

PROTOCOLO DE VIGILANCIA DE TÉTANOS Y TÉTANOS NEONATAL

DESCRIPCIÓN DE LA ENFERMEDAD

Introducción

El tétanos es una enfermedad aguda del sistema nervioso central caracterizada por rigidez generalizada y espasmos musculares. El tétanos está causado por el *Clostridium tetani*, una bacteria formadora de esporas cuya forma vegetativa excreta una potente neurotoxina, la *tetanoespasmina*. Cuando la toxina alcanza el sistema nervioso central produce dolor y violentas contracciones musculares. La rigidez muscular afecta primero la mandíbula y el cuello y después los músculos del tronco. Las contracciones musculares producen los espasmos faciales conocidos como *trismo y risa sardónica* y la posición del cuerpo *en opistótonos*.

A pesar de que se dispone de vacunas muy eficaces, el tétanos continúa siendo un problema de salud pública en muchas partes del mundo. Los objetivos de la OMS en la lucha contra el tétanos son la **eliminación del tétanos materno y neonatal** en todo el mundo y el mantenimiento de una cobertura alta de vacunación con tres dosis de DTP y con las dosis de refuerzo pertinentes para prevenir el tétanos en todos los grupos de edad.

La eliminación del **tétanos neonatal** se define como la aparición de menos de un caso de tétanos neonatal por 1.000 nacidos vivos por cada distrito en un año. En la **región Europea de la OMS** este objetivo se alcanzó en 2009. Aunque en el resto del mundo se han conseguido importantes avances, muchos países africanos y del sudeste asiático están todavía lejos del objetivo de la eliminación.

Agente

El bacilo tetánico o *Clostridium tetani* es un bacilo Gram positivo anaerobio estricto, no invasivo, formador de esporas que tiene una morfología característica en forma de “palillos de tambor”.

Las esporas de *C. tetani* están ampliamente difundidas en la naturaleza y se encuentran en el suelo y en las heces de hombres y de animales. Las esporas son muy resistentes a los agentes externos y su destrucción no se asegura ni con la ebullición ni con los antisépticos habitualmente utilizados.

Reservorio

El intestino de los caballos, de otros animales y del hombre. Sus esporas se encuentran en el suelo y en los objetos contaminados con heces humanas y de animales.

Modo de transmisión

Las esporas del bacilo entran a través de heridas contaminadas con tierra, polvo o heces y germinan en condiciones anaerobias. Las puertas de entrada del *C. tetani* son: heridas punzantes y heridas abiertas con abundante tejido afectado donde es

más probable que se produzca la germinación de las esporas, quemaduras (especialmente las producidas por explosiones), congelaciones, úlceras crónicas y gangrenosas, mordeduras y punciones contaminadas. En los últimos años se han descrito casos asociados a tatuajes y *piercing*, y los usuarios de drogas por vía parenteral y los diabéticos se han descrito como grupos de riesgo para el tétanos. En algunas zonas del mundo el tétanos se asocia a intervenciones quirúrgicas, partos, abortos o extracciones dentarias realizadas sin condiciones de asepsia.

Se han diagnosticado casos de tétanos tras la infección inadvertida a través de rasguños o heridas poco importantes.

El tétanos no se transmite directamente de persona a persona.

El tétanos neonatal suele producirse por la contaminación del cordón umbilical en el transcurso de partos realizados sin condiciones de asepsia en madres no inmunizadas previamente.

Periodo de transmisibilidad

No se da la transmisión directa persona a persona.

Periodo de incubación

Generalmente entre 3 y 21 días (promedio de 10 días), aunque puede variar desde un día hasta varios meses según la extensión y la localización de la herida. Por lo general las heridas más contaminadas se asocian con un periodo de incubación más breve, un cuadro clínico más grave y peor pronóstico. La letalidad varía entre el 10% y el 80% y es máxima en lactantes y en ancianos.

Susceptibilidad

La susceptibilidad frente al tétanos es general en personas no vacunadas. **La infección natural no confiere inmunidad** ya que las concentraciones de toxina tetánica capaces de producir enfermedad son inferiores a los títulos necesarios para inducir inmunidad, por lo que es esencial vacunar a los enfermos de tétanos, bien al realizar el diagnóstico, bien durante la convalecencia.

VIGILANCIA DE LA ENFERMEDAD

Objetivos

1. Conocer el patrón epidemiológico de la enfermedad e identificar cambios en el mismo.
2. Orientar futuras políticas de vacunación frente a tétanos.

Definición de caso

Tétanos

Criterio clínico

Persona que presenta, al menos dos de las tres manifestaciones siguientes:

- Contracciones musculares dolorosas, principalmente del masetero y de los músculos del cuello y la nuca, que producen los espasmos faciales conocidos como trismo y risa sardónica.
- Contracciones musculares dolorosas de los músculos del tronco.
- Espasmos musculares generalizados (a menudo en posición de *opistótonos*)

Criterio epidemiológico

No procede.

Criterio de laboratorio

Al menos uno de los dos hallazgos siguientes:

- Aislamiento de *Clostridium tetani* en el lugar de la infección.
- Detección de toxina tetánica en una muestra de suero.

Tétanos neonatal

Criterio clínico

Recién nacido (menor de 28 días) que, después de unos días de succionar y llorar bien, desarrolla dificultad progresiva y, al final, imposibilidad de alimentarse a causa de la aparición de *trismus* y rigidez generalizada con espasmos o convulsiones y *opistótonos*.

Clasificación de los casos

Tétanos

Caso sospechoso: no procede.

Caso probable: persona que satisface los criterios clínicos.

Caso confirmado: persona que satisface los criterios clínicos y los criterios de laboratorio.

Tétanos neonatal

Caso sospechoso: no procede.

Caso probable: no procede.

Caso confirmado: recién nacido que satisface los criterios clínicos.

MODO DE VIGILANCIA

La comunidad autónoma notificará de forma individualizada los casos probables y confirmados al CNE a través de la RENAVE y enviará la información del conjunto de variables de la encuesta de declaración de casos, con una periodicidad semanal.

La información del caso podrá actualizarse después de la declaración inicial y se hará una consolidación anual de la información.

En caso de sospecha de un caso de tétanos neonatal se hará una investigación activa de la circunstancias del parto y en su caso de los servicios hospitalarios implicados (obstetricia, pediatría y UCD).

Desde el **CNE se notificará al ECDC y a la OMS** anualmente, los casos de tétanos y de tétanos neonatal que se hayan declarado a la RENAVE durante el año anterior.

MEDIDAS DE SALUD PÚBLICA

Medidas preventivas

La **inmunización activa** frente al tétanos es la estrategia más eficaz para la prevención de la enfermedad. Puesto que la inmunidad de grupo no juega ningún papel en la protección frente al tétanos, el control de la enfermedad sólo se consigue con la vacunación.

La vacuna antitetánica (toxoides o anatoxina) se obtiene a partir de la toxina tetánica modificada por la acción del calor y del formaldehído. Existen dos tipos de toxoides, el adsorbido en sales de aluminio y el líquido. El toxoide adsorbido produce títulos más elevados de anticuerpos y además perduran más tiempo por lo que es el que se utiliza para la vacunación. Después de recibir tres dosis de toxoide todos los receptores alcanzan niveles protectores de antitoxina. La vacunación confiere inmunidad durante al menos diez años. La administración de *boosters* o revacunaciones produce altos niveles de inmunidad.

El nivel mínimo de anticuerpos considerado protector es de 0,01 UI/ml, determinado mediante neutralización *in vivo*, o 0,1 UI/ml determinado mediante ELISA. No obstante se han diagnosticado casos de tétanos en individuos con títulos protectores que habían estado expuestos a alta cantidad de toxina, por lo general niños.

La **inmunización pasiva** con inmunoglobulina humana específica (antitoxina) neutraliza la toxina circulante antes de que se una a la membrana presináptica. Una vez que la toxina está dentro de las neuronas la antitoxina no puede neutralizarla. En la profilaxis de heridas en individuos no vacunados la inmunidad transitoria que confiere la inmunoglobulina es adecuada para cubrir el periodo de alrededor de tres semanas que tarda la vacuna en conferir inmunidad. La antitoxina acorta la duración de la enfermedad y disminuye su gravedad. La antitoxina atraviesa la placenta y puede prevenir el tétanos neonatal.

I. Prevención primaria: vacunación

Vacunación infantil

En España la vacunación frente al tétanos se introdujo en 1965 en forma de campañas masivas de vacunación junto a la vacuna de difteria y tos ferina (DTP) con la administración de dos dosis a los niños entre los 3 meses y 3 años que alcanzaron coberturas del 70%. En 1967 se introdujo una 3.^a dosis, considerada de recuerdo, para los niños vacunados en campañas anteriores. En 1975 se implantó el primer **calendario**

de vacunación infantil, y desde entonces se recomienda la administración de 6 dosis de vacuna antitetánica en la infancia.

El calendario actual de vacunaciones aprobado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud en 2012 recomienda la administración de vacuna de tétanos a los 2-4-6 meses (DTPa), 18 meses (DTPa), 6 años (dTpa) y 14 años (Td).

Una de las estrategias que mejoran el cumplimiento del calendario de vacunaciones e incrementan las coberturas de vacunación es el uso de **vacunas combinadas**. En los últimos años se han desarrollado múltiples vacunas que contienen el toxoide tetánico y que se utilizan en la vacunación sistemática del calendario de vacunación infantil y en la vacunación de adultos.

Actualmente la vacuna antitetánica monovalente (T) no está disponible en España. Las vacunas de tétanos disponibles son vacunas combinadas (Td, DTPa, DTPa-VPI-Hib, DTPa-HB-VPI-Hib). Desde 2005 están disponibles las vacunas con componente reducido de difteria y tos ferina acelular -dTpa.

Para la vacunación frente a tétanos y difteria de los niños en los que **está contraindicada la vacuna de tos ferina** se recomienda Td en sustitución de DTPa.

Vacunación del adulto

Las recomendaciones de vacunación de adultos frente a difteria y tétanos, actualizadas en 2009 son:

Adultos correctamente vacunados según las pautas de vacunación infantil: una única dosis a los 65 años.

Adultos no vacunados o parcialmente vacunados: ante vacunaciones incompletas, no reiniciar vacunación (**“Dosis puesta, dosis que cuenta”**). En cualquier caso, se recomienda administrar la primera dosis tan pronto como sea posible y seguir las pautas según los esquemas siguientes:

	1. ^a dosis	2. ^a dosis	3. ^a dosis	1. ^{er} recuerdo (4. ^a dosis)	2. ^o recuerdo (5. ^a dosis)
Adultos sin dosis previas	Tan pronto como sea posible	Al menos 1 mes después de la 1. ^a	Al menos 6 meses después de la 2. ^a	10 años tras la 3. ^a dosis	10 años tras la 4. ^a dosis

Dosis previas	Supuestos	Dosis y pautas a aplicar
Tres o más dosis	—	Administrar Td en función de las dosis recibidas con anterioridad hasta un total de 5 dosis
Dos dosis	Han transcurrido más de 6 meses desde la última dosis	Una dosis de Td y continuar pauta de vacunación
Una dosis	Ha transcurrido más de 1 mes desde la dosis	Una dosis de Td y continuar pauta de vacunación
Ninguna dosis o desconocida	—	Una dosis de Td y continuar pauta de vacunación

II. Prevención secundaria: manejo de heridas

Las recomendaciones de profilaxis antitetánica en caso de **heridas^a** son:

Antecedentes de vacunación	Herida limpia		Herida tetanígena ¹	
	Vacuna (Td)	IGT ^b	Vacuna (Td)	IGT ^b
< 3 dosis o desconocida	SÍ (completar vacunación)	NO	SÍ (completar vacunación)	SÍ
3 o 4 dosis	NO (Administrar una dosis si hace más de 10 años desde la última dosis)	NO	NO (Administrar una dosis si hace más de 5 años desde la última dosis)	NO ²
5 o más dosis	NO	NO	NO (si hace más de 10 años de la última dosis, valorar la administración de una única dosis adicional en función del tipo de herida)	NO ²

^a. En caso de **inmunodeprimidos y usuarios de drogas por vía parenteral**, se administrará una dosis de inmunoglobulina en caso de heridas tetanígenas, independientemente del estado de vacunación.

^b. **IGT: inmunoglobulina antitetánica**: se administrará en lugar separado de la vacuna. En general se administran 250 UI. Si han transcurrido más de 24 horas, en personas con más de 90 kg de peso, en heridas con alto riesgo de contaminación o en caso de quemaduras, fracturas o heridas infectadas, se administrará una dosis de 500 UI.

¹ Heridas tetanígenas: heridas o quemaduras con un importante grado de tejido desvitalizado, herida punzante (particularmente donde ha habido contacto con suelo o estiércol), las heridas contaminadas con cuerpo extraño, fracturas con herida, mordeduras, congelación, aquellas que requieran intervención quirúrgica y que ésta se retrase más de 6 horas, y aquellas que se presenten en pacientes con sepsis.

² Aquellas heridas tetanígenas contaminadas con gran cantidad de material que puede contener esporas o que presenten grandes zonas de tejido desvitalizado (heridas de alto riesgo), recibirán una dosis de inmunoglobulina.

III. Prevención del tétanos neonatal

La mejor prevención frente al tétanos neonatal es la correcta administración del calendario de vacunaciones infantil en todas las mujeres antes de llegar a la edad reproductiva.

Ante una **mujer embarazada no vacunada o con pauta de vacunación incompleta**:

Se seguirán las recomendaciones de la vacunación del adulto y se evitará la administración de la vacuna en el primer trimestre del embarazo. Si no hay constancia de que la embarazada completara la primovacuna, se administrarán dos dosis de Td con un intervalo mínimo de 4 semanas. Es conveniente administrar la segunda dosis entre las semanas 25 y 32 del embarazo para mejorar la protección del recién nacido ya que la transferencia de anticuerpos desde la madre al feto se produce con mayor intensidad en el tercer trimestre de la gestación. Tras el parto se continuará pauta hasta completar las cinco dosis.

Actuaciones ante un caso y sus contactos

Ante un caso sospechoso de tétanos no se requiere aislamiento ni inmunización de contactos. Se investigará la fuente de infección y las circunstancias en las que se ha producido la herida. En los individuos diagnosticados de tétanos **se iniciará o se completará pauta de vacunación frente a tétanos**.

Actuaciones ante un brote

En la improbable situación de que se diera un brote de tétanos habría que investigar la circulación de drogas o de otras sustancias contaminadas que se estuvieran administrando por vía parenteral.

BIBLIOGRAFÍA

1. Heyman DL. El control de las enfermedades transmisibles. Informe Oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública. David L Heyman, editor. 19.^a Edición; 2008.
2. Health 21. The health for all policy frameworks for the WHO European Region. Copenhagen, WHO Regional Office for Europe, 1999 (European Health for All Series, No.6), pp. 43–54. Disponible en: http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0010/98398/wa540ga199heeng.pdf.
3. Steven GF, Wassilak F; Roper MH, Trudy VM y Orenstein WA. Toxoide tetánico. En: Vacunas. Primera edición española. Plotkin, Restean, Picazo, ed. ACINDES; 2007: 765-802.
4. WHO. Who-recommended surveillance standard of neonatal tetanus.
5. http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/NT_surveillance/en/index.html.
6. WHO. The immunological basis for immunization series. Module 3: Tetanus. In: Immunization, vaccines and Biologicals. Geneva. 2006.
7. <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF07/869.pdf>.
8. Organización Panamericana de la Salud. Eliminación del tétanos neonatal. Guía práctica. Publicación científica y técnica. N. 602. 2005, Segunda edición. http://www.paho.org/spanish/ad/fch/im/GuiaPractica_TetanosNeonatal.pdf.
9. CDC. Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. The Pink Book: Course Textbook, Chapter 20: Tetanus. 12th Ed. 2012.
<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/tetanus.pdf>.
10. Tejpratap S. P. Tiwari MD. Chapter 16: Tetanus. In: CDC. Vaccine Preventable Diseases Surveillance Manual, 5th edition, 2011.
<http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/surv-manual/chpt16-tetanus.html>.
11. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario de vacunaciones recomendado (2012). Aprobado por el Consejo Interterritorial el 29 de febrero de 2012. Disponible en: http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/calendario_vacunas2012.pdf.
12. Vacunación en Adultos. Recomendaciones. Vacuna de difteria y tétanos. Actualización 2009. Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria_2009.pdf.
13. Ministerio de Sanidad y Política Social Subdirección General de Promoción de la Salud y Epidemiología. Dirección General de Salud Pública. Vacunación en adultos. Recomendaciones Año 2004. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2005. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/recoVacunasAdultos.pdf>.
14. Ministerio de Sanidad y Política Social e Igualdad. Datos de coberturas de vacunación en España. Disponible en: <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>.
15. Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-alertas/fd-enfermedades/SEROEPIDEMIOLOGICO.pdf>.
16. Vacunación de niños en los que no está indicada la vacuna frente a tos ferina. Recomendaciones aprobadas por la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Ministerio de Sanidad y Política Social, abril de 2009.
17. <http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/infancia/docs/recomenTd2009.pdf>.
18. Agencia Española del Medicamento y Productos Sanitarios. Vacunas de uso humano autorizadas en España. Última actualización el 22 de febrero 2012 (acceso 23 de enero de 2013) <http://www.aemps.gob.es/medicamentosUsoHumano/vacunas/autorizadasEspana/home.htm>.

19. UNICEF. Elimination of Maternal and Neonatal tetanus. http://www.unicef.org/health/index_43509.html.
20. HPA Guidelines for Tetanus Surveillance. Enhanced surveillance of tetanus, updated April 2007 <http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/Tetanus/Guidelines/>.