

## COMISIÓN HONORARIA PARA LA LUCHA ANTITUBERCULOSA Y ENFERMEDADES PREVALENTES



Departamento de Inmunizaciones

### TETANOS

Es una enfermedad toxiinfecciosa, no contagiosa, producida por la toxina del bacilo tetánico (*Clostridium Tetanii*).

Se caracteriza por contracciones musculares dolorosas que se inician en los músculos de la cara (risa sardónica) y luego pueden extenderse a todo el cuerpo.

**AGENTE:** *Clostridium Tetani*, es un bacilo gram positivo, móvil, anaerobio estricto y esporulado.

**RESERVORIO:** Tracto intestinal del hombre y animales domésticos, especialmente el caballo. En el medio ambiente la spora puede estar presente en el suelo, herramientas, polvo de la calle, etc.

**MODO DE TRANSMISION:** Por introducción de las esporas en una herida punzante.

No se transmite de persona a persona.

La puerta de entrada más común es la cutánea, cualquier herida debe considerarse potencialmente tetanígena a los fines de una correcta prevención.

Como se trata de un germen anaerobio, toda circunstancia que reduzca el potencial de óxido-reducción de los tejidos favorecerá su desarrollo y elaboración de toxina.

**PERIODO DE INCUBACIÓN:** 10 – 14 días.

**INMUNIDAD:** La única inmunidad conocida es la artificial, activa o pasiva, ya que no hay inmunidad natural por infección y la enfermedad tampoco deja inmunidad.

**CLINICA:** Clínicamente se distinguen tres tipos:

- **Tétanos generalizado**, representa al 80% de los casos y se caracteriza por espasmos masivos.
- **Tétanos localizado:** espasmos localizados al área afectada.
- **Tétanos cefálico:** se origina por una herida en la cabeza o por penetración directa de las esporas a través de orificios naturales.

El bacilo llega al suelo con las deyecciones, transformándose en una forma de resistencia, la spora.

El *C. Tetani* no es un microorganismo invasivo. La infección permanece localizada en el lugar donde se han introducido las esporas.

La enfermedad se debe a la toxemia.

La toxina actúa sobre el sistema nervioso ocasionando contracturas tónicas convulsivas de los músculos voluntarios.

Los espasmos musculares a menudo se presentan en la zona infectada y después afectan los músculos de la mandíbula, los cuales se contraen de tal forma que no puede abrirse la boca.

Gradualmente van siendo afectados otros músculos voluntarios, dando por resultado espasmo tónico, y cualquier estímulo externo puede precipitar una convulsión.

## **TETANOS NEONATAL:**

Es en realidad una forma de tétanos generalizado.

Desde el punto de vista epidemiológico es importante distinguir las dos formas: tétanos neonatal y tétanos no neonatal.

El tétanos neonatal es el que se presenta en los primeros 28 días de vida y se origina casi siempre a partir de la contaminación del cordón umbilical por esporas del *Clostridium tetani*.

En los primeros días el recién nacido deja de mamar e inicia espasmos severos en forma de trismus, presentando una pseudo sonrisa por contracción de los músculos de la cara (risa sardónica). Posteriormente aparece contractura de la musculatura dorsal, lo que causa opistótonos.

La mortalidad es muy alta.

Se observa principalmente entre la población rural de los países en desarrollo, donde la asistencia médica es limitada y las parteras tradicionales atienden la mayoría de los partos.

Para prevenir el tétanos neonatal es importante mantener buenas prácticas de higiene durante el parto y evitar contaminar la herida umbilical hasta que cicatrice.

La incidencia del tétanos neonatal está íntimamente relacionada con la cobertura de vacunación antitetánica en las gestantes.

La inmunización adecuada de las mujeres gestantes con toxoide tetánico es eficaz, incluso si la herida umbilical se infecta con *Clostridium tetani*.

## **VACUNAS:**

Las vacunas contra el tétanos se preparan a partir de la toxina tetánica, la cual es tratada con formaldehído para convertirla en un toxoide. Este mantiene su capacidad antigénica pero no la virulencia.

La fórmula original de toxoide tetánico es una solución sencilla de la toxina tratada con formaldehído. Al adsorberlo con sales minerales (las más comúnmente usadas son los compuestos de aluminio) se refuerza la respuesta inmunológica.

El toxoide tetánico adsorbido induce mejor respuesta serológica y los títulos de anticuerpos son más duraderos.

El toxoide tetánico se presenta solo o unido a:

- Toxoide diftérico (Vacuna doble bacteriana = DT y dT).
- Toxoide diftérico y Vacuna pertussis (Vacunas triple bacteriana = DPT; dpaT).
- Toxoide diftérico, Vacuna pertussis, Hepatitis B y Haemóphilus Influenza tipo B (Vacuna pentavalente = DPT-HB-Hib).

**Cronograma:** En nuestro país el Cronograma de Vacunación indica:

- 1ª dosis con vacuna pentavalente (DPT-HB-Hib) a los 2 meses de edad.
- 2ª dosis con vacuna pentavalente (DPT-HB-Hib) a los 4 meses de edad.
- 3ª dosis con vacuna pentavalente (DPT-HB-Hib) a los 6 meses de edad.
- 4ª dosis con vacuna pentavalente (DPT-HB-Hib) a los 15 meses de edad.
- Refuerzo con vacuna triple bacteriana a células enteras (DPT) a los 5 años de edad. A partir de los 6 años se utiliza vacuna triple bacteriana acelular (dpaT).
- Refuerzo con vacuna triple bacteriana acelular (dpaT) a los 12 años de edad.
- Refuerzos con vacuna doble bacteriana (dT) cada 10 años.

Para prevenir el tétanos neonatal el objetivo es que todas las mujeres en edad fértil estén bien inmunizadas y especialmente las gestantes.

En la embarazada no inmunizada previamente, se comienza la serie primaria a partir del 4º mes de embarazo, la 2da. dosis debe ser administrada 6 –8 semanas después y por lo menos un mes antes del parto. Se aplicará una dosis de refuerzo al año y luego otra cada 10 años.

**Dosis:** 0,5 ml.

**Vía de administración:** Intramuscular

Antes de cargar la jeringa se debe agitar el frasco.

**Sitio de aplicación:** Depende de la edad de quien la recibe (vasto externo o deltoides).

**Conservación:** Se conserva a una temperatura entre 2 y 8° C y no debe congelarse.

**Efectos adversos:** La vacuna es muy bien tolerada y como reacciones adversas pueden observarse:

- **Locales:** tumefacción y dolor transitorio en el sitio de inoculación, y solo después de repetidas inoculaciones pueden manifestarse reacciones locales de hipersensibilidad de tipo retardado o de tipo Arthus.

- **Generales:** malestar y fiebre de corta duración.

**Está contraindicada** en infecciones agudas, pero las afecciones no febriles leves no constituyen contraindicación.

En aquellos casos en que la vacunación sea interrumpida, en la siguiente vacunación se dará la dosis correspondiente (no es necesario comenzar el esquema nuevamente).

### **VACUNA DOBLE BACTERIANA PARA NIÑOS (DT):**

Es una mezcla de toxoides diftérico y tetánico precipitados y adsorbidos en hidróxido o fosfato de aluminio.

Toxoide diftérico: debe contener entre 10 a 30 Lf/ dosis y demostrar una potencia de 30 U.I./dosis (método OMS).

Toxoide tetánico: debe contener entre 5 y 30 Lf / dosis y demostrar una potencia de 40 U.I. /dosis.

### **VACUNA DOBLE BACTERIANA PARA ADULTOS (dT):**

Varía en la composición del toxoide diftérico que debe contener entre 1 y 3 Lf / dosis y demostrar una potencia de 2,8 U.I. / dosis.

### **VACUNA TRIPLE BACTERIANA A CELULAS ENTERAS (DPT):**

Asocia toxoides tetánico, diftérico y suspensión inactivada de Bordetella Pertussis

### **VACUNA TRIPLEBACTERIANA ACELULAR (dpaT):**

Asocia toxoides tetánico y diftérico con toxina de Bordetella Pertussis. En esta preparación se encuentran reducidas las cantidades de antígenos diftérico y pertussis.

### **VACUNA PENTAVALENTE (DPT-HB-Hib):**

Asocia toxoides tetánico y diftérico con suspensión inactivada de B. Pertussis, vacuna contra hepatitis B y vacuna contra H. Influenza del tipo b.