

## VACUNACIÓN EN LA MUJER EMBARAZADA. RECOMENDACIONES DE VACUNACIÓN ANTES, DURANTE Y DESPUÉS DEL EMBARAZO

Luis Urbiztondo<sup>1</sup> y Eva Borràs<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Programa de vacunaciones de Catalunya ASPCat

<sup>2</sup>CIBER Epidemiología y Salud Pública, CIBERESP

### Resumen

La vacunación de la mujer embarazada tiene el objetivo de evitar los riesgos que se puedan producir por infecciones prevenibles con vacunas sobre la madre, el feto en desarrollo y el recién nacido. Es muy importante no acotar la vacunación al periodo del embarazo, ya que es fundamental asegurar la inmunización de la gestante contra enfermedades como la rubeola, la varicela o el sarampión, contra las que no se puede vacunar durante el embarazo. Históricamente, el uso de vacunación en el embarazo ha estado restringido bajo una premisa de prudencia respecto a posibles efectos indeseables, así como una posible mala respuesta a las vacunas. Para garantizar la seguridad ante esta hipotética posibilidad, las vacunas atenuadas (triple vírica, antivaricelosa, vacuna BCG, antitifoidea oral, contra la fiebre amarilla y de la gripe intranasal) están contraindicadas durante la gestación y se recomienda que se evite el embarazo durante el mes posterior a su administración. Las vacunas inactivadas se consideran seguras durante la gestación. En cada embarazo se recomienda de manera sistemática la vacunación contra la tos ferina entre las semanas 27 y 36 de la gestación y contra la gripe, si el embarazo coincide con la campaña de vacunación antigripal. También es necesario vacunar contra el tétanos si la embarazada no está vacunada. En caso de presentar factores de riesgo, también se puede realizar vacunación selectiva con las vacunas inactivadas que estén indicadas. La vacunación de la embarazada constituye una parte muy importante de la atención prenatal.

**Palabras clave:** vacunación, embarazo, feto.

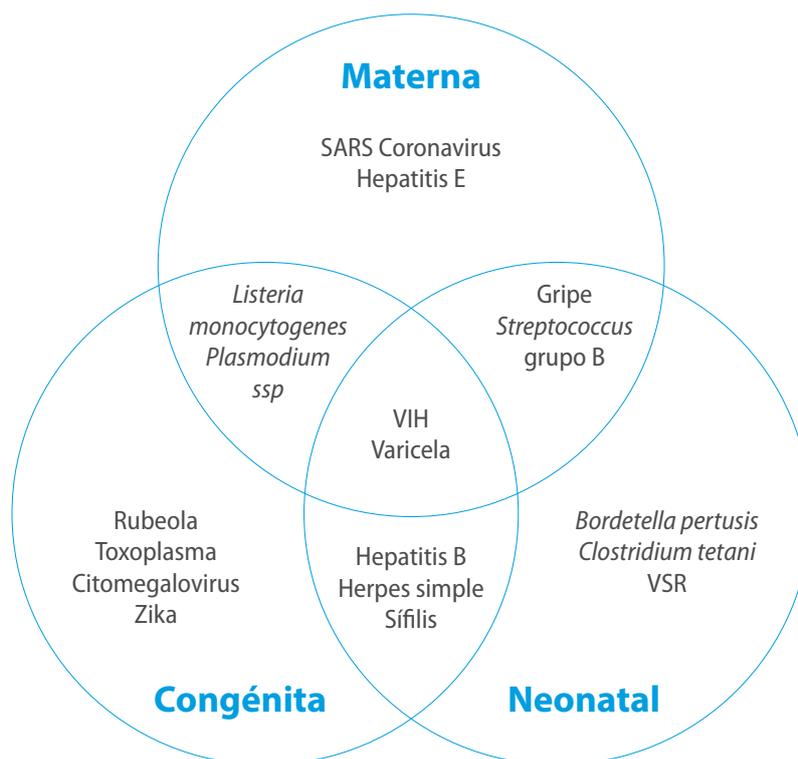
### Introducción

El estado inmunitario de la mujer en edad fértil ante las enfermedades que se pueden prevenir con vacunaciones tiene una importancia que va más allá de cuidar la salud de la misma mujer. Idealmente, las mujeres en edad fértil deberían estar inmunizadas contra las enfermedades que pueden suponer un riesgo especial durante el embarazo para la misma embarazada, para el feto o para el neonato. El embarazo es una buena oportunidad para revisar el estado vacunal de las futuras madres. Evaluar los antecedentes y las necesidades de vacunación de la mujer antes y durante el embarazo, dar consejo vacunal y vacunarla, también son acciones muy importantes para evitar

enfermedades que pueden afectar la organogénesis y el desarrollo intrauterino del feto y la susceptibilidad del neonato a determinadas enfermedades.<sup>1</sup>

Las mujeres embarazadas, los fetos aún no natos y los neonatos representan tres poblaciones de individuos de alto riesgo que son susceptibles a infecciones prevenibles con vacunas mediante protocolos estratégicos de inmunización materna. Los patógenos causantes de estos riesgos, de acuerdo con la patogénesis y su efecto sobre la salud, se pueden dividir en 3 categorías teniendo en cuenta si causan infecciones maternas, infecciones fetales congénitas o infecciones neonatales y del infante. No obstante, en numerosos casos estos patógenos pueden clasificarse en más de una categoría (figura 1).<sup>2</sup>

**Figura 1. Tipos de afectación principal (materna, congénita, neonatal) de diferentes patógenos que pueden causar infección durante el embarazo (modificado de 2)**



El objetivo de la vacunación de la mujer en edad fértil y la embarazada es evitar los riesgos sobre la madre, el feto en desarrollo y al recién nacido. Las características de los patógenos causantes de estos riesgos determinarán si el momento adecuado para vacunar ha de ser antes o durante el embarazo (tabla 1). El puerperio también es un momento adecuado para vacunar si no se ha hecho antes, especialmente para las vacunas que están contraindicadas durante el embarazo.

El uso de vacunas, como del resto de fármacos, ha sido limitado durante el embarazo con una actitud prudente que ha priorizado la prevención de posibles efectos indeseables de los tratamientos farmacológicos por delante de los beneficios que pueden aportar. Las excepciones han sido, en primer lugar, la vacunación antitetánica de la embarazada, fundamentalmente para prevenir el tétanos neonatal<sup>3</sup> y, posteriormente, la antigripal.<sup>4,5</sup> En los últimos años también se ha ido implementando la vacunación contra la tos ferina ante el incremento de la incidencia en los recién nacidos durante los primeros meses de vida.<sup>6</sup>

Otro factor que ha planteado dudas a la vacunación de las embarazadas ha sido una posible mala respuesta a las vacunas, principalmente debido a la creencia que la embarazada sufre un estado de inmunosupresión para poder tolerar al feto, en analogía a los pacientes trasplantados en tratamiento inmunosupresor para evitar el rechazo del injerto, lo que se ha de considerar como un modelo erróneo.<sup>7</sup> En la actualidad, hay evidencias que las respuestas inmunológicas en la interficie materno-fetal son muy dinámicas y no sólo de supresión para conseguir la tolerancia.<sup>8,9</sup> Hoy en día, se piensa que la función inmune se ve alterada durante el embarazo para proteger al feto de un ataque inmunológico sin alteración de la protección contra la infección.<sup>10</sup> Mientras que el éxito de un trasplante requiere inmunosupresión constante, un embarazo con éxito requiere un sistema inmune robusto, dinámico y sensible. La relación inmunitaria de la madre para con el feto no supone un estado de inmunosupresión sino un estado de tolerancia activa para facilitar y proteger el embarazo. Situación que se considera como un estado inmunológicamente competente y, por eso, también se espera una respuesta completa e inalterada a la

**Tabla 1. Objetivo y momento adecuado para vacunar según el tipo de afectación que causa el patógeno y las contraindicaciones de vacunación durante el embarazo (Modificado de 2)**

Categoría del patógeno	Objetivo de la vacunación	Momento óptimo para vacunar	Ejemplos
Materna	Prevenir la infección y enfermedad materna	ANTES de o DURANTE el embarazo	Varicela, tétano, gripe
Congénita	Prevenir la infección y enfermedad fetal	ANTES del embarazo	Rubeola
Neonatal	Prevenir la infección y enfermedad neonatal	DURANTE el embarazo	Gripe, tos ferina, tétanos

vacunación.<sup>7,9,11</sup> La evidencia respecto a la inmunogenicidad de las vacunas administradas a las mujeres embarazadas respecto a las no embarazadas no es uniforme. En una revisión reciente se indica que algunos estudios, realizados con vacunas contra la gripe, la tos ferina y la fiebre amarilla, han mostrado una menor inmunogenicidad, medida por título de anticuerpos, en las mujeres embarazadas. Es necesario destacar que estos estudios no proporcionaron evidencia de una disminución en la eficacia clínica de la vacunación durante el embarazo. En todo caso, hay determinadas infecciones que tienen peores manifestaciones en la embarazada (p. e. gripe, hepatitis E), en el feto en desarrollo (p. e. rubeola, toxoplasma) o en el recién nacido (p. e. tos ferina, virus respiratorio sincitial –VRS–), en algunos casos se dispone de vacunas que han demostrado efectividad para prevenir estas enfermedades. En otros, como por ejemplo el VRS, se están haciendo esfuerzos para desarrollar vacunas para las embarazadas.<sup>2</sup>

## Aspectos de seguridad de la inmunización durante el embarazo

La principal preocupación para la vacunación de una mujer embarazada es teórica: el peligro potencial producido por la infección del feto por los microorganismos de las vacunas atenuadas.<sup>12</sup> El embarazo es normalmente una causa de exclusión para participar en ensayos clínicos. Por esta razón, hay pocos estudios experimentales que aporten información sobre la seguridad de la vacunación en esta circunstancia.

En relación con los virus atenuados presentes en la vacuna triple vírica (sarampión, rubeola y parotiditis), se sabe que los virus atenuados de la rubeola y la parotiditis pueden atravesar la placenta e infectar al feto. En todo caso, no hay evidencia de daño fetal en mujeres embarazadas vacunadas contra el sarampión o la parotiditis. En más de 3.500 mujeres vacunadas en 2012 contra la rubeola poco antes o al inicio del embarazo, en las cuales no se detectó esta situación, no se produjeron casos de síndrome de rubeola congénita (SRC). Por tanto, los datos disponibles de los estudios observacionales, series de casos y comunicaciones espontáneas a los sistemas de vigilancia pasiva no demuestran un riesgo teratogénico de vacunación contra la rubeola en mujeres embarazadas.<sup>13</sup>

Se desconoce el efecto del virus de la varicela atenuado (cepa Oka) sobre el feto, si es que existe alguno. Un registro para recopilar información sobre las posibles consecuencias sobre el feto de la vacunación inadvertida de mujeres embarazadas, que estuvo activo más de 18 años, no encontró casos de síndrome de varicela congénita ni aumento de la prevalencia de otras anomalías congénitas.<sup>14</sup>

Se han comunicado 3 casos de enfermedad neurológica en niños menores de 9 meses alimentados exclusivamente con lactancia materna para mujeres vacunadas, por este motivo, la vacuna de la fiebre amarilla se considera una precaución durante la lactancia. Como todas las vacunas vivas está contraindicada durante el embarazo, pero se puede considerar su uso si no se puede evitar que una embarazada viaje a una zona endémica.<sup>14</sup>

No hay información disponible sobre la seguridad de la vacuna antitifoidea atenuada en la embarazada.<sup>14</sup>

Sólo hay evidencia de lesiones fetales producidas por una vacuna en el caso de la viruela (vacuna), no utilizada en la actualidad.<sup>12</sup> Para el resto de las vacunas atenuadas, este riesgo es sólo una posibilidad hipotética. Pese a ello, las vacunas atenuadas (triple vírica, antivariólica, vacuna BCG, antitifoidea oral, contra la fiebre amarilla, de la gripe intranasal) están contraindicadas durante la gestación y se recomienda que se evite el embarazo durante el mes posterior a su administración.<sup>1,15</sup> No obstante, si una vacuna viral atenuada se administra involuntariamente a una mujer embarazada o si una mujer queda embarazada durante el mes posterior a la vacunación, será necesario informarla sobre estos potenciales efectos adversos, aunque no hay motivo para justificar la interrupción del embarazo.

Aunque las vacunas virales o bacterianas atenuadas están contraindicadas durante el embarazo, en situaciones en que el beneficio pueda superar el riesgo (p. e. durante un brote de rubeola) se pueden tener en consideración.<sup>16</sup> La vacuna contra la fiebre amarilla atenuada no se recomienda en mujeres embarazadas, pero en caso de riesgo de contagio por un viaje inevitable será necesario discutir los riesgos y beneficios de la vacunación contra la fiebre amarilla y las otras estrategias para mitigar el riesgo de adquirir fiebre amarilla. La administración de una vacuna atenuada a una embarazada se ha de declarar como un error vacunal aunque no produzca ningún efecto adverso. Los estudios postcomercialización de estas vacunas son importantes para comprender la seguridad de la vacunación en este entorno.<sup>15</sup>

Las vacunas inactivadas se consideran seguras cuando se administran durante la gestación. Los datos disponibles corroboran esta afirmación expresada en la mayoría de guías.<sup>15-19</sup> No hay ninguna razón teórica para pensar que se puedan producir eventos adversos en el feto o en el recién nacido después de la vacunación con vacunas inactivadas durante el embarazo. En caso de que se administren a las mujeres en edad fértil, no se deberá esperar ningún periodo de tiempo, ni tener ninguna precaución, para evitar un posible embarazo. No hay evidencia que las vacunas inactivadas que están disponibles hayan producido ningún efecto teratogénico o embriotóxico o que tengan un perfil de reatogenicidad superior en las embarazadas.<sup>16</sup>

Durante el embarazo las vacunas inactivadas se consideran seguras, por lo que se han de administrar si la mujer tiene indicación médica. Algunas vacunas, antigripal y antipertúsica (administrada como vacuna combinada para adultos de toxoides diftérico, tetánico y tos ferina acelular –dTpa–), están recomendadas sistemáticamente durante el embarazo por los beneficios que aportan a la madre y al futuro recién nacido. Para las embarazadas, la vía de administración, la pauta y el número de dosis son las mismas que se utilizan en el caso de las mujeres no embarazadas.

La administración de vacunas a los hijos o convivientes de una mujer gestante no requiere de ninguna precaución especial. Durante el periodo del puerperio y lactancia se puede administrar cualquier tipo de vacuna, con la excepción de la vacuna contra la fiebre amarilla cuando el lactante tiene menos de 6-9 meses. Se ha descrito algún caso de encefalitis por el virus de la fiebre amarilla en lactantes después que se haya vacunado a la madre durante el primer mes de vida.<sup>20</sup>

## Vacunas recomendadas durante la gestación

En la tabla 2 se resumen las recomendaciones de vacunación para las mujeres en edad fértil antes, durante y después del embarazo. Se deberá diferenciar las recomendaciones de vacunación universal de las selectivas.

**Vacunación universal:** se debe actualizar la vacunación con vacuna antitetánica y antidiftérica (Td), si procede. Con tal de garantizar la protección del recién nacido contra la tos ferina, se recomienda la administración de la vacuna antidiftérica, antitetánica, antipertúsica acelular de concentración antigénica reducida (dTpa) en cada gestación. Así mismo, se ha de administrar la vacuna inactivada contra la gripe estacional.

**Vacunación selectiva:** se debe efectuarla si se presentan condiciones o factores de riesgo asociados, como es el caso de las vacunas contra la hepatitis A, la hepatitis B, el neumococo y el meningococo. Las recomendaciones de vacunación durante la gestación deben realizarse de manera individualizada, valorando en cada caso los riesgos de la enfermedad, así como los beneficios y los riesgos de la vacunación.<sup>19,21</sup>

Vacuna antidiftérica, antitetánica y antipertúsica acelular para adultos (vacuna dTpa) y vacuna antitetánica y antidiftérica para adultos (vacuna Td)

En los últimos años, se ha notificado un aumento de la incidencia de la tos ferina. Los lactantes de menos de 6 meses constituyen el grupo de edad que presenta una morbilidad y mortalidad más elevadas por esta causa.<sup>22</sup> Se recomienda que se administre una dosis de vacuna dTpa a todas las mujeres embarazadas, preferentemente entre la semana 27 y 36 de gestación. No obstante, en el caso de que una gestante inicie el control de la gestación de forma más tardía, también está indicada la administración de la vacuna a partir de la semana 36, ya que la vacuna podría proteger al recién nacido como estrategia del nido.

Con la intención de transferir títulos elevados de anticuerpos al feto, se recomienda la vacunación con dTpa en cada embarazo, independientemente del tiempo transcurrido desde la última dosis administrada de vacuna Td o dTpa (incluyendo a las mujeres que fueron vacunadas en gestaciones anteriores).<sup>23,24</sup>

Además, se debe revisar la vacunación antitetánica y completarla en caso de que sea necesario. Para prevenir el tétanos neonatal y maternal, las mujeres embarazadas en situación de vacunación desconocida o incompleta tendrían que recibir tres dosis de vacuna con componente antitetánico y antidiftérico. Se recomienda que se realice la vacunación con vacuna Td de acuerdo con la pauta siguiente: primera dosis, cuanto antes mejor; segunda dosis, al menos cuatro semanas después de la primera y, tercera dosis, al menos 6 meses después de la segunda. Se recomienda que se sustituya una de las dosis de Td por la

**Tabla 2. Recomendación de vacunación en los periodos pregestacional, gestacional y puerperal**

Vacunaciones	Tipo de vacuna	Pauta recomendada	Pregestacional (mujeres en edad fértil)	Gestacional	Puerperal
Gripe estacional e inactivada		1 dosis	En caso de indicación clínica	Sí (temporada gripal)	En caso de indicación clínica
Tétanos, difteria, tos ferina (dTpa)	Inactivada	1 dosis de recuerdo en cada gestación	Preferentemente, durante la gestación	Sí (idealmente, entre las 27 y 36 semanas de gestación)	Sí (preferentemente durante la gestación)
Tétanos, difteria (Td)		Primovacuna: 3 dosis (0, 1, 6 meses). Recuerdo: 1 dosis	Sí	Sí, preferentemente dTpa	Sí
Hepatitis A		2 dosis: 0, 6-12 meses	Sí. En caso de presentar condición de riesgo	Sí. En caso de presentar condición de riesgo	Sí. En caso de presentar condición de riesgo
Hepatitis B		3 dosis: 0, 1, 6 meses	Sí. En caso de presentar condición de riesgo	Sí. En caso de presentar condición de riesgo	Sí. En caso de presentar condición de riesgo
Meningocócicas (hay diferentes vacunas)	Inactivada	1 o 2 dosis dependiendo de la vacuna	En caso de indicación clínica o de viaje a zona endémica	En caso de indicación clínica o de viaje a zona endémica	En caso de indicación clínica o de viaje a zona endémica
Neumocócica (de polisacáridos y conjugada)		1 dosis	En caso de indicación clínica	En caso de indicación clínica	En caso de indicación clínica
Virus del papiloma humano		3 dosis	En caso de indicación clínica	No recomendada	En caso de indicación clínica
Poliomielitis		1 dosis	En caso de viaje a zona endémica	En caso de viaje a zona endémica	En caso de viaje a zona endémica
Triple vírica (sarampión, rubeola y parotiditis)	Atenuada	2 dosis: 0, 1 mes	En caso de presentar susceptibilidad a la rubeola o al sarampión	Contraindicada	En caso de presentar susceptibilidad a la rubeola o al sarampión
Varicela		2 dosis: 0, 1 mes	En caso de presentar susceptibilidad a la varicela	Contraindicada	En caso de presentar susceptibilidad a la varicela

dTpa, preferiblemente, entre las semanas 27 y 36 de gestación. Sin embargo, la vacuna puede ser administrada en cualquier momento del embarazo.<sup>24</sup>

En caso de vacunación incompleta, no es necesario reiniciar las primovacunas; solamente se deberá completarla con la administración de las dosis restantes, una de estas con dTpa.

Los datos disponibles de mujeres que han sido vacunadas con dTpa durante la gestación no sugieren cambios en el patrón de eventos adversos relacionados con la vacuna.<sup>25</sup> La respuesta inmunitaria del lactante mismo es buena,<sup>26</sup> aunque se ha observado una disminución de su respuesta inmunitaria después de vacunarlo con DTPa (efecto bloqueador), que es un efecto transitorio y que no tiene traducción clínica.

## Vacuna antigripal estacional (inactivada)

En las mujeres embarazadas y en los niños la gripe ocasiona un número de casos graves desproporcionadamente elevado.<sup>13</sup> Las mujeres embarazadas, tanto si presentan condiciones médicas subyacentes como si no, que se infectan por el virus de la gripe, especialmente a partir del segundo o el tercer trimestre de la gestación, presentan más riesgo de sufrir complicaciones y hospitalizaciones derivadas de la infección por este virus.<sup>27</sup> La vacuna inactivada de la gripe es beneficiosa y segura en las embarazadas, además, los estudios demuestran que la transferencia de anticuerpos vacunales maternos contra la gripe protege al lactante durante los primeros meses de su vida.<sup>28</sup> Se recomienda que se vacunen contra la gripe con vacuna inactivada a todas las mujeres gestantes, en cualquier trimestre del embarazo, durante la temporada gripal (en el hemisferio norte corresponde al periodo de octubre a marzo). La vacuna inactivada de la gripe ha demostrado inmunogenicidad en mujeres embarazadas infectadas por el VIH.<sup>14</sup>

## Vacunas recomendadas en el puerperio y para las mujeres en edad fértil

### Vacuna triple vírica (antisarampionosa, antirubeólica y antiparotidítica) y vacuna antivariolosa

La vacuna triple vírica y la vacuna contra la varicela están contraindicadas durante el embarazo. Para las mujeres en edad fértil que no están inmunizadas es recomendable la administración de estas vacunas como mínimo 1 mes antes de la concepción, con el objetivo de minimizar cualquier riesgo.<sup>19</sup> No obstante, la administración accidental de estas vacunas durante el embarazo no supone una razón para interrumpir la gestación.

La infección por el virus de la rubeola durante la primera mitad de la gestación, y especialmente durante el primer trimestre, puede ocasionar el síndrome de la rubeola congénita con graves anomalías asociadas. La infección por el virus de la varicela durante la gestación puede presentar un aumento del riesgo de complicaciones maternas, como neumonía y encefalitis, y también puede ocurrir que el virus se transmita al feto y produzca el síndrome de la varicela congénita.

Se considera que una mujer en edad fértil es inmune contra la rubeola cuando puede documentar la recepción de al menos una dosis de vacuna triple vírica u otra vacuna atenuada contra la rubeola a partir de los 12 meses de vida, así como cuando hay evidencia serológica de inmunidad contra la rubeola (IgG positiva mediante el test de ELISA). No se recomienda la realización del cribado serológico prenatal. Sin embargo, las mujeres que tienen documentación que acredita las vacunaciones previas mencionadas con una o dos dosis y a las que, por cualquier circunstancia, se les ha realizado una serología que tiene un resultado negativo o incierto, han de recibir una dosis adicional (hasta un máximo de tres).

La determinación de anticuerpos IgG contra el virus de la rubeola sólo se ha de hacer en el caso de las gestantes que no hayan sido vacunadas o que desconozcan su estado inmunitario, a fin y efecto de recomendar a las mujeres seronegativas que realicen la vacunación después del parto (dos dosis, con un intervalo mínimo de 1 mes), para evitar la infección y los posibles riesgos en un futuro embarazo.

### Vacuna antitetánica, antidiftérica y antipertúsica (vacuna dTpa)

La llamada estrategia del nido, que incluye la vacunación de la madre en el puerperio, así como la de los familiares y convivientes que están en contacto con los lactantes, se ha demostrado que es poco efectiva y que presenta numerosas dificultades logísticas y unas coberturas vacunales bajas. Por esta razón, se prioriza la vacunación de las gestantes, ya que puede prevenir más casos de tos ferina, hospitalizaciones y muertes del lactante.

### Vacuna antiviral del papiloma humano (vacuna VPH)

La administración de esta vacuna durante el embarazo no ha mostrado prevenciones de seguridad, pero no se dispone de suficiente información para recomendar la administración. Por tanto, esta vacunación se ha de posponer hasta después del parto. El retraso de la administración de alguna de sus dosis (0, 1-2 i 6 meses) no disminuye la respuesta. Esta vacuna no está contraindicada durante la lactancia materna.

## Cribados serológicos y recomendaciones de vacunación

Además del cribado serológico de la rubeola, ya comentado antes, también puede estar indicado el cribado (no siempre serológico) de otras enfermedades infecciosas, prevenibles y no prevenibles por vacunación, como por ejemplo infecciones de transmisión sexual (ITS) producidas por *Chlamydia trachomatis*, *Neisseria gonorrhoeae*, la sífilis, el virus de la hepatitis B y el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). También puede estar indicado el cribado de la enfermedad de Chagas, el *Toxoplasma gondii*, el virus del Zika, el virus de la hepatitis C y el virus de la varicela-zóster. Para saber en qué condiciones hay indicación de realizar los cribados que no hace falta hacer de forma sistemática se recomienda consultar el protocolo de seguimiento del embarazo.<sup>21</sup> A continuación, se explican con más detalle las recomendaciones para el cribado de la hepatitis B y de la varicela que, juntamente con la rubeola, son las infeccio-

**Tabla 3. Realización de estudio serológico en embarazadas y recomendaciones de vacunación**

Enfermedad	Serología	Marcadores	Vacunar a los susceptibles
Rubeola	No es necesaria si hay documentación que acredite que ha recibido al menos una dosis de vacuna	IgG	Después del parto con vacuna triple vírica (2 dosis con un intervalo mínimo de 4 semanas en personas no vacunadas)
Varicela*	No es necesaria si hay antecedentes de varicela o herpes zóster o documentación que acredite vacunación	IgG	Después del parto (2 dosis con un intervalo mínimo de 4 semanas en personas no vacunadas)
Hepatitis B	Sin inmunidad documentada	AgHBs, anti-HBs, anti-HBc	3 dosis de hepatitis B (0, 1, 6 meses) si hay riesgo elevado de exposición. **

\* Se realizará serología de varicela (IgG) si no presenta antecedentes de enfermedad ni se ha vacunado con dos dosis. En caso de antecedente de una dosis, se administrará la 2ª dosis

\*\* Vacunación de las mujeres susceptibles con riesgo elevado de exposición (sexual, personas que se inyectan drogas, contacto de portador de AgHBs, infección por VIH o VHC, hepatopatías crónicas, transplante de órgano sólido/transplante de precursores hematopoyéticos, recepción de hemoderivados o trabajadoras sanitarias con alto riesgo ocupacional)

nes prevenibles con vacunas en las cuales está protocolizado el cribado de las mujeres embarazadas<sup>29</sup> (tabla 3).

## Cribado del virus de la hepatitis B

Se debe practicar la serología (el antígeno de superficie del virus de la hepatitis B, AgHBs) a todas las embarazadas sin antecedentes de vacunación con el objetivo de evitar, en el caso de las portadoras, la transmisión vertical de la infección al recién nacido.

En caso de negatividad de la prueba, se deberá repetirla en el segundo y el tercer trimestre si la gestante tiene conductos de riesgo, como por ejemplo: haber tenido más de una pareja sexual en los últimos seis meses, tener pareja sexual portadora de AgHBs, haber consumido recientemente drogas por vía intravenosa, haber tenido alguna ITS o sufrir una hepatitis clínica. Las gestantes con riesgo alto de contraer hepatitis B han de vacunarse contra esta infección.<sup>29</sup>

En caso de positividad de la prueba de cribado de la hepatitis B, es necesario hacer una determinación de AgHBs y una carga vírica para comprobar el estado de actividad de la infección (replicación vírica), así como un estudio hepático (transaminasas) con tal de evaluar la necesidad de iniciar un tratamiento específico durante el embarazo. El riesgo de transmisión vertical aumenta cuando la madre portadora del virus de la hepatitis B presenta una replicación vírica elevada, de tal manera que la administración de gammaglobulinas específica en las primeras horas de vida y la vacunación en las primeras 24 horas de vida del recién nacido pueden no ser suficientes para evitar la transmisión vertical.<sup>21</sup>

## Cribado del virus de la varicela-zóster

En la población española, la inmunidad delante de estos virus se sitúa alrededor del 95% en la franja de edad de 15 años. Eso comporta que la primoinfección por el virus de la varicela-zóster durante el embarazo sea poco frecuente. La reactivación de la infección en forma de herpes zóster no está asociada a morbilidad fetal. No hay datos epidemiológicos que permitan calificar la infección del feto como un problema de salud pública, por la escasa incidencia de casos notificados a escala mundial. Por otro lado, se debe recordar que la infección siempre cursa con signos y síntomas bastante específicos. Por estas razones, no está justificada la determinación sistemática de anticuerpos contra el virus varicela-zóster en el embarazo.

El único supuesto en que sería aconsejable realizar la determinación de anticuerpos IgG contra el virus de la varicela-zóster es en las gestantes que se ven expuestas a un caso de varicela en su entorno próximo y no hayan pasado la varicela, no hayan sido vacunadas o desconozcan estos datos. En este caso, el conocimiento de su estado inmunitario puede ser beneficioso, ya que si tiene anticuerpos específicos (lo más habitual) desaparece la angustia que le haya podido crear la situación y, si es negativa, se ha de administrar gammaglobulina polivalente, preferentemente en las primeras 72 horas después del contacto y antes de las 96 horas, dado el grado elevado de contagiosidad.<sup>21</sup>

Se deberá recordar que todos los adultos susceptibles al sarampión, a la rubeola o a la varicela tienen indicación de vacunación. Por tanto, cuando no hay antecedentes de vacunación o enfermedad se deberá realizar una serología para determinar la necesidad de vacunación. En la tabla 3 se muestran las recomendaciones para hacer serologías para detectar el estado inmunitario de la embarazada para las enfermedades prevenibles por vacunación.

## Coberturas de vacunación en embarazadas en Cataluña

Las vacunaciones antigripal y antipertúsica (con dTpa) de las embarazadas son prioritarias para el Programa de vacunaciones de Cataluña.<sup>24,30</sup> También lo es la vacunación antitetánica, pero la gran mayoría de las mujeres embarazadas en Cataluña ya han sido vacunadas contra el tétano en la infancia y como mucho necesitan una dosis de refuerzo durante el embarazo, que ya queda cubierta con la dTpa.

Aunque la vacunación antigripal de las mujeres embarazadas se recomienda desde hace años, las coberturas conseguidas han sido siempre muy bajas. En la temporada 2017-2018 la cobertura fue del 20-30%. En la Unión Europea la cobertura sólo ha sido monitorizada en 9 estados miembros y la mediana es de 23,6% (rango: 0,3%-56,1%).

La vacunación contra la tos ferina en mujeres embarazadas en Cataluña se implementó en el año 2014 con el objetivo de conseguir una cobertura de vacunación superior al 50% en el primer año. A diferencia de la vacunación antigripal, esta vacunación ha sido muy bien aceptada y tanto la cobertura conseguida (79,1% en 2017) como el impacto sobre la enfermedad han sido muy positivos.

## Puntos clave

La vacunación es una parte importante de la atención prenatal que tiene como objetivo asegurar el nacimiento de bebés sanos con el mínimo riesgo para las madres. Se debe realizar una evaluación de la situación inmune y antecedentes de vacunación de la mujer que desea quedarse embarazada. Es especialmente importante que las mujeres susceptibles en edad fértil aseguren la inmunidad contra el sarampión, la rubeola y la varicela, ya que estas vacunas están contraindicadas durante el embarazo y la infección en mujeres embarazadas sin inmunidad puede afectar negativamente al resultado del embarazo.<sup>30</sup>

- El embarazo ofrece una oportunidad para evaluar el estado vacunal de la madre.<sup>16</sup>
- Sólo se recomiendan dos vacunas durante el embarazo: la vacuna contra la gripe y la vacuna contra la tos ferina (dTpa) entre las semanas 27 y 36 de gestación.
- Otras vacunas se pueden administrar en circunstancias especiales, pero no se recomiendan rutinariamente.
- Las vacunas atenuadas están contraindicadas durante el embarazo, aunque no hay pruebas de efectos adversos en caso de administración inadvertida.
- Recomendar la vacunación a las mujeres embarazadas es importante. La evidencia demuestra que es más probable que se vacunen si los profesionales sanitarios que los atienden se lo aconsejan.
- Es importante que los profesionales sanitarios informen sobre los beneficios y la seguridad de la vacunación durante el embarazo. Destacar los beneficios para el recién nacido es importante para ayudar a las mujeres a decidir.<sup>31</sup>

## Bibliografía

1. Agència de Salut Pública de Catalunya. Vacunació de les dones en edat fèrtil i durant la gestació. A: Manual de Vacunacions de Catalunya. 5a ed. Barcelona: Agència de Salut Pública de Catalunya; 2018. p. 255–62.
2. Vermillion M, Klein S. Pregnancy and infection: using disease pathogenesis to inform vaccine strategy. *Vaccines*. 2018;3(6):1–6.
3. Newell K, Dueñas Lehmann A, LeBlanc D, Garces Osorio N. The use of toxoid for the prevention of tetanus neonatorum. Final report of a double-blind controlled field trial. *Bull World Health Organ*. 1966;35(6):863–71.
4. WHO. Influenza vaccines: WHO position paper. *Wkly Epidemiol Rec*. 2005;80:277–88.
5. Mak TK, Mangtani P, Leese J, Watson JM, Pfeifer D. Influenza vaccination in pregnancy: current evidence and selected national policies. *Lancet Infect Dis*. 2008;8(1):44–52.
6. Blanchard G, Eberhardt C. Review of maternal immunisation during pregnancy: focus on pertussis and influenza. *Swiss Med Wkly*. 2017;147:1–6.
7. Mor G, Cardenas I. The Immune System in Pregnancy: A Unique Complexity. *Am J Reprod Immunol*. 2010;63(6):425–33.
8. Mor G, Aldo P, Alvero AB. The unique immunological and microbial aspects of pregnancy. *Nat Rev Immunol*. 2017;17:469–82.
9. Omer SB. Maternal Immunization. *N Engl J Med*. 2017;376(13):1256–67.
10. Aghaeepour N, Ganio EA, McIlwain D, Tsai AS, Tingle M, Van Gassen S, et al. An immune clock of human pregnancy. *Sci Immunol*. 2017;2(15):1–11.
11. Gruslin A, Steben M, Halperin S, Money DM, Yudin MH. Immunization in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2008;220:1149–54.
12. Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on Immunization. A: Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Hamborsky J, Kroger A, Wolfe S, eds. 13th ed. Washington D.C.: Public Health Foundation; 2015. [Consulta: 3 julio 2018]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/index.html>
13. Global Advisory Committee on Vaccine Safety. WHO. Safety of Immunization during Pregnancy A review of the evidence. Geneva: World Health Organization; 2014. [Consulta: 3 julio 2018]. Disponible en: [http://www.who.int/vaccine\\_safety/publications/safety\\_immunization\\_pregnancy/en/](http://www.who.int/vaccine_safety/publications/safety_immunization_pregnancy/en/)
14. Committee on Infectious Diseases; American Academy of Pediatrics; David W. Kimberlin, MD, FAAP; Michael T. Brady, MD, FAAP; Mary Anne Jackson, MD, FAAP; Sarah S. Long, MD F. Immunization in Pregnancy. A: Red Book 2018; 2018. p. 69–72.
15. Commonwealth of Australia. Vaccination of women who are planning pregnancy, pregnant or breastfeeding, and preterm infants. A: The Australian immunisation handbook 10th ed. Canberra: Australian Government Department of Health; 2017. [Consulta: 3 julio 2018]. Disponible en: <http://immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/Handbook10-home-handbook10part3~handbook10-3-3#3-3-2>
16. Government of Canada. Immunization During Pregnancy. A: Canadian Immunization Guide. Public Health Agency of Canada; 2018. [Consulta: 3 julio 2018]. Disponible en: <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-3-vaccination-specific-populations/page-4-immunization-pregnancy-breastfeeding.html>
17. Ministry of Health of New Zealand. Immunisation Handbook 2017. 2nd edn. Wellington: Ministry of Health; 2018. [Consulta: 3 julio 2018]. Disponible en: <https://www.health.govt.nz/publication/immunisation-handbook-2017>
18. National Immunisation Advisory Committee of Ireland. Immunisation Guidelines for Ireland. [Consulta: 4 julio 2018]. Disponible en: <https://www.hse.ie/eng/health/immunisation/hcpinfo/guidelines/immunisationguidelines.html>
19. Centers for Disease Control and Prevention. Advisory Committee on Immunization Practices. Guidelines for Vaccinating Pregnant Women; 2014.
20. Thomas R, Lorenzetti D, Spragins W, Jackson D, Williamson T. The safety of yellow fever vaccine 17D or 17DD in children, pregnant women, HIV individuals, and older persons: systematic review. *Am J Trop Med Hyg*. 2012;86:358–72.
21. Agència de Salut Pública de Catalunya. Protocol de seguiment de l'embaràs a Catalunya; 2018.
22. Grupo de trabajo de la Tos ferina 2012 de la Ponencia de Programas y Registro de Vacunaciones. Revisión del programa de vacunación frente a tos ferina en España Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad; 2013.
23. Vilajeliu A, Goncé A, López M. Combined tetanus-diphtheria and pertussis vaccine during pregnancy: transfer of maternal pertussis antibodies to the newborn. *Vaccine*. 2015;33:1056–62.
24. Vilajeliu A, Urbiztondo L, Martínez M, Batalla J, Cabezas J. Vacunació de les dones embarassades contra la tos ferina a Catalunya. Programa de vacunacions. Agència de Salut Pública de Catalunya. Enero de 2014; 2014. [Consulta: 3 julio 2018]. Disponible en: [http://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/%0Apromocio\\_salut/vacunacions/protocols\\_i\\_recomanacions/vac\\_tos\\_ferina\\_%0Aembarassades\\_170114.pdf](http://salutpublica.gencat.cat/web/.content/minisite/aspcat/%0Apromocio_salut/vacunacions/protocols_i_recomanacions/vac_tos_ferina_%0Aembarassades_170114.pdf)
25. Munoz FM, NH B, M M. Safety and immunogenicity of tetanus diphtheria and acellular pertussis (Tdap) immunization during pregnancy in mothers and infants: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2014;311:1760–9.
26. Hardy-Fairbanks A, Pan S, Decker M. Immune responses in infants whose mothers received Tdap vaccine during pregnancy. *Pediatr Infect Dis J*. 2013;32:1257–60.
27. Jamieson D, Kissin D, Bridges C, Rasmussen S. Benefits of influenza vaccination during pregnancy for pregnant women. *Am J Obs Gynecol*. 2012;207:S17–20.
28. Zaman K, Roy E, Arifeen S. Effectiveness of maternal influenza immunization in mothers and infants. *N Engl J Med*. 2008;359:1555–64.
29. Grupo de trabajo vacunación de Grupos de riesgo 2017 de la Ponencia del Programa y Registro de Vacunaciones. Vacunación en grupos de riesgo y población adulta. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad; 2018 [pendiente de publicación]
30. Borràs E, Cabezas C, Martínez M, Urbiztondo L. Guia tècnica per a la campanya de vacunació antigripal estacional 2017-2018. Programa de vacunacions. Agència de Salut Pública de Catalunya; 2017.
31. Wiley K, Regan A, McIntyre P. Immunisation and pregnancy - who, what, when and why? *Aust Prescr*. 2017;40(4):122–4.

## A un clic...

### Armonización farmacoterapéutica

#### Pautas de armonización farmacoterapéutica del Servei Català de la Salut:

- Pautas para la armonización del tratamiento farmacológico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Disponible en: <http://catsalut.gencat.cat/ca/detalls/articles/malaltia-pulmonar-obstructiva-cronica>
- Pautas para la armonización del uso de anticoagulantes orales para la prevención del ictus y la embolia sistémica en pacientes con fibrilación auricular. Disponible en: [http://catsalut.gencat.cat/ca/detalls/articles/PautesACO\\_FA](http://catsalut.gencat.cat/ca/detalls/articles/PautesACO_FA)

#### Informes, dictámenes y acuerdos del Programa de armonización farmacoterapéutica del Servei Català de la Salut:

- Ácido obeticólico (Ocaliva®) para el tratamiento de la colangitis biliar primaria.
- Nusinersen (Spinraza®) para el tratamiento de la atrofia muscular espinal.
- Daratumumab (Darzalex®), en combinación con lenalidomida y dexametasona, o con bortezomib y dexametasona, para el tratamiento de pacientes adultos con mieloma múltiple que han recibido al menos un tratamiento previo.
- Nintedanib (Ofev®) para el tratamiento de la fibrosis pulmonar idiopática.
- Brivaracetam (Briviact®) para el tratamiento de la epilepsia.
- Safinamida (Xadago®) para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson.
- Combinaciones a dosis fijas de un anticolinérgico de acción larga y un agonista beta-2-adrenérgico de acción larga para el tratamiento de mantenimiento de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Ø Indacaterol / Glicopirronio bromuro

Ø Tiotropio bromuro / Olodaterol

Ø Umeclidinio bromuro / Vilanterol

Ø Aclidinio bromuro / Formoterol

- Omalizumab, mepolizumab y reslizumab para el tratamiento del asma grave no controlada en pacientes adultos.

Ø Omalizumab

Ø Mepolizumab

Ø Reslizumab

#### Seguridad en el uso de medicamentos

- Errores de prescripción de los médicos en periodo de formación especializada. *Butlletí de Prevenció d'Errors de Medicació de Catalunya*.
- Uso del EDTA y otros quelantes en la intoxicación por plomo (saturnismo). Intoxicación por fluoropirimidinas. *Butlletí d'Antídots de Catalunya*.

#### Recomendaciones, informes, evaluaciones y guías

- Informe de evaluación de resultados del Registro de tratamiento farmacológico de la enfermedad de Alzheimer. Servei Català de la Salut.

#### Información para vuestros pacientes

- Anticoagulantes orales de acción directa. En la ficha de cada principio activo, encontraréis información de como se han de tomar, qué aspectos de seguridad se deben tener en cuenta, qué recomendaciones generales se deben seguir y toda la información que es importante saber sobre el tratamiento con un ACOD. Canal Medicaments i Farmàcia.
- ¿Ya sabéis qué tiene que haber en el botiquín? Informaos de los medicamentos y del material de curas que tendría que contener el botiquín de casa, la de la escuela, la del trabajo y la que necesitáis cuando marcháis de viaje. Canal Medicaments i Farmàcia.

Fecha de redacción: **Agosto 2018**

En el próximo número: **Carga anticolinérgica: ¡pensemos en ella! Aspectos de seguridad más allá de la visión borrosa y sequedad de boca**  
**Butlletí d'Informació Terapèutica del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya**

**Dirección:** Marta Chandre

**Subdirección:** Joaquín Delgado

**Coordinación editorial:** Xavier Bonafont i Pujol

**Coordinación de la Comissió d'Informació Terapèutica:** Pilar López Calahorra

**Comité científico:** Xavier Bonafont, Jordi Camarasa, Xavier Carné, Joan Costa, Laura Diego, Núria Escoda, Anna Feliu, Francesc de B. Ferrer, Pilar López, Roser Llop, Josep Manuel Llop, Rosa Madrdejos, Eduardo L. Mariño, Carlos Martín, Diego Mena, M. Àngels Parada, Alba Prat, Manel Rabanal, Laia Robert, Emília Sánchez, Mónica Sanmartín, Amelia Troncoso, Noemí Villén

**Secretaría Técnica:** Ester Saperas

**Soprote técnico:** CedimCat

**ISSN:** 1579-9441

Para la reproducción parcial o total de esta publicación debe solicitarse a la

a la **Secretaría Técnica de la Comissió d'Informació Terapèutica,**

**Gerència de Prestacions Farmacèutiques i Accés al Medicament,** Travessera de les Corts, 131-159, 08007 Barcelona

Se pueden consultar todos los números publicados desde el año 1999 en:

<http://medicaments.gencat.cat/ca/professionals/butlletins/butlleti-d-informacio-terapeutica-bit/>

<http://medicaments.gencat.cat/ca>

