



PREGUNTAS Y RESPUESTAS
SOBRE

VACUNACIÓN FRENTE
A LA **TOSFERINA**
EN EMBARAZADAS
PARA
PROFESIONALES
SANITARIOS



¿Qué es la tosferina?

La tosferina es una infección respiratoria muy contagiosa producida por la bacteria *Bordetella pertussis*.

Aunque puede afectar a cualquier edad, es más grave en los primeros meses de vida, pudiendo ser mortal. Se caracteriza por una tos en accesos de 10 a 30 segundos de forma persistente durante varias semanas.

Los lactantes que padecen tosferina pueden precisar hospitalización. Aproximadamente uno de cada 10-20 niños hospitalizados por tosferina padecen neumonía y otras complicaciones graves.

También pueden padecer convulsiones y daño cerebral.

Las personas que padecen la enfermedad no adquieren protección permanente, por lo que pueden enfermar varias veces a lo largo de su vida.

¿Cómo se puede prevenir la tosferina?

La tosferina se puede prevenir mediante vacunación. Las vacunas con componentes frente a tosferina están combinadas con otros antígenos frente a tétanos y difteria. Además, estos tres antígenos pueden estar combinados en vacunas tetravalentes, pentavalentes y hexavalentes.

¿Qué vacunas hay disponibles en España frente a la tosferina para administrar a embarazadas?

Al no estar comercializada una vacuna que solo incluya los antígenos de tosferina, la vacuna que se utiliza en embarazadas está combinada y contiene los antígenos de tétanos, difteria de carga reducida y antígenos pertúsicos también de carga reducida, es decir dTpa. Hay tres vacunas disponibles en España, Boostrix, Boostrix

polio y Triaxis, cuyas características figuran en la tabla que se muestra a continuación.

Las vacunas hexavalentes, pentavalentes y trivalentes **de alta carga**, utilizadas habitualmente en el calendario de vacunación infantil, **no están autorizadas para su uso en adultos** y, por tanto, no deben administrarse en la embarazada.

Boostrix® (GLAXOSMITHKLINE BIOLOGICALS, S.A.)

1 dosis (0,5 ml) contiene:
Toxoide diftérico > de 2UI (2,5 Lf)
Toxoide tetánico > de 20 UI (5 Lf)
Antígenos B. pertussis :
TP 8 mcg
HAF 8 mcg
PRN 2,5 mcg
Adyuvantes y conservantes:
Hidróxido de aluminio hidratado y fosfato de aluminio

Boostrix® Polio (GLAXOSMITHKLINE BIOLOGICALS, S.A.)

1 dosis (0,5 ml) contiene:
Toxoide diftérico > de 2UI (2,5 Lf)
Toxoide tetánico > de 20 UI (5 Lf)
Antígenos B. pertussis :
TP 8 mcg
HAF 8 mcg
PRN 2,5 mcg
Virus de polio inactivados:
Tipo I 40 unidades de antígeno D
Tipo II 8 unidades de antígeno D
Tipo III 32 unidades de antígeno D
Adyuvantes y conservantes:
Hidróxido de aluminio hidratado y fosfato de aluminio

Triaxis® (SANOFI PASTEUR MSD, S.A.)

1 dosis (0,5 ml) contiene:
Toxoide diftérico > de 2 UI (2Lf)
Toxoide tetánico > de 20 UI (5 Lf)
Antígenos B. pertussis :
TP 2,5 mcg
HAF 5 mcg
PRN 3 mcg
FIM 2,3 5 mcg
Adyuvantes y conservantes:
Fosfato de aluminio, fenoxietanol, formaldehído y glutaraldehído

TP: toxoide pertúsico. HAF: hemaglutinina filamentosa. PRN: pertactina. FIM: fimbrias tipo 2 y 3

Fuente:

Fichas técnicas de Boostrix®, Boostrix polio y Triaxis®. Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).

¿Por qué la tosferina es una enfermedad reemergente?

A pesar de las altas coberturas de vacunación, tanto en España como en muchos países se observa un incremento de la carga de enfermedad de tosferina desde el año 2010, más marcado en los menores de 1 año de edad y con especial relevancia en los menores de 3 meses.

Entre las causas de este incremento de la tosferina se encuentran:

- La mejora de la vigilancia epidemiológica junto con la mayor sensibilización de los profesionales sanitarios a la notificación y al diagnóstico de la enfermedad.
- La mejora de las técnicas de diagnóstico microbiológico y de biología molecular.
- La menor efectividad a medio plazo de los preparados vacunales acelulares utilizados.
- La reemergencia de cepas específicas de *B. pertussis* con diferencias antigénicas que les confieren cierta resistencia a la inmunidad generada por las vacunas que se utilizan actualmente.

¿Cuáles son las posibles estrategias de vacunación frente a la tosferina además de la vacunación?

Algunas de las estrategias recomendadas hasta este momento por diferentes asocia-

ciones de profesionales y organismos nacionales e internacionales para proteger al recién nacido frente a la tosferina son:

- *La vacunación de los adolescentes y adultos.* No se ha comprobado el impacto de esta estrategia en la prevención de la tosferina grave en el recién nacido. Su objetivo es disminuir las fuentes de infección por *B. pertussis* en la comunidad.
- *Estrategia del nido.* Esta estrategia se debería realizar al menos dos semanas antes del parto y consiste en vacunar a padres, hermanos, abuelos y cuidadores.

El impacto global y el coste-efectividad es probable que sea sustancialmente menor en comparación con la vacunación de las embarazadas. Presenta dificultades logísticas y en los países donde se ha implantado sus coberturas han sido bajas.

- *Vacunación de los profesionales sanitarios.* Es una estrategia recomendada por la Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones desde el año 2011. Consiste en vacunar a los profesionales sanitarios que trabajan en áreas de pediatría y obstetricia, sobre todo en las unidades de neonatos, y a los profesionales que han tenido contacto estrecho con los casos confirmados en los brotes de tosferina.
- *Vacunación del lactante.* La edad mínima para administrar la primera dosis de vacunación es a partir de las 6 semanas de vida. En España se administra a los 2 meses de edad, recomendándose la vacunación "en tiempo", es decir al cumplir los 2 meses de edad (o lo más cercano posible a esta fecha).
- *Vacunación de las embarazadas.* La experiencia de los países donde se ha implantado esta estrategia, muestra que es la más efectiva y eficiente para

disminuir los casos y la mortalidad en los recién nacidos. Se recomienda la administración de la vacuna a partir de la semana 27 de gestación, preferentemente en la semana 27 o 28.

Esta estrategia ha demostrado su eficiencia disminuyendo los casos y la mortalidad en los recién nacidos. Es importante alcanzar altas coberturas de vacunación para conseguir una efectividad mayor mediante el consenso con obstetras, matronas y pediatras.

En todas estas estrategias, excepto en la vacunación del lactante, la vacuna administrada es dTpa. La vacunación de la mujer embarazada en el último trimestre es la que presenta un mejor balance coste-efectividad, con criterios de factibilidad, seguridad y aceptabilidad.

En respuesta al aumento de la carga de enfermedad de tosferina en España, se evaluó la introducción de la estrategia de vacunación en embarazadas que se fue implantando en todas las comunidades autónomas y las ciudades de Ceuta y Melilla.

Diversos países de nuestro entorno también han iniciado programas de vacunación frente a la tosferina en embarazadas.

¿Cuál es el objetivo de la estrategia de vacunación frente a la tosferina en embarazadas?

El objetivo es proteger al recién nacido y al lactante en su etapa más vulnerable, los dos o tres primeros meses de vida, cuando aún no ha podido iniciar la pauta propia de vacunación. Al administrar la vacuna frente a la tosferina durante la última etapa del embarazo aumentan temporalmente los niveles de anticuerpos maternos. Estos anticuerpos se transfieren a través de la placenta al feto, protegiendo pasivamente

al recién nacido hasta que reciba la primera dosis de vacunación frente a la tosferina al cumplir los 2 meses de edad. Se trata de una forma de inmunización que pretende una doble protección, la del recién nacido y la de la madre.

La vacunación de las madres durante el embarazo puede prevenir más casos de tosferina, hospitalizaciones y muertes del recién nacido, comparada con la vacunación posparto y la estrategia de vacunación en el niño.

¿Cuáles son las recomendaciones de vacunación actuales frente a la tosferina en embarazadas?

Ante el incremento de casos notificados de tosferina, en octubre de 2011, el *Advisory Committee on Immunization Practices* (ACIP), con el apoyo de la *American Congress of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) de Estados Unidos aconsejó la vacunación con dTpa a las embarazadas a partir de la semana 20 de gestación. Posteriormente, en febrero de 2013, la misma institución actualizó las recomendaciones y estableció el momento temporal ideal entre las 27 y las 36 semanas de gestación, indicando la revacunación en cada embarazo.

Varios países, organismos y sociedades científicas han incorporado la estrategia de vacunación de la embarazada, entre los que destacaba Reino Unido que, junto con el *Royal College of Obstetricians and Gynaecologists* (RCOG) recomendó, en octubre de 2012, la vacunación frente a la tosferina de todas las embarazadas entre las semanas 28 y 38 de gestación. Desde 2016, tras revisión de la evidencia científica, recomiendan la vacunación desde la semana 20 hasta la 32 de gestación para conseguir mayor protección de los recién nacidos, aunque se podrá seguir vacunando a partir de la semana 32 de gestación.

En España, en enero de 2013, la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones elaboró el documento de *"Revisión del programa de vacunación frente a tosferina en España"*, en el que dejaba la posibilidad de utilización de la estrategia de vacunación a embarazadas a criterio de la autoridad sanitaria de cada comunidad autónoma en función de la situación epidemiológica en el primer trimestre de la vida.

En junio de 2015, se aprobó el documento de revisión Adenda. Actualización en *"Revisión del programa de vacunación frente a tosferina en España". Vacunación frente a tosferina en embarazadas*. En este documento, las recomendaciones fueron adaptadas como consecuencia de problemas de suministro de vacunas con componentes de tosferina, incluida dTpa. Esta estrategia se fue introduciendo en las comunidades autónomas en función de su epidemiología y disponibilidad de dosis de vacunas.

Posteriormente, en julio 2018, se publica el documento *"Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones"* en el que nuevamente se incluye la vacunación en embarazadas entre las semanas 27 y 36 de gestación.

Finalmente, en el documento de *"Vacunación en prematuros"* elaborado en noviembre de 2019, tras la revisar la evidencia científica, se recomienda la vacunación de tosferina en embarazadas a partir de la semana 27 de gestación, preferentemente en la semana 27 o 28, para mejorar la protección frente a tosferina en prematuros, haciendo la consideración de que en embarazadas con alto riesgo de parto prematuro y clínicamente estables se puede valorar la vacunación a partir de la semana 20 de gestación.

¿Cuándo se recomienda la vacunación frente a la tosferina en embarazadas?

Con el objetivo de incrementar el paso transplacentario de anticuerpos se recomienda administrar una dosis de vacuna dTpa a todas las embarazadas, a partir de la semana 27, pero preferentemente en la semana 27 o 28 de gestación. En la embarazada, la respuesta inmune se hace patente a los 10-14 días tras la vacunación, produciéndose la máxima transferencia de anticuerpos a través de la placenta a partir de la semana 32 de gestación. Además, los niveles de anticuerpos producidos por la vacunación decrecen rápidamente con el tiempo, por lo que la vacunación antes del embarazo o en sus primeras semanas no proporcionaría un suficiente nivel de anticuerpos protectores al recién nacido.

Un estudio prospectivo realizado en Israel encontró un mayor título de anticuerpos y de mayor avidéz frente a TP y FHA en cordón umbilical cuando las gestantes recibieron la vacuna entre las semanas 27 y 30, inclusive, que cuando se vacunaban con 32 o más. En una línea similar, un estudio en Estados Unidos encontró que las concentraciones geométricas medias de anticuerpos anti-PT eran mayores cuando la vacuna dTpa se administró entre las semanas 27 y 30. Resultados ligeramente diferentes encontró otro estudio observacional y prospectivo llevado a cabo en gestantes en que comparó las concentraciones de anticuerpos en cordón según la edad gestacional (EG) (entre la semana 13 y la 41) en la que recibieron la vacuna dTpa. La concentración geométrica media de anticuerpos anti-PT y anti-FHA en el cordón umbilical alcanzaban su máximo cuando la vacunación tenía lugar entre las semanas 22 y 33. Estos estudios justifican la recomendación de vacunación a partir de la semana 27, pero preferentemente en la semana 27 o 28.

Hay que indicar la revacunación con dTpa en cada gestación, independientemente

del tiempo transcurrido entre la última dosis de la vacuna del tétanos-difteria (dT) o de dTpa, y de si la mujer ha sido vacunada en un embarazo anterior.

La evidencia indica una variación de la efectividad de la vacunación entre el 38 (IC 95%: 95-80) y 91% (IC 95%: 83-95%) según el periodo transcurrido entre la recepción de la vacuna y el parto (al menos 7 días antes); y entre el 82 (IC 95%: 67-90) y el 90% (IC 95%:82-95) según la cobertura de vacunación.

¿Se puede vacunar en las últimas semanas de gestación?

Sí, sin embargo, los niveles de anticuerpos tras la vacunación en personas adultas alcanzan su punto máximo alrededor de dos semanas después de una dosis de refuerzo de *B. pertussis* y no da tiempo suficiente para que los niveles de anticuerpos transferidos a través de la placenta sean adecuados.

Si una embarazada no ha recibido ninguna dosis de vacuna de tétanos-difteria a lo largo de su vida, ¿debe recibir alguna dosis adicional aparte de la dTpa?

Sí. Deberá recibir la vacuna tétanos-difteria tipo adulto (Td) hasta completar el esquema de vacunación recomendado para el adulto. Esta/s dosis de Td las recibirá durante el embarazo o en el postparto según los intervalos apropiados.

Si una embarazada ha recibido la vacuna Td antes de la semana 27 de gestación ¿habría que volver a vacunarla?

Deberá recibir una dosis de dTpa a partir de la semana 27 y siempre guardando un intervalo mínimo de 4 semanas entre ambas dosis.

Si una embarazada ha recibido la vacuna dTpa antes de la semana 27 de gestación, ¿habría que volver a vacunarla?

Sí. Deberá recibir otra dosis de vacuna a partir de la semana 27 siempre que la hubiera recibido con menos de 20 semanas de embarazo. En caso contrario no recibirá ninguna otra dosis.

¿Por qué está indicado revacunar frente a la tosferina en cada embarazo?

Tras la vacunación, como tras padecer la enfermedad, se observa una duración limitada de la inmunidad, que oscila entre 4 y 12 años. Pero, además, para proteger al recién nacido y al lactante es necesario tener en cuenta el mayor paso transplacentario de anticuerpos. Por esta razón, se recomienda indicar la vacunación en cada embarazo, para transmitir títulos de anticuerpos lo más elevados posibles al recién nacido.

Si la mujer ha sido correctamente vacunada durante la infancia, ¿habría que volver a vacunarla durante el embarazo?

Sí, debido a que la inmunidad que confiere la vacuna tiene una duración limitada en el tiempo. Por tanto, la revacunación durante el embarazo está indicada en todos los casos, independientemente del tiempo transcurrido desde la última dosis.

Si una embarazada padece o padeció la tosferina en la infancia, ¿debe vacunarse?

Sí. Haber padecido la enfermedad no produce suficiente inmunidad ni duración en el tiempo para proteger al recién nacido.

¿La vacunación en la mujer embarazada proporciona inmunidad comunitaria (“efecto rebaño”)?

No, solo ofrece protección individual a la mujer vacunada. No protege a las no vacunadas, aunque sean muy altas las coberturas de vacunación, debido a que la vacuna frente a la tosferina no tiene impacto, o éste es muy débil, sobre la transmisión de B. pertussis.

¿Cuánto tiempo dura la protección de la vacuna en el recién nacido?

Dura unos pocos meses, por lo que el lactante debe recibir su primera vacuna del calendario a los dos meses de edad.

¿Interfieren los anticuerpos transferidos de la madre al neonato con las vacunas del calendario de vacunación?

Aunque se ha observado una muy ligera interferencia para los antígenos de difteria, de meningococo C conjugado con CRM197 y con tétanos y tosferina, los títulos de anticuerpos se recuperan al final de la primovacuna y no se piensa que aquella tenga trascendencia clínica.

¿Estaría indicado vacunar frente a la tosferina a la mujer en una consulta preconcepcional?

Con la intención de que durante el embarazo se transfiera el máximo nivel de anticuerpos al feto, se recomienda vacunar a la mujer a partir de la semana 27 de gestación, preferentemente entre la 27 o la 28 semana de gestación. En esta consulta preconcepcional se debería verificar que el estado de vacunación frente al tétanos y difteria es correcto y, en caso de no haber recibido

ninguna dosis previa frente a estas enfermedades o haber recibido una pauta incompleta, se debería iniciar la primovacuna o completar la pauta con las dosis que falten, respectivamente.

Si la madre no se ha vacunado durante el embarazo, ¿puede hacerlo en el postparto?

La madre podría recibir la vacuna hasta que el lactante reciba la primera dosis de vacuna a los dos meses de vida, aunque la protección que conferirá al lactante será limitada, ya que, además, puede contraer la tosferina de otras fuentes (familiares cercanos, cuidadores, etc.).

La lactancia materna no interfiere con la vacunación; además, podría transmitir al lactante anticuerpos frente a la tosferina aunque en cantidad insuficiente para garantizar una óptima protección.

¿Cuándo está contraindicada la vacunación frente a la tosferina en las embarazadas?

La vacuna dTpa en las embarazadas está contraindicada en caso de presentar alergia grave a algunos de los componentes de la vacuna o antecedentes de reacción anafiláctica a una dosis previa de la vacuna, aunque estas situaciones se producen excepcionalmente (Ver fichas técnicas).

¿Es segura la vacuna frente a la tosferina en las embarazadas?

Se trata de una vacuna inactivada que no puede producir la enfermedad y que es segura durante el embarazo. La vacuna también protege a la madre frente a la difteria y el tétanos.

Las vacunas, como cualquier medicamento, pueden producir efectos secundarios.

La ficha técnica de la vacuna dTpa los describe como generalmente leves y poco frecuentes (dolor, enrojecimiento, inflamación y en ocasiones fiebre). En ningún caso han afectado a la salud del feto. Los estudios poscomercialización confirman la seguridad de la vacuna para la madre y el feto.

La vacuna dTpa está contraindicada en caso de presentar alergia grave a algunos de sus componentes o de reacción anafiláctica grave a dosis previas, aunque estas situaciones son bastante excepcionales.

¿Cuáles son los posibles efectos secundarios de la vacuna frente a la tosferina?

Los más frecuentes son dolor, eritema (enrojecimiento) e inflamación en el lugar de la inyección y en ocasiones puede producir fiebre.

En caso de producirse, el profesional sanitario (médico, matrona, enfermería) debe notificarlo para su posterior evaluación.

¿Se puede vacunar a la embarazada de la gripe y la tosferina el mismo día?

Sí, ambas vacunas se pueden administrar en la misma cita o en una visita distinta de seguimiento del embarazo en el centro sanitario; eso sí, en lugares anatómicamente diferentes. No es necesario guardar un intervalo de tiempo determinado si se administran en días diferentes.

Si a una mujer embarazada, por tener un Rh diferente al de su hijo, hay que administrarle la gammaglobulina, ¿está contraindicada la vacuna frente a la tosferina?

No, no hay interferencia alguna entre ambos preparados. Pueden administrarse en el

momento que estén indicados, sin necesidad de guardar un intervalo de tiempo determinado, pero deben administrarse en diferentes lugares del cuerpo.

¿Qué se haría en caso de una herida potencialmente tetanígena en una mujer embarazada si se desconoce el estado de vacunación frente al tétanos o éste está incompleto?

En esta situación para prevenir el tétanos neonatal y maternal, las embarazadas deberían recibir tres dosis de vacuna con componente antitetánico y antidiftérico. Se recomienda realizar la vacunación con vacuna Td de acuerdo con la siguiente pauta: primera dosis, lo antes posible; segunda dosis, al menos, cuatro semanas después de la primera, y, tercera dosis, al menos, seis meses después de la segunda. Se recomienda sustituir una de estas dosis de dT por la dTpa, a partir de la 27 semana de gestación, preferentemente entre la semana 27 o 28. Sin embargo, la vacuna puede ser administrada en cualquier momento del embarazo.

En caso de **vacunación incompleta**, no es necesario reiniciar primovacunación; tan solo hay que completarla con la administración de las dosis restantes.

¿Cuándo se inicia la vacunación frente a la tosferina en la infancia?

El comienzo de la vacunación frente a la tosferina, según el calendario de vacunación a lo largo de toda la vida, es al cumplir los 2 meses de edad (o lo más cercano posible a esta fecha). Las siguientes dosis se administran según lo recomendado en el calendario de vacunación a lo largo de toda la vida.

¿Qué otras alternativas hay para proteger al recién nacido, además de la vacunación?

No hay alternativas tan eficaces como la vacunación de la mujer embarazada, pero siempre se recomienda tener buenos hábitos de higiene en los contactos del recién nacido para prevenir la propagación de las enfermedades respiratorias, como, por ejemplo:

- Cubrirse la boca y la nariz con un pañuelo desechable al toser o estornudar. Depositar el pañuelo desechable usado en el cesto de la basura.
- Toser o estornudar en la parte superior del brazo o en el codo, no en las manos, si no se tiene un pañuelo desechable.
- Lavarse las manos con agua y jabón a menudo por lo menos durante 20 segundos.
- Usar un desinfectante de manos a base de alcohol si no se dispone de agua y jabón.

Es extremadamente importante que el recién nacido reciba su primera dosis de vacuna a los dos meses de vida.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grupo de Trabajo Tos Ferina 2012 de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Revisión del programa de vacunación frente a tos ferina en España. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Informes, Estudios e Investigación 2013. Madrid, Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2013. Disponible en:
<https://www.msbs.gob.es/va//profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/TosFerina.pdf>
[consultado el 24 de noviembre de 2015].
2. Grupo de Trabajo tos ferina 2015 de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Adenda al programa de vacunación frente a tos ferina en España: vacunación en el embarazo. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2015. Disponible en:
https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/comoTrabajamos/docs/Adenda_TosFerinaEmbarazo.pdf
[consultado el 1 de julio de 2020].
3. Grupo de trabajo vacunación en prematuros de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Vacunación en prematuros. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, noviembre 2019.
https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/enfermedades/docs/Vacunacion_Prematuros.pdf
4. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Situación de la Tos ferina en España, 1998-2016 Análisis preliminar del Impacto de la Vacunación de Tos ferina en Embarazadas. Disponible en:
<https://www.isciii.es/QueHacemos/Servicios/VigilanciaSaludPublicaRENAVE/EnfermedadesTransmisibles/Documents/archivos%20A-Z/TOSFERINA/Situaci%C3%B3n%20de%20la%20Tosferina%20en%20Espa%C3%B1a,%201998-2016.pdf>
[consultado el 01 de julio de 2020].
5. Ficha técnica de Boostrix®. Disponible en:
http://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/en/ft/66462/FT_66462.pdf
[consultado el 1 de julio de 2020].
6. Ficha técnica de Triaxis®. Disponible en:
http://www.aemps.gob.es/cima/pdfs/es/ft/71870/FT_71870.pdf
[consultado el 1 de julio de 2020].
7. Vacunació en la dona embarassada. Recomanacions de vacunació abans, durant i després de l'embaràs. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Disponible en:
http://medicaments.gencat.cat/web/.content/minisite/medicaments/professionals/butlletins/butlleti_informacio_terapeutica/documents/arxiu/BIT-vol_29-n7-Vacunacio-en-la-dona-embarassada.pdf
[consultado el 1 de julio de 2020].
8. Vacunación de tos ferina en embarazadas. Información para profesionales sanitarios. Material divulgativo. Consellería de Sanitat. Generalitat Valenciana. Disponible en:
<http://www.sp.san.gva.es/sscc/progSalud.jsp?CodProg=PS92&Pag=punto.jsp?CodPunto=3536&Opcion=SANMS12101&Nivel=2&Seccion=SANPS121011&Layout=rvn&MenuSup=SANMS121>
[consultado el 1 de julio de 2020]

9. Vacunación de las embarazadas frente a la tosferina en la Comunidad Valenciana. Protejamos a los lactantes frente a la tosferina. Consellería de Sanitat. Generalitat Valenciana. Disponible en: http://www.sp.san.gva.es/DgspPortal/docs/VACUNACION_DE_LAS_EMBARAZADAS_FRENTE_TOS_FERINA_CCVV.pdf [consultado 1 de julio de 2020].

10. Vacunación frente a tosferina en embarazadas. Preguntas y respuestas para profesionales. Enero 2016. Servicio de Prevención y Protección de la salud. Programa de Vacunaciones. Consejería de Sanidad. Región de Murcia. Disponible en: <http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/341335-Preguntas2.pdf> [consultado el 1 de julio de 2020]

11. Problemas de suministro de vacunas con componente frente a tosferina. Nota informativa. AEMPS 2015. Disponible en: https://www.aemps.gob.es/informa/notasinformativas/medicamentososohumano-3/problemasSuministro/2015/ni_icm-cont_02-2015-vacunas-tosferina/ [consultado el 24 de noviembre de 2015].

12. European Centre for Disease Prevention and Control. Shortage of acellular pertussis-containing vaccines and impact on immunisation programmes in the EU/EEA – 3 February 2016 – 1st update. Stockholm: ECDC; 2016. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/media/en/publications/Publications/RRA-shortage-of-aP-containing-vaccines.pdf> [consultado el 1 de julio de 2020].

13. Comunicación para profesionales sanitarios. Adaptación temporal del calendario común de vacunación del Sistema Nacional de Salud. Problema de suministro de vacunas con componente frente a tos ferina. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, mayo 2015.

14. Vaccination against pertussis (whooping cough) for pregnant women – 2020. Information for healthcare professionals. London: Public Health England, 2020. Disponible en: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/897039/Pertussis_vaccination_for_pregnant_women_2020.pdf [consultado el 3 de julio de 2020].

15. Resources to support whooping cough vaccination. Promotional material. Department of Health. 8 September 2017, England. Government United Kingdom. Disponible en: <https://www.gov.uk/government/publications/resources-to-support-whooping-cough-vaccination> [consultado el 3 de julio de 2020].

16. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Embarazo y tosferina. Disponible en: <http://www.cdc.gov/pertussis/pregnant/mom/get-vaccinated-sp.html> [consultado el 3 de julio de 2020].

17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Especiales de los CDC. Ayude a proteger a los bebés contra la tosferina. Disponible en: <http://www.cdc.gov/spanish/especialescdc/tosferina/> [consultado el 3 de julio de 2020].

18. Whooping cough vaccination in pregnancy. National Health Service. United Kingdom. Disponible en: <http://www.nhs.uk/conditions/pregnancy-and-baby/pages/whooping-cough-vaccination-pregnant.aspx#Why> [consultado el 3 de julio de 2020].
19. Donegan K, King B, Bryan P. Safety of pertussis vaccination in pregnant women in UK: observational study. BMJ 2014; 349. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/bmj/349/bmj.g4219.full.pdf> [consultado el 3 de julio de 2020].
20. Maternal Immunization: ACOG Committee Opinion, Number 741. Obstet Gynecol. 2018;131(6):e214-e217. Disponible en: <https://www.acog.org/-/media/project/acog/acogorg/clinical/files/committee-opinion/articles/2018/06/maternal-immunization.pdf> [consultado el 3 de julio de 2020].
21. Hardy-Fairbanks A, Pan SJ, Decker MD, Johnson DR, Greenberg DP, Kirkland KB et al. Immune responses in infants whose mothers received Tdap vaccine during pregnancy. Pediatr Infect Dis J 2013;32:1257-1260
22. Ladhani Sh, Andrews NJ, Southern J, Jones CE, Amirthalingam G, Waight PA et al. Antibody responses after primary Immunization in infants born to women receiving a pertussis-containing vaccine during pregnancy: Single arm observational study with a historical comparator. Clin Infect Dis 2015;61:1637-1644.
23. Vilajeliu A, Goncé A, López M, Costa J, Rocamora L, Ríos J, Teixidó I, Bayas JM; PERTU Working Group. Combined tetanus-diphtheria and pertussis vaccine during pregnancy: transfer of maternal pertussis antibodies to the newborn. Vaccine. 2015 Feb 18;33(8):1056-62.
24. Tosferina: la importancia de la vacunación de la embarazada (10 de noviembre de 2015). Documento firmado por 10 sociedades científicas. Disponible en: <http://vacunasaep.org/profesionales/noticias/tosferina-y-vacunacion-de-embarazada> [consultado el 3 de julio de 2020].
25. Australian Government. Department of Health. National Immunisation Program Schedule. Disponible en: <https://beta.health.gov.au/health-topics/immunisation/immunisation-throughout-life/national-immunisationprogram-schedule#national-immunisation-program-schedule-from-1-april-2019> [consultado el 3 de julio de 2020]
26. Abu Raya B, Srugo I, Kessel A et al. The effect of timing of maternal tetanus, diphtheria, and acellular pertussis immunization during pregnancy on newborn pertussis antibody levels – A prospective study. Vaccine 2014; 32: 5789-5793.
27. Abu Raya B, Bamberger E, Almog M et al. Immunization of pregnant women against pertussis: the effect of timing on antibody avidity. Vaccine 2015; 33: 1948-1952.
28. Healy M, Rench M, Swaim L et al. Association between third-trimester DTPa immunization and neonatal pertussis antibody concentration. JAMA 2018; 320: 1464-1470.
29. Liang JL, Tiwari T, Moro P, et al. Prevention of pertussis, tetanus, and diphtheria with vaccines in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2018; 67: 1-44.