

# Tétanos, Difteria y Tos ferina

M<sup>a</sup> Pilar Farjas Abadía

Especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Consellería de Sanidade. SERGAS- A Coruña- España.

Raquel Zubizarreta Alberdi

Dirección General de Salud Pública. Consellería de Sanidade. Xunta de Galicia- España.

## CARACTERÍSTICAS DE LAS VACUNAS

- T: Vacuna monovalente frente al tétanos.
  - Anatoxal Te Berna® (Berna Biotech):  
*Composición:* 40 UI de toxoide tetánico.  
*Excipientes:* Fosfato de aluminio (expresado en Al+++). Tiomersal 0.05 mg.
  - Toxoide Tetánico Leti® (Leti):  
*Composición:* 40 UI de toxoide tetánico.  
*Excipientes:* Fosfato de aluminio (expresado en Al+++). Tiomersal 0.05 mg.
- Td: vacuna combinada del tétanos y de la difteria en dosis del adulto (de 7 años en adelante).
  - Anatoxal Tedi Berna® (Berna Biotech).  
*Composición:* Un mínimo de 40 UI de toxoide tetánico y un mínimo de 4 UI de toxoide diftérico.  
*Excipientes:* Adyuvante: fosfato o hidróxido de aluminio (expresado en Al+++). Tiomersal 0.05 mg.
  - Diftavax® (Aventis Pasteur M.S.D.):  
*Composición:* Un mínimo de 40 UI de toxoide tetánico y un mínimo de 4 UI de toxoide diftérico.  
*Excipientes:* Adyuvante: fosfato o hidróxido de aluminio (expresado en Al+++). Tiomersal 0.05 mg.
- Td Adultos Leti® (Leti). *Composición:* Un mínimo de 40 UI de toxoide tetánico y un mínimo de 4 UI de toxoide diftérico. *Excipientes:* Adyuvante: fosfato o hidróxido de aluminio (expresado en Al+++). Tiomersal 0.05 mg.
  - Ditanrix® (Glaxo Smith Kline).  
*Composición:* Un mínimo de 20 UI de toxoide tetánico y un mínimo de 2 UI de toxoide diftérico.  
*Excipientes:* Adyuvante: fosfato o hidróxido de aluminio (expresado en Al+++). Timerfonato sódico.
- Tdpa: Vacuna combinada frente al tétanos, la difteria y la tos ferina acelular en dosis de adultos.
  - Boostrix® (Glaxo Smith Kline).  
*Composición:* Un mínimo de 20 UI de toxoide tetánico, un mínimo de 2UI de toxoide diftérico y antígenos de pertussis (8 microgramos de toxoide pertúsico; 8 microgramos de hemaglutinina filamentosa y 2,5 microgramos de pertactina).  
*Excipientes:* Adyuvante: fosfato de aluminio (expresado en Al+++). 0.2mg e hidróxido de aluminio (expresado en Al+++). 0,3 mg, Cloruro sódico 4.5 mg, Formaldehído, 2-fenoxietanol, Polisorbato 80, Glicina.

**Conservación:** entre 2° y 8° C.

## PAUTAS DE VACUNACIÓN

- Para T y Td: (0,1, 6-12):
  - 1ª dosis: en la fecha elegida
  - 2ª dosis un mes después de la primera
  - 3ª dosis de 6 meses a un año tras la segunda
  - Recuerdo cada 10 años. En adultos que han sido correctamente vacunados durante la infancia hasta los 14 años puede ser suficiente una dosis de recuerdo a los 50 años.
- Pauta de vacunación para Tdpa: indicada como dosis de recuerdo en personas vacunadas del tétanos, difteria y tos ferina cada 10 años.
- La Td se administra exclusivamente por vía intramuscular. La Tdpa debe administrarse por vía intramuscular, únicamente puede administrarse por vía subcutánea profunda si existe riesgo de hemorragia.

**Tabla 1. Actitud a seguir ante una herida.**

Situación de inmunización antitetánica	Herida de bajo riesgo	Herida de alto riesgo <sup>1</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con menos de 6 horas de evolución.</li> <li>■ No penetrante (&lt;1 cm).</li> <li>■ Sin tejidos desvitalizados.</li> <li>■ Sin contaminantes: suciedad, saliva, cuerpos extraños,...</li> <li>■ De configuración lineal (no tiene forma estrellada ni presenta erosiones).</li> <li>■ No fue producida por proyectil, mordedura, quemadura ni congelación.</li> </ul>	Las no incluidas en el apartado de heridas de bajo riesgo.
No vacunado, o vacunación incompleta (1-2 dosis), o situación incierta o desconocida.	<b>1 dosis de Td<sup>2</sup></b> Completar, en su momento, la serie 1ª de vacunación.	<b>1 dosis de Td<sup>2</sup></b> Completar, en su momento, la serie 1ª de vacunación. + Gamma-Globulina Antitetánica <sup>3</sup>
Vacunación completa de adulto (≥3 dosis) hace > de 10 años.	<b>1 dosis de Td<sup>2</sup></b> Indicar dosis de recuerdo a los 10 años.	<b>1 dosis de Td<sup>2</sup></b> Indicar dosis de recuerdo a los 10 años.
Vacunación completa (≥3 dosis) hace > de 5 años y < de 10 años.	Nada.	<b>1 dosis de Td<sup>2</sup></b> Indicar dosis de recuerdo a los 10 años.
Vacunación completa (≥3 dosis) hace < de 5 años.	Nada.	Nada.

1 Ante una herida de alto riesgo, además de la profilaxis antitetánica, conviene también evaluar la necesidad de limpieza quirúrgica y de antibióticos (en caso de mordeduras humanas y de animales: Amoxicilina + Clavulánico 500 mg v.o. cada 8 horas/3-5 días).

2 Td: Toxoide tetánico y diftérico tipo adulto: 0,5 ml IM en región deltoidea. Si el paciente tiene < de 7 años usar TD (Toxoide tetánico y diftérico tipo pediátrico) en vez de Td.

3 250 UI en general. Si han transcurrido más de 24 horas de la herida, el riesgo de contaminación es alto y en quemaduras: 500 UI. En personas inmunodeprimidas debe administrarse gamma-globulina antitetánica siempre que la herida sea de alto riesgo, independientemente de su situación previa de inmunización antitetánica.

NOTA: Cuando se administre toxoide y gamma-globulina, utilizar jeringas distintas e inocular en sitios diferentes.

Las principales puertas de entrada del Clostridium Tetani son:

- Cordón umbilical (Tétanos Neonatal).
- Heridas y fracturas abiertas anfractuosas.
- Heridas punzantes (profundas) o con pérdida de tejido.
- Inyecciones, especialmente las balsámicas, oleosas, o de glucocorticoides, o de algunos antiinflamatorios, que facilitan la germinación de las esporas, al favorecer la anaerobiosis y disminuir la fagocitosis a la zona de administración.
- Inyecciones en drogadictos, administradas con poca asepsia.
- Quemaduras (básicamente las producidas por explosiones) y congelaciones.
- Úlceras crónicas y gangrenas.
- Mordeduras y heridas por arma blanca.
- Intervenciones quirúrgicas (Tétanos posquirúrgico), principalmente del tracto digestivo y de los miembros inferiores
- Partos y abortos sépticos.
- Infecciones oculares y otitis crónicas del oído medio.
- Extracciones dentarias.

Algunas consideraciones prácticas para la actualización del estado vacunal frente al tétanos de los adultos: En España sólo el 42,4% de los adultos de 30 a 39 años tienen niveles de anticuerpos con protección completa (>0,1UI/l), más altos en varones que en mujeres. Además el 92% de los casos de tétanos registrados en el CMBD en España en 1997 fueron personas mayores de 60 años. Ambos hechos ponen de manifiesto la necesidad de actualizar el calendario de vacunaciones antitetánica en todos los adultos que llegan a la consulta.

La realización del servicio militar en los varones y la existencia de antecedentes de heridas o traumatismos son indicadores útiles para estimar que por lo menos una dosis de vacuna ha sido recibida en pacientes que carecen de cartilla de vacunaciones. Ante pautas de vacunación interrumpidas, no es necesario reiniciar la primo vacunación. Si se considera que el paciente ha recibido una dosis por lo menos, se aplicará la segunda y se citará para la tercera dosis a los 6-12 meses, salvo que tenga una herida en ese periodo en el que deberá de recibir la tercera, continuando con el recuerdo cada diez años. Si existen antecedentes de dos dosis (p.ej. porque realizó el servicio militar y años después tuvo una herida tratada) se aplicará la tercera dosis y se recomendará el recuerdo cada diez años.

## PAUTAS DE VACUNACIÓN EN CASO DE VACUNACIÓN INCOMPLETA FRENTE AL TÉTANOS

En general no es necesario reiniciar las pautas de vacunación de aquellas vacunas en las que se aplica más de una dosis, pero debe asegurarse que se completa la pauta vacunal en el plazo de tiempo más corto posible respetando los intervalos mínimos entre dosis sucesivas.

**Tabla 1. Vacuna antitetánica (Td).**

Dosis previas	Supuestos	Dosis y pautas a aplicar
<b>Tres o más dosis</b>	Han transcurrido más de 10 años desde la última dosis.	Una dosis.
	No han transcurrido más de 10 años desde la última dosis.	Ninguna. Recordar fecha de la próxima dosis (10 años de la última).
<b>Dos dosis</b>	Ha transcurrido más de 1 año desde la segunda dosis.	Una dosis. Recordar fecha de la próxima dosis (10 años de la última).
<b>Una dosis</b>	Ha transcurrido más de 1 mes desde la dosis.	Poner dos dosis con intervalo de seis meses. Recordar fecha de la próxima dosis (10 años de la última).

En el caso de exposición por herida se actuará de acuerdo a las pautas específicas de prevención mencionadas en el anterior apartado.

## RECOMENDACIONES DE LAS SOCIEDADES

*PAPPS, CS, CDC (ACIP) e ICSI:* Td: todos los adultos no inmunizados. Recuerdo cada 10 años. Contactos de casos sospechosos de difteria. CS: Tdpa: dosis de recuerdo en profesionales sanitarios vacunados con T ó Td cada 10 años.

## CONTRAINDICACIONES

- Enfermedad grave.
- Reacción anafiláctica grave a dosis previa o a alguno de los componentes.
- Transtornos neurológicos periféricos ante dosis previas.
- Reacción local severa a dosis previas, con afectación de toda la circunferencia de la extremidad inyectada.
- Fiebre superior a 40,5°C durante las 48 horas siguientes a la vacunación.

En caso de contraindicación verdadera a la vacuna y ante una herida de riesgo, sustituir la vacuna por Inmunoglobulina antitetánica.

## EFECTOS ADVERSOS

La frecuencia con que se presentan efectos adversos de tipo severo es escasa. Los efectos adversos observados tras la administración del toxoide tetánico y diftérico son:

- Reacciones locales (eritema e induración con o sin dolor local) son comunes. Raramente se presentan efectos adversos sistémicos (reacciones febriles, cefaleas, mialgias, anorexia, vómitos).
- Reacciones de hipersensibilidad (tipo Arthus) con reacción local importante, pueden aparecer especialmente en personas que han recibido múltiples dosis de recuerdo previas.
- Fiebre y otros síntomas sistémicos que son muy poco frecuentes.
- Puede presentarse, muy rara vez, alteraciones neurológicas, como el Síndrome de Guillain-Barré.

Las reacciones locales se incrementan con la administración incorrecta de la vacuna (administración no estrictamente intramuscular), cuando se administra la vacuna sin agitarla previamente o se administra la vacuna a una temperatura demasiado baja.

Las reacciones adversas se incrementan, en general, debido a la sobreinmunización (dosis con frecuencia superior a la indicada).

## BIBLIOGRAFÍA

- Alvarez Pasquín MJ, Batalla Martínez C, Comín Bertrán E, Gómez Marco JJ, Mayer Pujadas MA et al. Grupo de trabajo de Enfermedades Infecciosas. Grupos de Expertos del PAPPs. Prevención de las enfermedades infecciosas. Aten Primaria 2007; 39 Supp 3: [Entrar]
- CDC. Epidemiology and prevention of vaccine preventable diseases. [Internet] 10 th. Edition. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, CDC, 2008. [actualizada el 28/11/2008; acceso 9/2/2009]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/default.htm>
- CDC Immunization Practices Advisory Committee. Diphtheria, tetanus, and pertussis: recommendations for vaccine use and other preventive measures---recommendations of the Immunization Practices Advisory Committee (ACIP). MMWR 1991; 40 (RR-10): 418-427. [Texto completo]
- Dirección Xeral de Saúde Pública. Guía de recomendacións de actuación urxente trala exposición ocupacional a patóxenos de transmisión sanguínea no medio hospitalario. Xunta de Galicia, Santiago de Compostela 2000.
- Fingar AR, Francis BJ. Adult Immunization . American College of Preventive Medicine [Internet]. Practice Policy Statement; 1998. [acceso 9/2/2009]. Disponible en: [http://www.acpm.org/polstmt\\_adultimm.pdf](http://www.acpm.org/polstmt_adultimm.pdf)
- Ministerio de Sanidad y Consumo. Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España. Madrid: MSC; 2000

### Más en la red

- CDC. Centers for Disease Control and Prevention. Vaccines & Immunizations. Tetanus (Lockjaw) Vaccination; 2008. [Entrar]
- Immunization Action Coalition. Vaccine-Related Journal Articles; 2009. [Entrar]
- OMS. Organización Mundial de la Salud. Tétanos; 2009. [Entrar].
- OMS. Organización Mundial de la Salud. Tos ferina; 2009. [Entrar].