación de los alimentos (botulismo)**



2.2.2.5 Por alimentos

- **Leche:** transmite enfermedades como ahora tuberculosis, brucelosis, salmonelosis, estreptococos y estafilococos. La contaminación puede ser por:
 - Enfermedad del mismo animal (zoonosis)
 - Contaminación al ordeñar o cuando se añade agua a la leche.

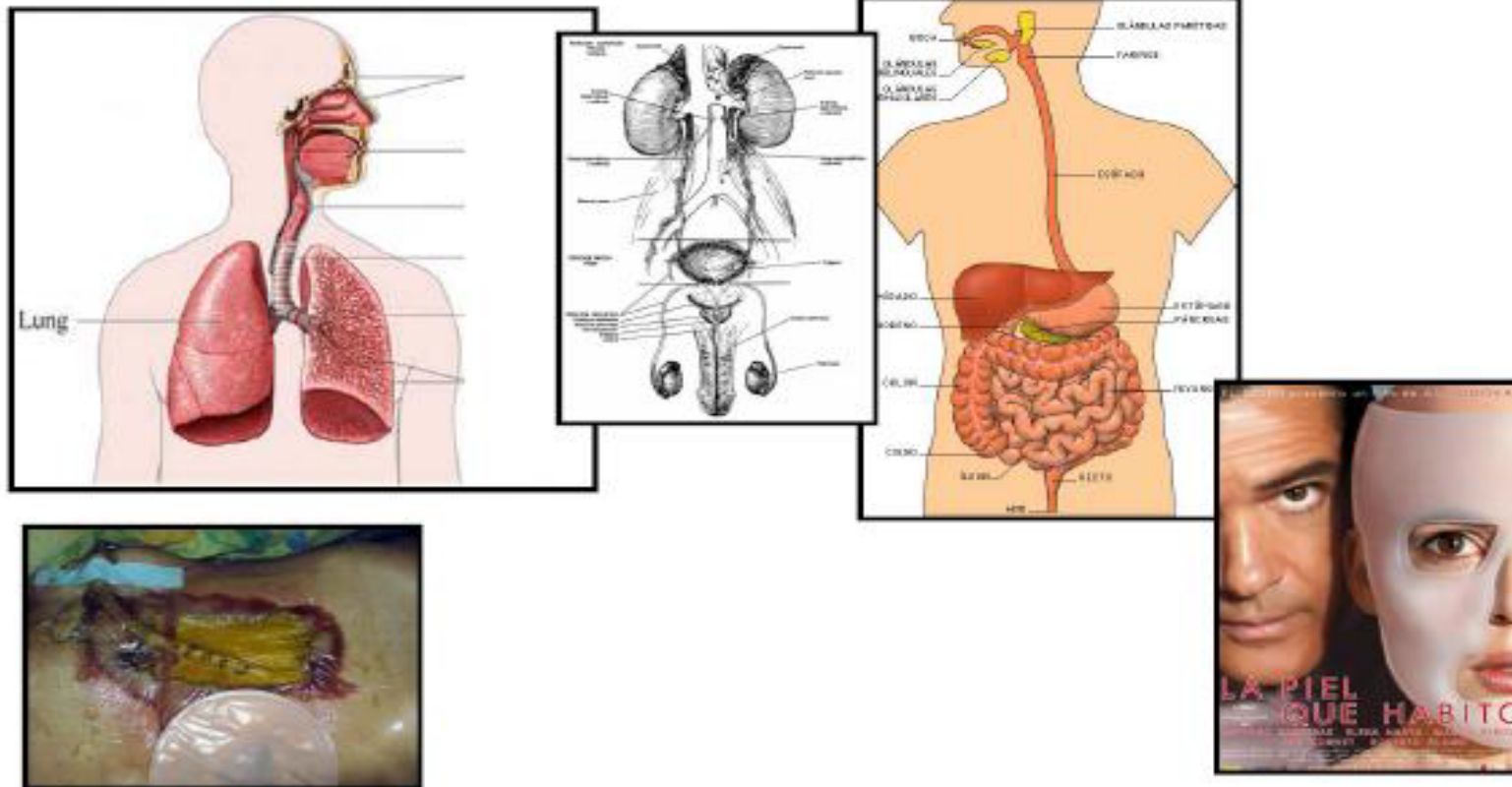


2.2.2.5 Por alimentos

- Queso, manteca, cremas y nata.
- Ostras y moluscos: por concentrar el agua de mar, se debe depurarlos al menos un mes en aguas limpias.
- Verduras: por riego con aguas contaminadas y consumirlas a casa cuando crudas (salmonelas, huevos de ascáridos, fasciola hepática).



3. Puerta de entrada



4. Infección de un Huésped

Es necesario, en primer lugar, que el agente responsable pase al huésped por una de estas vías de entrada:

- Vía digestiva (ingestión). Ej. toxiinfecciones.
- Vía respiratoria (inhalación). Ej. tuberculosis.
- Vía mucosa. Ej. MTS.
- Vía cutánea (alteración integridad cutánea).
- Vía placentaria (Ej. rubéola).



4. Infección de un Huésped

Sujeto sano susceptible

En el sujeto susceptible existen diferentes elementos que juegan un papel importante en el contagio:

- 1. La puerta de entrada: punto por donde penetra el agente causal. Esta puerta de entrada puede servir para la multiplicación del germen o porque llega a otros órganos, y puede ser específica para algunos agentes y no servir para unos otros (ya lo sabéis).**
- 2. La inmunidad: humoral y celular. Existen muchas enfermedades que disminuyen esta inmunidad : SIDA, neoplasias, etc., así como ciertas condiciones socioeconómicas y nutricionales.**



5. Huésped

- Organismo más avanzado. Mantiene el agente:
Contaminación: se queda en la superficie
Infección: el huésped es invadido y colonizado.
- Podemos distinguir:
Huésped definitivo: en el cual el microorganismo asume el grado mayor de madurez.
Huésped intermediario: estado larva o forma asexuada.



5. Huésped

- Un mismo agente comportamiento diferente en el huésped.
- Circunstancias que influyen:
 - Patogenicidad.
 - Virulencia
 - Organotropismo
 - Capacidad de mutación del germen
 - Medio en el cual se encuentran agente y huésped



5. Huésped

- El huésped padecerá la enfermedad según los mecanismos de defensa.

Ejemplo: lisocima, primera barrera defensiva. Se encuentra en la mayoría de tejidos y secreciones orgánicas. Inhibe de forma natural las bacterias patógenas.

Inmunidad Etimológicamente = privilegio



5. Huésped

Clasificación de la inmunidad:

Inmunidad natural o no susceptibilidad: el agente no puede anidar en una determinada especie porque sus características no se lo permitan.

Inmunidad adquirida pasiva: se desarrolla por mecanismos ajenos. Produce inmunidad transitoria...



5. Huésped

Inmunidad adquirida pasiva. Puede ser:

Natural. Ejemplo: recién nacido (anticuerpos transmitidos por la madre por vía placentaria).

Artificial: administración de anticuerpos (plasma sanguíneo, inmunoglobulinas y anticuerpos de forma intravenosa o intramuscular).

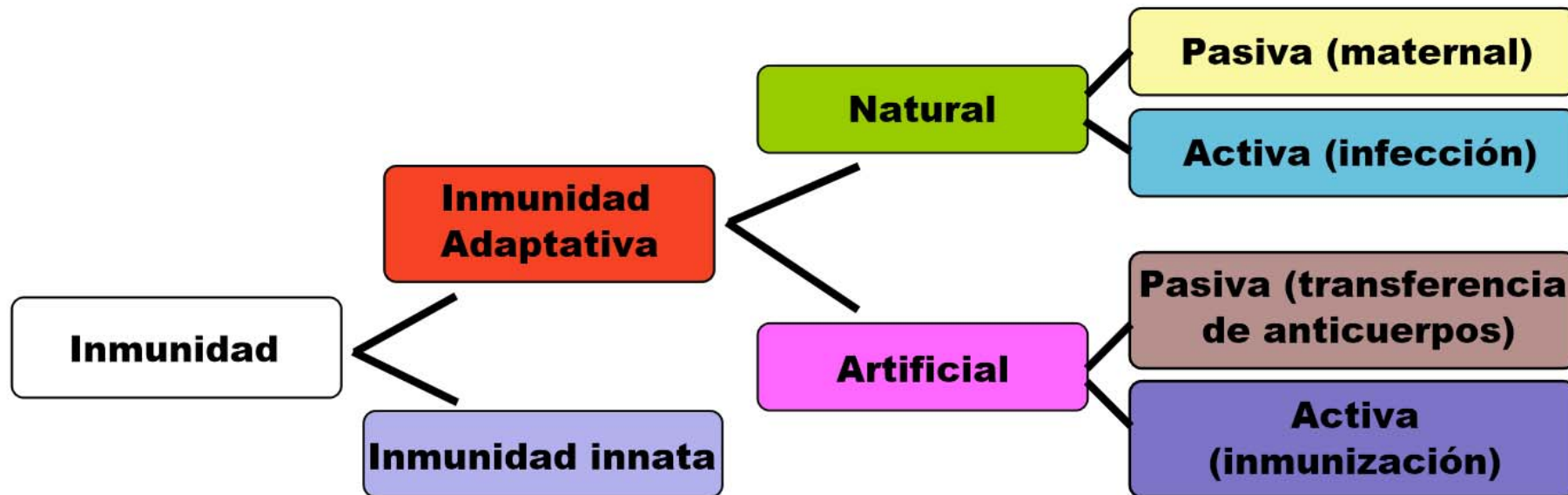
Inmunidad adquirida activa: se desarrolla por mecanismos propios, provoca inmunidad permanente. Puede ser:

Natural: a consecuencia de una infección superada con éxito.

Artificial (vacunas).



5. Huésped



6. Infección. Enfermedad infecciosa y transmisibilidad.

- Periodos de la enfermedad infecciosa:
 - Incubación. Se puede transmitir la infección. Depende de la enfermedad, de los individuos, de las dosis de infección, de la puerta de entrada, de la respuesta del individuo.**
 - Inicio sintomatología: de repente o gradualmente.**
 - Periodo de estado: manifestación de signos y síntomas.**
- Síndrome infeccioso:
 - Fiebre, sudoración, tos, taquicardia, vómitos, diarreas, taquipnea, oliguria, disnea, dolores.



6. Infección. Enfermedad infecciosa y transmisibilidad.

- Periodos de la enfermedad infecciosa:
 - Regresión de los síntomas: crisis o lisis.
 - Convalecencia / reparación de lesiones. En este periodo es frecuente la recaída o recidiva.
 - Transmisibilidad de la infección
- Agentes → Foco que pueden estar comunicados con el exterior → Afectación de otros huéspedes



TRANSMISIÓN DE LA ENFERMEDAD RSI-OMS



6. Infección. Enfermedad infecciosa y transmisibilidad.

- **Período De estado**
- **Período de convalecencia**
 - Curación clínica = curación bacteriológica
 - ≠ curación bacteriológica

Eliminación de gérmenes:

Vía respiratoria

Tracto superior

Tracto inferior

Digestiva

Urinaria

Genital

Sangre



7. Enfermedades transmisibles

- Infecciones entéricas
- Enfermedades de transmisión aérea
- Enfermedades de la infancia
- Zoonosis



8. Infecciones entéricas

Gran variedad de complejos síntomas y agentes infecciosos varios.
Depende de: huésped y agente.

A) Intoxicaciones y toxiinfecciones alimentarias.

Comparten una serie de características comunes:

Agente causal vehiculado por el alimento

Predominio intestinal

Sintomatología aguda

Brotos epidémicos, generalmente holomianticos.

Frecuencia a nuestro país:

a) La salmonela

b) *Clostridium perfringens*

c) *Stafilococcus aureus*.

d) *Bacillus cereus*

e) *Clostridium botulinum*



8. Infecciones entéricas

a) Salmonella:

Esta bacteria se encuentra de forma natural **al intestino del hombre y de muchos animales. Los excrementos son un foco de contaminación de alimentos y agua. Se desarrolla con un alto grado de humedad y baja acidez. Los alimentos más frecuentemente contaminados son de origen animal...**

1. Huevos y productos elaborados con huevos crudos. Los huevos son contaminados por la materia fecal de las aves. La salmonela se localiza al caparazón, pero puede penetrar al interior del huevo a través de los poros. Ej. Mayonesa casolana.



8. Infecciones entéricas

2. Carnes crudas o semicrudas de aves y mamíferos

3. Leche que no ha recibido el tratamiento térmico adecuado y productos derivados

La salmonella

Se destruye con las prácticas culinarias habituales y por pasteurización, pero no por congelación.



8. Infecciones entéricas

b) Clostridium perfringens: bacteria anaeróbica, igual que el Clostridium botulinum.

Estas bacterias habitan de forma natural en el **polvo, el suelo y el intestino del hombre y de los animales**. Las **toxiinfecciones producidas por este microorganismo se asocian al consumo de carne o productos cárnicos y poco hechos o de sobras recalentadas**. También se pueden producir cuando se consumen vegetales con restos de tierra.



8. Infecciones entéricas

*c) **Estafilococcus aureus.** Estas bacterias se encuentran bien de forma natural en la **piel, la nariz, la boca y las manos de personas sanas.** Son especialmente **frecuentes en personas con heridas infectadas, forúnculos, flemones...** Los manipuladores de alimentos que no respetan las normas higiénicas de manipulación son los principales responsables de esta **toxiinfección.***

Se desarrollan en **alimentos húmedos, ricos en proteínas y no refrigerados adecuadamente.**



8. Infecciones entéricas

d) *Bacillus cereus*: esta bacteria se encuentra de **forma natural en el agua, la tierra y el polvo. Forma esporas resistentes al calor y a la humedad, por eso se suele encontrar en alimentos secos y deshidratados (cereales, harina, arroz...).** Especial atención al tiempo de preparación y al mantenimiento del plato.



8. Infecciones entéricas

e) Clostridium botulinum. Las intoxicaciones por estos microorganismos són escasas pero graves. Se trata de una bacteria anaeróbica que forma esporas resistentes al calor (destrucción a 121º durante 15 minutos).

Vive de forma habitual a la tierra, los vegetales y el intestino de algunos animales.

Se encuentra sobretodo en conservas o semiconservas.



8. Infecciones entéricas

Prevención de las toxiinfecciones alimentarias:

- Control sanitario de alimentos en la cadena alimentaria
- Control sanitario de los manipuladores de alimentos
- Conservación correcta de los alimentos
- Limpieza regular del lugar donde se conservan los alimentos
- Almacenes: protegidos.
- Evitar almacenar durante mucho tiempo
- Evitar exceso de luz, calor o humedad y mantener al frigorífico los alimentos que haga falta.
- Evitar el consumo de alimentos sospechosos
- Es aconsejable acudir al médico o guardar restos de alimentos.



8. Infecciones entéricas

B) Fiebres tifoideas

- **Declaración obligatoria.**
 - Es causada por una bacteria del género *Salmonella* (*Salmonella typhi*)
 - Incubación: **10 días.**
 - Fiebre, estreñimiento, cefaleas, dolor muscular y esplenomegalia.
 - Reservorio: hombre enfermo / portador (largo tiempo de eliminación).
- La fiebre tifoidea se transmite por **vía fecal-hídrica. Medios de contagio habituales:**
- Agua contaminada: verduras crudas regadas con aguas residuales. Viveros de peces donde desembocan redes de distribución. El gel y otras bebidas con agua también pueden transmitir el germen patógeno.**



8. Infecciones entéricas

La leche y productos derivados.

Contaminados directamente del portador.

Por medio del agua que contienen.

Las moscas también pueden favorecer la difusión

Saneamiento ambiental —————> descenso de la prevalencia

Los portadores disminuyen lentamente / menos personas se infectan

↓
erradicación?

turistas que vuelven de países endémicos y nuevos nacimientos

↓
nombre de casos constante



8. Infecciones entéricas

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Generales:

- Diagnóstico precoz (enfermo y portadores).
- Declaración obligatoria a las autoridades sanitarias
- Vacunación (viajes a zonas endémicas o epidémicas).
- Ficha y encuesta epidemiológica (para identificar el origen).
- Aislamiento entérico, desinfección de fómites de los enfermos.



8. Infecciones entéricas

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Sobre los mecanismos de transmisión:

- Cloración de aguas
- Higienización de la leche
- Depuración de aguas residuales
- Control de viveros de peces
- No utilizar aguas residuales para riego o excrementos de animales o personas para abonar



8. Infecciones entéricas

MEDIDAS PREVENTIVAS:

Sobre los individuos susceptibles:

Educación sanitaria: consumir agua con garantías; tratamientos especiales si hace falta (hervir o utilización de lejía).



8. Infecciones entéricas

C) Hepatitis A

Virus que **resiste tanto el calor como las bajas temperaturas.**

Reservorio: humano.

Incubación: 15-20 días. Máxima inefectividad: dos semanas anteriores a la ictericia.

Transmisión: fecal-oral (directa) o fecal-hídrica (indirecta).

Prevención: medidas de higiene personal y colectiva.

Vacunación: zonas endémicas, grupos de riesgo.



8. Infecciones entéricas

D) Poliomiélitis

Causada por un virus

Incubación: de **7 a 14 días**.

Existe formas clínicas muy variadas. Reservorio: humano.

Transmisión: directa / indirecta.

Normalmente afecta a los menores de 5 años

Prevención: desinfección de las secreciones de la faringe, excrementos, objetos contaminados.

Vacunación

A España: 1997, Comité Nacional de Expertos para la Obtención del Certificado de Erradicación de la Polio. Actuaciones:

Mantenimiento de una elevada cobertura de vacunas.

Sistema de vigilancia medioambiental para controlar los focos.



9. Enfermedades de transmisión aérea

Son un problema sanitario y social: tuberculosis y gripe.

A) Tuberculosis

Enfermedad endémica emergente, aumenta el número de casos por:

VIH

Inmigrantes con baja inmunidad

Falta de atención de las autoridades sanitarias

Sospecha de TBC:

Tos persistente durante 2-3 semanas

Febrícula, adelgazamiento injustificado.

Hemoptisis o dolores torácicos.

Personas que conviven con enfermos

Defectos inmunitarios en zonas endémicas



9. Enfermedades de transmisión aérea

Actuaciones:

RX tórax → imagen sospechosa → baciloscopia
(recogida de esputos)

Tratamiento: antibióticos

Precoz

Prolongado

Combinado

Familiares / con los que conviven

Grupos de riesgo → Con los que conviven
Contactos estrechos
Otros



9. Enfermedades de transmisión aérea

- **Prevención y control:**

1. Actuar a la fuente de infección
2. Actuar a los reservorios del bacilo
3. Actuar sobre los mecanismos de transmisión
4. Actuar sobre la población sana

B) La gripe

Producida por virus

Transcendencia: complicaciones. Grupos de riesgo: **mayores de 65 años.**

Hombre: principal reservorio. Algunos animales.

Período de incubación un-tres días.

Máxima contagiosidad: **tres primeros días después del inicio de la sintomatología.**



10. Enfermedades virales de la infancia

A) Sarampión:

Enfermedad muy contagiosa

- Contagio: secreciones buconasales (penetración en VAS).
- Incubación 10 días
- Fiebre, catarro nasconjuntival, **exantema**.
- Tratamiento: **antibióticos para evitar infecciones secundarias**.
- La medida más adecuada: **prevención (vacuna)**.

B) Rubeola.

Enfermedad exantemática

Incubación: 10-15 días.

Exantema: inicialmente a la cabeza. Se extiende en 24 horas al resto del cuerpo.

Importancia sanitaria: **riesgo de afectación fetal cuando la padece una embarazada**.

Prevención: vacunación.



10. Enfermedades virales de la infancia

C) Parotiditis:

Inflamación glándulas salivales (parótida+++).

Etiología vírica. El virus se encuentra a la saliva y se transmite mediante **gotas de Pflügge**.

Inicio: fiebre, cefaleas, vómitos.

El hecho más característico: inflamación de la parótida. Puede comportar complicaciones.

Medida más eficaz: **vacunación**.



11. Zoonosis

Puerta de entrada: **heridas contaminadas con tierra.**

Actuación:

Limpieza de la herida con agua oxigenada, limpieza quirúrgica, protección antibiótica.

Vacunación: comprobación del estado de la vacuna:

Vacunado no hace más de cinco años → no vacunar

Vacunado entre cinco-diez años → dosis de recuerdo

No vacunado o vacunado hace más de diez años



vacunación completa (mejor medida)



Bibliografía

Jiménez Buñuales, M. T., González Diego, P., & Martín Moreno, J. M. (2013). La clasificación internacional del funcionamiento, de la discapacidad y de la salud (CIF) 2001.

Organización Mundial de la Salud. (2001). Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF).

Rodríguez, P. La atención integral centrada en la persona. Principios y criterios que fundamentan un modelo de intervención en discapacidad, envejecimiento y dependencia. Informes Portal Mayores. 2010.

Rodríguez, P. R. (2013). *La atención integral y centrada en la persona*. Fundación Pilares para la Autonomía Persona.

