

Protocolo de vigilancia epidemiológica de Tétanos.

1. 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 *Clostridium 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 *Clostridium 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.

3. 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.

3. Modo de vigilancia.

El tétanos es una enfermedad de declaración individualizada.

Todos los casos que cumplan los criterios de caso “probable” o “confirmado” han de ser notificados de manera sistemática, por el procedimiento habitual, en el momento de su conocimiento (de la sospecha, sin esperar al diagnóstico de confirmación), a la Dirección de Salud de Área, por el profesional que lo conozca.

La **Dirección de Salud de Área investigará** todos los casos detectados, recogiendo la información de forma individualizada según el conjunto de variables especificadas en la correspondiente encuesta epidemiológica (anexo I), así como cualquier otra información de interés relativa al caso, procediendo a la carga de todos los datos en el aplicativo informático de gestión del Sistema EDO; así mismo **establecerá las medidas de control** que proceda, realizando las actividades indicadas más adelante.

Todos los profesionales, centros, servicios y unidades del Sistema Sanitario Público, prestarán a la Dirección de Salud la colaboración necesaria que esta les solicite a tales fines.

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 UCI).

La información del caso puede ser actualizada después de la declaración inicial y se hará una consolidación anual de la información.

La Subdirección de Epidemiología será la encargada de notificar los casos a la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica.

4. 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*, ó 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.

Prevención primaria: vacunación.

Independientemente de las recomendaciones generales indicadas a continuación, la vacunación frente a esta enfermedad se realizará según lo establecido en los vigentes Calendarios oficiales de vacunaciones infantiles y del adulto de Extremadura.

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 3ª 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:

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

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 ó 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 ó 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 retrasa 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.

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 ó 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.

- Heyman DL. El control de las enfermedades transmisibles. Informe Oficial de la Asociación Estadounidense de Salud Pública. David L Heyman, editor. 19ª Edición; 2008.
- 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.
- Steven GF, Wassilak F; Roper MH, Trudy VM y Orenstein WA. Toxide tetánico. En: Vacunas. Primera edición española. Plotkin, Restean, Picazo, ed. ACINDES; 2007: 765-802.
- WHO. Who-recommended surveillance standard of neonatal tetanus.
http://www.who.int/immunization_monitoring/diseases/NT_surveillance/en/index.html
- WHO. The immunological basis for immunization series. Module 3: Tetanus .In: Immunization, vaccines and Biologicals. Geneva. 2006.
<http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF07/869.pdf>
- 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
- 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>
- 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>
- 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
- 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
- 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>
- 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>
- 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>
- 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.
<http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/infancia/docs/recomenTd2009.pdf>
- 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>
- UNICEF. Elimination of Maternal and Neonatal tetanus. http://www.unicef.org/health/index_43509.html
- HPA Guidelines for Tetanus Surveillance. Enhanced surveillance of tetanus, updated April 2007
<http://www.hpa.org.uk/Topics/InfectiousDiseases/InfectionsAZ/Tetanus/Guidelines/>

Anexo I. Modelo de encuesta.

Encuesta epidemiológica de Tétanos (Incluye tétanos neonatal)

Identificación del caso y de la declaración: A cumplimentar por la Subdirección de Epidemiología:

Comunidad Autónoma declarante: EXTREMADURA **Nº Identificador del caso:** _____

Fecha de la primera declaración del caso¹: ____/____/____

DATOS DEL PACIENTE:

Nombre: _____

Primer Apellido: _____ Segundo Apellido: _____

Fecha de nacimiento (dd/mm/aaaa): ____/____/____

Edad actual en años: ____ Edad actual en meses en menores de 2 años: ____

Sexo: Hombre Mujer Desconocido

Lugar de residencia: País: _____ C. Autónoma: _____

Provincia: _____ Municipio: _____

País de nacimiento: _____ Año de llegada a España (en inmigrantes): ____

DATOS DE LA ENFERMEDAD

Fecha del caso²: ____/____/____

Fecha de inicio de síntomas: ____/____/____

Fecha de lesión: ____/____/____

Tipo de lesión /Herida /Puerta de entrada (marcar una de las siguientes opciones):

- Punzante o contaminada Quirúrgica No quirúrgica Mordedura
 Congelación Quemadura Otro Sin lesión identificada

Localización fundamental (marcar una de las siguientes opciones):

- Cabeza y cuello Tronco
 Extremidad superior Extremidad inferior
 Cordón umbilical

Manifestación clínica (puede marcarse más de un signo/síntoma clínico):

- Espasmos Contracción muscular en maseteros
 Contracción muscular en cuello Contracción muscular en tronco
 Rigidez músculos abdominales Otra: _____

Complicaciones: Sí No

Hospitalizado³: Sí No Fecha de ingreso: ____/____/____

Defunción: Sí No Fecha de defunción: ____/____/____

Lugar del caso⁴: País: _____ C. Autónoma: _____

Provincia: _____ Municipio: _____

Importado⁵: Sí No

¹ Fecha de la primera declaración del caso: Fecha de la primera declaración al sistema de vigilancia (habitualmente realizada desde el nivel local).

² Fecha del caso: Es la fecha de inicio de síntomas o la más cercana en caso de no conocerla (fecha de diagnóstico, fecha de hospitalización, etc.)

³ Hospitalizado: Estancia de al menos una noche en el hospital.

⁴ Lugar del caso (país, CA, prov, mun): Es el lugar de exposición o de adquisición de la infección, en general se considerará el lugar donde el paciente ha podido contraer la enfermedad. En caso de desconocerse se consignará el lugar de residencia del caso.

⁵ Importado: El caso es importado si el país del caso es diferente de España.

DATOS DE LABORATORIO

Fecha de diagnóstico de laboratorio: ____/____/____

Agente causal⁶: *Clostridium tetani*

Muestra (marcar las que tengan resultado positivo): Suero Herida

Prueba (marcar las pruebas con resultado positivo):

Aislamiento Detección de toxina de tétanos en suero

Envío de muestra al Laboratorio Nacional de Referencia (LNR): Sí No

Identificador de muestra del declarante al LNR: _____

Identificador de muestra en el LNR: _____

DATOS DEL RIESGO

Exposición (marcar una de las siguientes opciones):

- Lesión no ocupacional: herida, acupuntura, tatuaje, piercing
 Ambiental: jardinería, agricultura, trabajo establos, mataderos, otros
 Asociada a cuidados sanitarios: intervenciones quirúrgicas y dentales

Tétanos neonatal⁷: **Ámbito de exposición del parto** (marcar una de las siguientes opciones):

Hospital Hogar Otro ámbito especificado: _____

Atención al parto de la madre (marcar una de las siguientes opciones):

- Parto atendido por matrona Parto atendido por médico
 Parto atendido por otro sanitario Parto atendido por otro

Vacunación de la madre: Vacunada con alguna dosis: Sí No

Número de dosis: _____ Fecha de última dosis recibida: __-__-____

Presenta documento de vacunación: Sí No País de vacunación de la madre: _____

DATOS DE VACUNACIÓN

Vacunado con alguna dosis: Sí No

Número de dosis: _____ Fecha de última dosis recibida: __-__-____

Presenta documento de vacunación: Sí No

CATEGORIZACIÓN DEL CASO

Clasificación del caso (marcar una de las siguientes opciones):

Probable Confirmado

Criterios de clasificación de caso:

Criterio clínico Sí No

Criterio de laboratorio Sí No

Asociado: A brote: Sí No Identificador del brote: _____

C. Autónoma de declaración del brote⁸: _____

OBSERVACIONES⁹

Fecha de cumplimentación: ____/____/____

Firma: _____

Persona que cumplimenta la ficha: _____

⁶ Agente causal: Marcar sólo si se ha confirmado por laboratorio en el paciente.

⁷ Completar los datos de la madre en caso de niños menores de 28 días.

⁸ C. Autónoma de declaración del brote: aquella que ha asignado el identificador del brote

⁹ Incluir toda la información relevante no indicada en el resto de la encuesta