

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

VACUNACIÓN EN LA EMBARAZADA

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-580-12

CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Vacunación en la Embarazada** México: Secretaría de Salud, 2010.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE-10: Z24 Necesidad de inmunización contra ciertas enfermedades vírales GPC: Vacunación en la Embarazada

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:

Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Pediatría Médica	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefa de Área. División de Excelencia Clínica. Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad. México DF
--	------------------	--------------------------------------	--

Autores :

Dr. Gustavo García Utrilla	Epidemiología		Epidemiólogo. Unidad de Medicina Familiar No.13 Tuxtla Gutierrez
Dr. Manuel Alberto de Anda Gómez	Infectología	Instituto Mexicano del Seguro Social	UMAE Hospital Gineco-Pediatría 48. León, Guanajuato
Dr. Jorge Alberto García Campos	Infectología		UMAE Hospital 25 Centro Médico Nacional Noreste. Monterrey, Nuevo León.

Validación interna:

Dra. Brenda Rios Castillo	Ginecología y Obstetricia		Servicio de Biología de la Reproducción. UMAE HGO 3. Centro Médico Nacional "La Raza". México DF
Dr. Juan Bernardo B Diamond Hernández	Infectología	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefe del Departamento Clínico de Infectología. UMAE Hospital General. Centro Médico Nacional "La Raza". México DF

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES	3
1. CLASIFICACIÓN.....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA	6
3. ASPECTOS GENERALES	7
3.1 ANTECEDENTES.....	7
3.2 JUSTIFICACIÓN.....	8
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA	9
3.5 DEFINICIÓN	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	11
4.1 INMUNIZACIÓN EN LA EMBARAZADA	12
4.1.1 VACUNACIÓN CONTRA DIFTERIA, TOS FERINA Y TÉTANOS.....	12
4.1.2 VACUNACIÓN CONTRA INFLUENZA.....	19
4.1.3 VACUNACIÓN CONTRA HEPATITIS B	21
4.1.4 VACUNACIÓN EN SITUACIONES PARTICULARES	24
5. ANEXOS.....	30
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	30
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN	32
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD.....	33
5.4 MEDICAMENTOS.....	36
5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO.....	41
6. GLOSARIO.....	42
7. BIBLIOGRAFÍA.....	43
8. AGRADECIMIENTOS.	46
9. COMITÉ ACADÉMICO.	47
10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	48
11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	49

1. CLASIFICACIÓN.

Catálogo maestro: IMSS-580-12	
Profesionales de la salud.	Médico epidemiólogo, infectólogos, gineco-obstetras, pediatra.
Clasificación de la enfermedad.	Z24 Necesidad de inmunización contra ciertas enfermedades víricas
Categoría de GPC.	Primer, segundo y tercer nivel Prevención
Usuarios potenciales.	Médicos familiares, epidemiólogos, sanitaristas, internistas, ginecólogos obstetras, personal de enfermería relacionada a la atención de la paciente embarazada
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Población blanco.	Embarazadas
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social
Intervenciones y actividades consideradas.	Prevención, Vacunación
Impacto esperado en salud.	Mejor calidad de vida Satisfacción de los usuarias Mejora en la calidad de atención
Metodología¹.	Elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, recuperación de guías internacionales previamente elaboradas, evaluación de la calidad y utilidad de las guías/revisiones/ otras fuentes, selección de las guías/revisiones/ otras fuentes con mayor puntaje, selección de las evidencias con nivel mayor, de acuerdo con la escala utilizada, selección o elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: enfoque a responder preguntas clínicas mediante la adopción de guías y/o enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda. <especificar cuáles se utilizaron, de las siguientes: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o ó compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Búsqueda manual de la literatura.> Número de fuentes documentales revisadas: 33 Guías seleccionadas: 4 Revisiones sistemáticas: 0 Ensayos controlados aleatorizados: 0 Reporte de casos: 0 Otras fuentes seleccionadas: 29
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: Instituto Mexicano del Seguro Social Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: Instituto Mexicano del Seguro Social Revisión institucional: <Institución que realizó la revisión> Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo maestro IMSS-580-12 Fecha de actualización: de 3 a 5 años a partir de la fecha de publicación

PARA MAYOR INFORMACIÓN SOBRE LOS ASPECTOS METODOLÓGICOS EMPLEADOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE ESTA GUÍA PUEDE CONTACTAR AL CENETEC A TRAVÉS DEL PORTAL: WWW.CENETEC.SALUD.GOB.MX

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Qué esquema de vacunación se recomienda en la embarazada?
2. ¿Qué vacunas puede recibir la embarazada en situaciones especiales?
3. ¿Qué vacunas están contraindicadas en la embarazada?
4. ¿Cuáles son los riesgos de la vacunación durante el embarazo?
5. ¿Cuáles son los beneficios de la vacunación durante el embarazo para la madre y el recién nacido?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

Los programas de vacunación son de las intervenciones de salud que tienen mejores beneficios en relación con el costo. Cuando una mujer acude a control médico por la posibilidad de estar embarazada, o a control prenatal por ya estarlo, el médico encargado de la atención obstétrica se encuentra en el momento ideal para revisar su estado de inmunización y recomendar estrategias de vacunación. Esto puede disminuir la ocurrencia de enfermedades prevenibles y beneficiar no solo a la paciente y a su hijo sino también, al resto de la población (SOGC, 2008).

Las vacunas se preparan de varias maneras y están constituidas por agentes infecciosos inactivados, agentes vivos atenuados, y formas modificadas o recombinantes de antígenos del microorganismo patógeno potencialmente agresor (SOGC, 2008).

La inmunización puede ser activa, por ejemplo al administrar vacunas, o pasiva que es un proceso por medio del cual se obtienen anticuerpos del suero de personas o animales previamente inmunizados con un agente específico. Una vez obtenidos los anticuerpos pueden ser administrados al paciente para conferirle protección inmediata. En el caso de la inmunización activa, la administración de antígenos causa una rápida pero transitoria respuesta de anticuerpos IgM en el receptor de la vacuna. Esta respuesta es seguida por una respuesta de anticuerpos IgG que puede ser más o sostenida y que explica porque para algunas vacunas se requiere de la administración de dosis de refuerzo para obtener memoria inmune de largo plazo. Las vacunas orales estimulan la producción de anticuerpos IgA inicialmente, a diferencia de la respuesta inicial de IgM de las vacunas parenterales (SOGC, 2008).

El personal de salud que otorgue cuidados prenatales debe conocer los riesgos, si los hubiera, de la vacunación. Dado que hay un riesgo teórico asociado con la inmunización materna, debe realizarse una evaluación de los riesgos potenciales de una exposición a un agente infeccioso y los beneficios que derivados de la vacunación. Debe considerarse el tipo de vacuna que se requiere aplicar, pues algunas se pueden emplear de manera segura en el embarazo y otras están contraindicadas (SOGC, 2008).

Durante el cuidado prenatal, el personal de salud que proporciona atención obstétrica debe realizar una historia completa de las inmunizaciones recibidas por la paciente. En muchos casos, las mujeres no tienen registro de las vacunas que han recibido durante su vida. Lo ideal, es que la mujer tenga su esquema de vacunación completo y actualizado antes del embarazo, esto evitaría la preocupación que conlleva hacerlo durante el embarazo. Sin embargo, por lo común esto no es posible por lo que se debe llevar a cabo una planeación de la vacunación durante el embarazo con vacunas de microorganismos inactivados (muertos) o con vacunas recombinantes o planear la vacunación postparto con vacunas vivas atenuadas que se necesitaran.

3.2 JUSTIFICACIÓN

Los programas de vacunación han demostrado con creces su costo-beneficio para contener diversas enfermedades, sin embargo, es necesario mantener una población constantemente informada acerca de las nuevas vacunas que aparecen dentro del ámbito de la salud y que cuentan con el aval científico necesario para convertirlas en una aliada para la salud y de máximo beneficio para la población vulnerable, del mismo modo que todo personal de salud debe estar enterado de estas novedades en vacunación y aplicarlas en el ámbito de su competencia para máximo beneficio de la población a la que se sirve; esto último es muy cierto por cuanto la premisa de que toda vacuna, que es el proceso de inducir artificialmente la inmunidad para proporcionar protección frente a una enfermedad, debe ser inocua, eficaz, eficiente y debe originar el mayor beneficio posible frente a un riesgo que debe ser el mínimo posible.

En México, se cuenta con un programa de vacunación universal que ha permitido disminuir como nunca, en incluso mantener en cero casos a algunas enfermedades; denominadas “prevenibles por vacunación”, como polio, sarampión, tétanos neonatal, con resultados muy alentadores y otras con buenas expectativas como rotavirus y VPH.

Es importante considerar que la mujer, tanto la que quiere embarazarse como la que está embarazada debe ser tomada en cuenta para iniciar, completar o indicar un esquema de vacunación que no solo beneficiará a ella sino que proporcionará un beneficio inmediato al neonato, propiciará una mejor calidad de vida a su hijo en el futuro y dará al resto de la población un beneficio adicional al disminuir al número de susceptibles.

Debido a que la embarazada se considera inmunocompetente, se espera que responda de manera normal y completa a la vacunación. Sin embargo, debido al riesgo teórico para el feto que conlleva la aplicación de vacunas, es esencial que el médico que provee el cuidado obstétrico explique a la embarazada acerca de los riesgos y beneficios de las vacunas, así como de la prevención que se espera que ofrezcan en el caso de exposición a la enfermedad específica. En el caso de que la mujer sea vacunada durante el embarazo de forma inadvertida, debe dársele también información y asesoría apropiada (SOGC, 2008).

La vacunación en el embarazo tiene propósito inducir un estado de inmunidad tal que proteja a la mujer y al feto de posibles infecciones por la exposición subsecuente a los microorganismos patógenos contra los que se dirige la vacuna. Además, ofrece la oportunidad de proteger al neonato durante los primeros 6 a 12 meses de vida (SOGC 2008).

3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica: **Vacunación en la embarazada**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. La vacunación de las mujeres durante el embarazo
2. los esquemas de vacunación recomendados actualmente para la embarazada
3. la utilización de vacunas en la embarazada teniendo en cuenta las indicaciones y contraindicaciones de cada una de ellas.

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.5 DEFINICIÓN

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud (OMS), se entiende por vacuna cualquier preparación destinada a generar inmunidad contra una enfermedad estimulando la producción de anticuerpos. Puede tratarse, por ejemplo, de una suspensión de microorganismos muertos o atenuados, o de productos o derivados de microorganismos. El método más habitual para administrar las vacunas es la inyección, aunque algunas se administran en forma oral o con un vaporizador nasal. Por su parte vacunación se refiere a la acción de aplicar estos preparados en individuos con el objetivo de protegerlos contra las enfermedades prevenibles por las diversas vacunas.

El concepto de vacunación más admitido en la actualidad es aquella que la define como la inducción y producción de una respuesta inmune específica protectora. Es decir, la producción de anticuerpos mediada por células, y que se producen en un individuo sano susceptible como consecuencia de la administración de un producto biológico, o mejor dicho inmunobiológico, con la intención de producir una respuesta similar a la inmunidad natural, pero sin que se produzca ninguna manifestación o síntoma de la enfermedad significativos.

La vacunación de embarazada se refiere a la administración de preparados destinados a generar inmunidad en la mujer durante la gestación, con la finalidad de proteger a la madre y a su hijo contra enfermedades infecciosas susceptibles de prevenirse por medio de las vacunas. En el caso particular de la embarazada, teniendo en cuenta el proceso de desarrollo fetal y la susceptibilidad que tiene ante factores externo con el potencial de causar teratogenicidad, las vacunas tienen indicaciones y contraindicaciones definidas para este periodo específico del embarazo y gestación.

La vacunación durante el embarazo está dirigida a la prevención de enfermedades infecciosas por medio de la inmunidad conferida por la administración de sueros o vacunas en la embarazada ya que tiene el riesgo a exposición a diferentes agentes infecciosos confiriéndoles protección a la mujer y a su hijo.

El riesgo que presenta para un feto en desarrollo la vacunación de la madre durante el embarazo, es teórico. No hay evidencia de que las mujeres embarazadas corran ningún riesgo al recibir vacunas con virus inactivados, vacunas antibacterianas o toxoides. El beneficio de vacunar a las mujeres embarazadas supera en la mayoría de los casos el riesgo potencial cuando las probabilidades de exposición a una enfermedad son altas, cuando la infección implica un riesgo para la madre o para el feto y cuando es poco probable que la vacuna cause algún riesgo (Guía ACIP, 2007).

Por lo general las vacunas con virus vivos están contraindicadas en la embarazada por el riesgo teórico de transmisión del virus de la vacuna al feto. Si por equivocación una embarazada recibe una vacuna con virus vivos o si una mujer queda embarazada dentro de las 4 semanas siguientes a la vacunación, se le debe orientar acerca de posibles efectos negativos en el feto. Sin embargo, no es una razón para interrumpir el embarazo (Guía ACIP, 2007).

Independiente de que se usen vacunas con virus vivos o inactivados, la vacunación de mujeres embarazadas debe decidirse sobre la base de la comparación entre riesgos y beneficios (Guía ACIP, 2007).

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, metaanálisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de éstos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	la [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 INMUNIZACIÓN EN LA EMBARAZADA

4.1.1 VACUNACIÓN CONTRA DIFTERIA, TOS FERINA Y TÉTANOS

Evidencia / Recomendación		Nivel / Grado
	El embarazo es una condición de importancia en donde se debe valorar el riesgo teórico de que algunos de los componentes de la vacuna produzcan daño al feto.	IV (E. Shekelle) <i>Porras,2009</i>
	La embarazada debe vacunarse después de valorar los componentes de la vacuna, el riesgo de exposición y la posibilidad de daño producido por la enfermedad, y debe realizarse preferentemente en el segundo o tercer trimestre del embarazo.	IV (E. Shekelle) <i>Porras,2009</i>
	El riesgo de alteraciones fetales secundarias a la aplicación de vacuna en embarazadas es un riesgo teórico. Los beneficios de la vacunación en la embarazada son mayores cuando la exposición a la enfermedad representa un riesgo elevado para la salud materna y fetal.	IV (E. Shekelle) <i>CDC,2011</i>
	Es recomendable vacunar a las mujeres embarazadas en el segundo y tercer trimestre del embarazo.	D (E. Shekelle) <i>Porras,2009</i>

E

Difteria, Tosferina y Tétanos son enfermedades causadas por toxinas bacterianas producidas por *Corynebacterium diphtheriae*, *Bordetella pertussis* y *Clostridium tetani*, respectivamente.

IV
(E. Shekelle)
CDC (*Pink Book*),2011

E

Los seres humanos son el único reservorio natural de *C. diphtheriae* y de *B. pertussis*. Por su parte el reservorio natural de *C. tetani* es la tierra (el suelo) y el tracto intestinal de animales y humanos, y su distribución es mundial.

IV
(E. Shekelle)
CDC (*Pink Book*),2011

E

La difteria se adquiere por contacto directo con portadores o casos, por medio de las secreciones expulsadas durante el estornudo o al toser. El periodo de incubación es de 2 a 5 días. La tasa de letalidad varía de 5 a 10%.

IV
(E. Shekelle)
CDC (*Pink Book*),2011

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2006

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2006

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

E

En México, los casos de difteria han sido esporádicos; el caso reportado más reciente data de 1991, mientras que en 1986 y 1987 se documentaron 28 y 31 casos, respectivamente. Es importante mantener una cobertura alta de vacunación contra la difteria en niños y en adultos debido a los brotes de la enfermedad producidos en muchas partes del mundo, entre los que cabe destacar los sufridos en países de la ex Unión Soviética durante la década de 1990.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2006

E

La inmunidad contra la difteria es mediada por anticuerpos IgG (anti-toxina), que son producidos de manera natural al sufrir la enfermedad y durante el estado de portador, o por inmunización activa. Sin embargo, los niveles protectores de anticuerpos anti-toxina se pierden si no hay contacto periódico con cepas toxigénicas de *C. diphtheriae* o por no recibir refuerzo de toxoide diftérico, lo que conlleva el riesgo de brotes de difteria en poblaciones de adultos.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2006

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

E

Los programas masivos de vacunación infantil (Programa Ampliado de Vacunación), como el de México, han reducido la incidencia de Difteria y la circulación de cepas toxigénicas de *C. diphtheriae*.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

E

Los niveles protectores de anticuerpos anti-toxina diftérica declinan en relación directa con la edad; esto causa que 50% de los individuos del grupo etario entre 20 y 40 años esté protegido contra difteria; aunque hayan sido vacunados durante la infancia, con refuerzos a los 18 meses y entre los 4 y 6 años de edad. Esto implica que una gran proporción de la población de adultos, incluyendo las embarazadas, es susceptible a esta enfermedad.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

E

La población que vive en áreas endémicas de niveles bajos o, no endémicas para difteria puede requerir refuerzo de la inmunidad mediante la aplicación periódica de toxoide diftérico.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

IV
(Shekelle)
CDC, 2006

E

Aunque el tétanos puede afectar cualquier grupo de edad, la gran mayoría de los casos están asociados al nacimiento y ocurren en los países en desarrollo entre los neonatos y en mujeres después del parto.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2006

E

La protección contra el tétanos es dependiente de anticuerpos y sólo se alcanza por medio de la inmunización activa o pasiva (inmunoglobulina específica anti-tetánica).

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2006

E

La vacuna contra el tétanos se basa en el toxoide tetánico, una neurotoxina modificada que induce la antitoxina protectora. La madre vacunada transfiere la antitoxina al feto a través de la placenta, lo que previene tétanos neonatal.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2006

E

En países donde el tétanos materno y neonatal persiste como problema de salud pública, la vacunación de la embarazada requiere de atención especial.

En México aunque este problema se ha reducido de manera muy considerable por medio de la vacunación, aún se reportaron 46 casos de tétanos neonatal con 35 defunciones en el periodo de 2000 a 2009.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2006

IV
(Shekelle)
Secretaría de Salud
(México), 2010

R

Después del esquema primario aplicado en la infancia, se recomienda la aplicación de la vacuna en intervalos de cada 10 años, para asegurar la protección permanente de los adolescentes y adultos, incluyendo embarazadas.

La embarazada no vacunada debe recibir 2 dosis de una vacuna de toxoide tetánico y diftérico, este último en dosis reducida (Td) con un intervalo de 4 semanas y una tercera dosis entre 6 y 12 meses después; una cuarta dosis al año de la tercera y una quinta dosis al año de la cuarta.

D
(E. Shekelle)
WHO, 2009

D
(Shekelle)
CDC, 2006

D
(Shekelle)
OPS, 2005

E

La revacunación de adultos con vacunas con dosis reducida de toxoide diftérico estimula, de manera rápida e intensa, la producción de anticuerpos anti-toxina diftérica. Con una dosis de revacunación se alcanza protección en 76% de los vacunados y con una segunda dosis el nivel de protección asciende a 92%.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

E

Las vacunas que contienen toxoide diftérico en combinación con otros antígenos (como toxoide tetánico y componente celular o acelular de Pertussis), induce niveles protectores de anticuerpos anti-toxina diftérica; lo que significa que no hay interferencia inmunológica.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

IV
(Shekelle)
CDC, 2006

E

Las vacunas disponibles para adultos contienen 2-3 Lf de toxoide diftérico por dosis en comparación a 7.25-25 Lf por dosis de las vacunas para uso en pacientes <7 años de edad. Las hay en combinación con toxoide tetánico (Td) y en combinación con toxoide tetánico más una fracción acelular de Pertusis (Tdpa).

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

IV
(Shekelle)
CDC, 2006

E

Con información de la década de los 50's se asumía que padecer tosferina confería inmunidad permanente; derivado de un estudio reciente de casos y controles se ha documentado que la protección dura entre 3.5 a 12 años, después de haber padecido la enfermedad.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

E

Tres estudios han documentado que la protección contra la tosferina, después de tres dosis, dura 6 años.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

E

Existen estudios que documentan que hay reducción en los títulos de anticuerpos contra *B. pertussis* en relación directa con el incremento de la edad.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2010

E

Los brotes de tosferina se presentan en forma cíclica, cada 3 a 4 años. La incidencia de casos en adultos se incrementa en los años en que se registran brotes de la enfermedad. La incidencia anual en poblaciones de 19 a 64 años, durante los brotes de la enfermedad, ha sido de 9.7 a 55.6/100,000 habitantes.

IV
(Shekelle)
CDC, 2006

E

Los brotes de tosferina entre adultos ocurren en la comunidad, en los sitios de trabajo y entre embarazadas y sus hijos pequeños.

IV
(Shekelle)
CDC, 2006

E

La tosferina es endémica aún en países con alta cobertura de vacunación.

IV
(Shekelle)
Grupo de Expertos en
vacunación contra tosferina,
2011:

E

En la actualidad hay dos vacunas en las que están combinados el toxoide tetánico, toxoide diftérico y la fracción acelular de Pertussis (antígenos de *B. pertussis*), con la dosificación que permite su uso en personas mayores de 7 años de edad.

IV
(Shekelle)
CDC, 2006

R

La vacuna recomendada para uso en la embarazada, para prevenir tosferina, difteria y tétanos, es la que está formulada con toxoide tetánico, toxoide diftérico y fracción acelular de Pertussis (Tdpa) en formulación para adultos.

D
(Shekelle)
CDC, 2006

R

La embarazada que tiene antecedente de haber recibido vacuna con toxoide tetánico y toxoide diftérico (vacuna Td) puede recibir la vacuna Tdpa, sin tomar en consideración el tiempo transcurrido desde que recibió Td.

D
(E. Shekelle)
WHO, 2009
D
(Shekelle)
CDC, 2006

R

La vacuna Td para la protección contra tétanos y difteria de la embarazada de la siguiente manera:

- Dosis de 0.5 mL,
- por vía intramuscular (IM),
- en la región deltoidea

D
(E. Shekelle)
WHO, 2009
IV
(Shekelle)
CDC, 2006

E

Los menores de 12 meses de edad tienen las tasas más altas de tos ferina y de muerte relacionada. En EU, desde el 2004, un promedio de 3,055 casos de tos ferina y más de 19 muertes se reportan cada año, y la mayoría de los casos que se hospitalizan y que mueren ocurren en menores de 2 meses de edad, quienes son muy pequeños para ser vacunados.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

E

Desde el 2005, el comité consultivo de las prácticas de vacunación de los EUA (ACIP, por sus siglas en inglés), recomienda aplicar un refuerzo de la vacuna de toxoide tetánico (T), toxoide diftérico en cantidad reducida (d), y pertussis acelular (ap) (Tdpa, por sus siglas en inglés) a las madres no vacunadas, en el posparto y a otros miembros de la familia del neonato para protegerlo de la tos ferina.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

E

Existen dos vacunas Tdpa disponibles en el mercado. Ambas están autorizadas para emplearse en mayores de 10 años, adolescentes y adultos; la ACIP recomienda una dosis en personas de 11 a 18 años de edad que hayan completado su esquema primario con DPT/DaPT, de los 19 a 64 años, si no han recibido antes la vacuna Tdpa y en los ≥ 65 años, si estarán en contacto estrecho con menores de 12 meses de edad, si antes no la han recibido.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

E

La vacuna Td se ha usado extensamente en el mundo, en el embarazo, para prevenir el tétanos materno y neonatal y no ha sido teratogénica.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

E

Se ha documentado la seguridad de la vacuna Tdpa aplicada en embarazadas. Los datos sugieren que no hay ninguna elevación de la frecuencia de los eventos adversos ni un patrón diferente de ellos, y los eventos reportados fue improbable que hubieran sido causados por la vacuna.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

E

Existe evidencia de la transferencia transplacentaria de anticuerpos anti-pertussis. Los anticuerpos maternos transferidos al feto podrían proporcionar protección contra la tosferina al inicio de la vida y antes de iniciar la serie primaria con Tdpa

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

- | | | |
|----------|---|--|
| E | <p>La embarazada vacunada puede estar protegida al momento del parto, lo que significa una menor probabilidad de transmisión de la infección al hijo.</p> | <p>IV
(E. Shekelle)
<i>CDC, 2011</i></p> |
| E | <p>Al recibir la Tdpa los niveles de anticuerpos aumentan en pocas semanas para luego declinar en el transcurso de varios meses por lo que se sugiere vacunar a la embarazada después de las 20 semanas de gestación, de preferencia en el tercer trimestre o al final del segundo</p> | <p>IV
(E. Shekelle)
<i>CDC, 2011</i></p> |
| E | <p>La efectividad de la vacunación posparto y de los contactos cercanos para proteger al lactante contra la tosferina aún no se conoce, sin embargo es posible que estas medidas provean protección indirecta al lactante.</p> | <p>IV
(E. Shekelle)
<i>CDC, 2011</i></p> |
| E | <p>Un análisis de costo efectividad mostró que la vacunación durante el embarazo podría prevenir más casos en lactantes pequeños, hospitalizaciones y muertes comparado con la vacunación posparto por dos razones: 1) la madre y el niño se benefician al proveérseles una protección más temprana para la madre y al mismo tiempo protegiendo al hijo desde el nacimiento; y 2) al vacunar al final del embarazo la transferencia de anticuerpos maternos al feto es mayor lo que puede proveer de protección directa al hijo, durante algún tiempo después de nacer.</p> | <p>IV
(E. Shekelle)
<i>CDC, 2011</i></p> |
| R | <p>Habiendo disponibilidad de la vacuna Tdpa, se recomienda que los servicios y el personal que ofrece la atención obstétrica implementen un programa de vacunación con Tdpa para las embarazadas que no hayan recibido antes esta vacuna.</p> | <p>D
(E. Shekelle)
<i>CDC, 2011</i></p> |
| R | <p>La vacuna debe administrarse durante el embarazo después de las 20 semanas de gestación, de preferencia durante el tercer trimestre o al final del segundo.</p> | <p>D
(E. Shekelle)
<i>CDC, 2011</i></p> |
| R | <p>Se recomienda que la embarazada reciba una dosis de Tdpa; si debe recibir una dosis de refuerzo de tétanos y difteria (por ej. Si ya pasaron 10 años de la última dosis de Td).</p> | <p>D
(E. Shekelle)
<i>CDC, 2011</i></p> |



En el manejo de heridas para prevenir el tétanos en la embarazada, si han pasado 5 años desde la última dosis de Td, se recomienda aplicar Tdpa si no la ha recibido antes.

D
(E. Shekelle)
CDC, 2011



Para prevenir el tétanos materno y neonatal, si la embarazada nunca ha sido vacunada contra el tétanos, debe recibir tres dosis de Td al 0, 1 mes y 6 a 12 meses. En este caso una dosis de Tdpa debe reemplazar una dosis de Td de preferencia después de las 20 semanas de gestación.

D
(E. Shekelle)
CDC, 2011



Considerando que la vacuna Tdpa se encuentra disponible en México, es necesario realizar estudios que permitan evaluar la efectividad de implementar un programa nacional en el que se incluya esta vacuna para la embarazada.

Punto de Buena Práctica.

4.1.2 VACUNACIÓN CONTRA INFLUENZA

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Reporte de casos y otros estudios sugieren que el virus de influenza en la embarazada puede presentar un riesgo incrementado de serias complicaciones medicas como son un incremento de la frecuencia cardiaca, hipovolemia y consumo de oxígeno; además de una capacidad pulmonar disminuida y cambios en la función inmunológica.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011
III
(E. Shekelle)
SOGC, 2008



Un estudio demostró que el riesgo de hospitalización por complicaciones por influenza es cuatro veces más en mujeres durante el segundo o tercer trimestre del embarazo que en mujeres no embarazadas.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2011



Cada año el abastecimiento de la vacuna de influenza no está garantizada ya que depende de la demanda y producción de la misma y se tendrá que dar prioridad a los grupos más afectados en los que se incluye la embarazada

III
(E. Shekelle)
CDC, 2011

E

Los efectos secundarios más comunes son leves: dolor ó inflamación en el lugar de la inyección, dolor de cabeza, dolores musculares o fiebre, molestias que ceden en 1 ó 2 días.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2011

E

La vacuna inyectable contra la influenza no causa influenza ni tampoco síntomas gripales. Si estos síntomas aparecen no tienen relación con la vacuna, sino que se trata seguramente de una enfermedad viral que coincidió con la vacunación. Por otro lado, padecer cualquier enfermedad leve o tomar medicamentos no contraindica la vacunación.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

La vacuna contra la influenza está recomendada anualmente a todas las personas mayores de 6 meses en adelante y en todos los grupos de riesgo en las que las embarazadas están incluidas

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

La vacuna recomendada es la de influenza trivalente inactivada (TIV) vía intramuscular y la vacuna de influenza trivalente inactivada (TIV) vía intradérmica es solo para personas mayores de 18 años

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

El sitio de elección para la aplicación de la vacuna TIV ya sea la intramuscular o la intradérmica es la región del deltoides

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

Las embarazadas deben recibir las vacunas contra influenza en cuanto estén disponibles. Debido a que las vacunas inyectables no son de virus vivos, la mayoría de los especialistas considera que estas vacunas son seguras en cualquier etapa del embarazo. Vacunar contra influenza en cualquier etapa del embarazo está justificado en especial en las pandemias. El tiempo ideal para vacunar para alcanzar títulos óptimos de anticuerpos es antes de la temporada de influenza siempre y cuando esté disponible.

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

La vacuna contra influenza de virus vivos atenuados en spray nasal está contraindicada en el embarazo y no debe administrarse a la embarazada.

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

El sitio de elección para la aplicación de la vacuna TIV ya sea la intramuscular o la intradérmica es la región del deltoides

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

Aunque la embarazada puede prevenir la influenza evitando el contacto con niños y adultos enfermos y lavándose las manos con frecuencia, la vacunación es la mejor manera de protegerlas contra la influenza.

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

Las vacunas contra la influenza han sido seguras y no han causado daño en las embarazadas y sus hijos, por esto se recomiendan su administración durante el embarazo, especialmente en el segundo y tercer trimestre del embarazo o en el posparto. También es segura durante la lactancia. La vacuna contra influenza H1N1 2009 se elabora de la misma manera que la estacional, y de acuerdo con la información disponible ha mostrado ser igualmente segura.

C
(E. Shekelle)
CDC, 2012

4.1.3 VACUNACIÓN CONTRA HEPATITIS B

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado

E

La hepatitis B es una enfermedad causada por el virus de la hepatitis B (VHB), que se transmite por vía percutánea (es decir, la punción de la piel) o mucosas (por ejemplo, el contacto directo con las membranas mucosas) la exposición a sangre infectada u otros fluidos corporales.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

El VHB puede causar una infección crónica, con cirrosis hepática, cáncer hepático, insuficiencia hepática y muerte

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

Contra la hepatitis B es la medida más eficaz para prevenir la infección por VHB y sus consecuencias es la vacuna

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

Entre los adultos continua la transmisión del VHB. Se produce principalmente entre los adultos no vacunados con conductas de riesgo para la transmisión del VHB (por ejemplo, los heterosexuales con múltiples parejas sexuales, usuarios de drogas inyectables [UDI], y los hombres que tienen sexo con hombres [HSH]) y entre los familiares y las parejas sexuales de las personas con infección crónica por VHB.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

No existe tratamiento específico para la hepatitis B aguda, la terapia de apoyo de apoyo son el pilar del manejo. Las personas que tienen infección crónica por el VHB requiere una evaluación médica y un seguimiento regular

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

Para los adultos, las dos fuentes principales de infección por VHB son el contacto sexual y la exposición percutánea a sangre

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

El VHB se transmite de manera eficiente por el contacto sexual entre heterosexuales y entre los HSH. Los factores de riesgo asociados con la transmisión sexual entre los heterosexuales incluyen tener relaciones sexuales sin protección con una pareja infectada, tener relaciones sexuales sin protección con más de una pareja, y la historia de otra enfermedad de transmisión sexual. Los factores de riesgo asociados con la transmisión sexual entre los HSH incluyen tener múltiples parejas sexuales, antecedentes de otra enfermedad de transmisión sexual y el coito anal.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

La vacuna contra la hepatitis B está contraindicada para las personas con antecedentes de hipersensibilidad a la levadura o a cualquier componente de la vacuna

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

El embarazo no es una contraindicación para la vacunación. Los limitados datos sugieren que los fetos en desarrollo no están en riesgo de eventos adversos cuando se vacuna contra la hepatitis B se administra a mujeres embarazadas Las vacunas disponibles contienen HBsAg no infecciosas y no debe causar ningún riesgo de infección para el feto

III
(E. Shekelle)
CDC, 1998 (Updated, 2007)

E

La transmisión vertical ocurre en el 90% de los embarazos de las madres con HBcAG positivo y cerca del 10% de los que tienen positivo el HBsAG.

IV
(E. Shekelle)
CDC (Pink Book),2011

E

Más del 90% de los recién nacidos infectados llegan a ser portadores crónicos de hepatitis B.

IV
(E. Shekelle)
CDC (Pink Book), 2011

E

Los componentes de la vacuna de la hepatitis B pueden causar reacciones alérgicas en algunos destinatarios.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2006

R

Las embarazadas que han sido identificadas como en riesgo de infección por el VHB durante el embarazo (por ejemplo, tener más de una pareja sexual durante los últimos 6 meses, ha sido evaluado o tratado por una enfermedad de transmisión sexual, uso de drogas inyectables reciente o actual, o haya tenido HBsAg-pareja sexual positiva) debe ser vacunadas

C
(E. Shekelle)
CDC, 2006

E

Esta vacuna tiene un perfil de seguridad excelente. Los Eventos Temporalmente Asociados a la Vacunación locales son transitorios y se presentan en 3-5% de los vacunados.

IV
(E. Shekelle)
CDC (Pink Book), 2011

E

La transmisión perinatal de la madre al niño al nacer es muy eficiente. Si la madre es positiva tanto para HBsAg y HBeAg, 70% -90% de los bebés se infectan en el ausencia de profilaxis post-exposición

IV
(E. Shekelle)
CDC (Pink Book), 2011

E

El riesgo de Infección por el VHB es superior al 60%, y la mayoría de las infecciones se adquieren en el nacimiento o durante la primera infancia, cuando el riesgo de desarrollar infecciones crónicas es grande

IV
(E. Shekelle)
CDC (Pink Book), 2011

E

La vacuna es de 80% a 100% efectiva en prevenir la infección por hepatitis B en los que reciben la dosis completa de la vacuna

IV
(E. Shekelle)
CDC (Pink Book), 2011

E

La vacuna contra la hepatitis B no contiene virus vivos, por lo que puede utilizarse en este grupo.

III
(E. Shekelle)
CDC (Pink Book), 2011

E

La vacuna contra la hepatitis B está contraindicada sólo para los individuos con antecedentes de reacciones alérgicas a cualquiera de los componentes de la vacuna. Ni el embarazo ni la lactancia son una contraindicación para el uso de esta vacuna.

IV
(E. Shekelle)
WHO, 2009

R	<p>Se recomienda como estrategia de prevención para infección perinatal por el VHB exámenes de rutina del antígeno de superficie de hepatitis B (HBsAg), de preferencia, en aquellas embarazadas con factores de riesgo.</p>	<p>D (E. Shekelle) <i>CDC, 2006</i></p>
R	<p>La aplicación de inmunoprofilaxis se recomienda en los bebés nacidos de mujeres con HBsAg positivo o para mujeres con un estado HBsAg desconocido.</p>	<p>D (E. Shekelle) <i>CDC, 2006</i></p>
R	<p>Proporcionar información a todos los adultos con respecto a los beneficios de la vacunación contra la hepatitis B, incluyendo los factores de riesgo para la infección por el VHB y a las personas para las cuales se recomienda la vacunación</p>	<p>D (E. Shekelle) <i>CDC, 2006</i></p>
R	<p>La Inmunoglobulina para VHB se utiliza como complemento de la vacuna contra hepatitis B para inmunoprofilaxis después de la exposición para prevenir infección por el VHB.</p>	<p>D (E. Shekelle) <i>CDC, 2006</i></p>
R	<p>Cuando las mujeres están considerando embarazarse o que ya están embarazadas el prestador de servicios de salud investigará su esquema de inmunización y recomendará las estrategias de vacunación</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>SOGC, 2008</i></p>
R	<p>La vacuna contra la hepatitis B no tiene riesgo evidente para el feto y se recomienda su aplicación en embarazadas con factores de riesgo.</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>CDC, 2006</i></p>

4.1.4 VACUNACIÓN EN SITUACIONES PARTICULARES

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p style="text-align: center;">E</p> <p>La vacuna de hepatitis A, no se ha determinado la inocuidad durante el embarazo; sin embargo, se cree que el riesgo teórico al cual está expuesto el feto es debido a que esta vacuna se produce con el Virus de la Hepatitis A (VHA) inactivado.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>CDC, 2005</i></p>

R	<p>Se recomienda comparar los riesgos asociados entre la vacunación y la infección por hepatitis A en mujeres con riesgo elevado de exposición a VHA.</p>	<p>C (E. Shekelle) CDC, 2005</p>
R	<p>La vacuna triple vírica (SRP) o aquellas con componentes de sarampión, rubéola, parotiditis no se recomienda administrarse a embarazadas.</p>	<p>C (E. Shekelle) CDC, 2001</p>
E	<p>Debido a razones teóricas, no puede excluirse el riesgo al cual estaría expuesto el feto por la administración de virus vivos a través de la aplicación de vacunas.</p>	<p>III (E. Shekelle) CDC, 2001</p>
E	<p>La aplicación accidental de la vacuna SRP no se sabe que causa complicaciones en la madre y en el producto.</p>	<p>III (E. Shekelle) White SJ, 2012</p>
R	<p>Se recomienda a mujeres en edad fértil no planear un embarazo en los 28 días siguientes, a la aplicación de cualquier vacuna contra sarampión, parotiditis y rubéola o bien, vacuna triple vírica.</p>	<p>C (E. Shekelle) CDC, 2001</p>
R	<p>Se recomienda a pacientes obstétricas no inmunes tras la finalización o interrupción del embarazo, la aplicación de la vacuna SRP.</p>	<p>C (E. Shekelle) White SJ, 2012</p>
E	<p>Las mujeres embarazadas con exposiciones endémicas o epidémicas a ciertas enfermedades prevenibles por vacunación deben recibir ciertas vacunas, porque el riesgo de enfermedad grave es mayor que el riesgo teórico de efectos adversos en la madre o el feto.</p>	<p>III (E. Shekelle) Pickering LK, 2009.</p>
E	<p>Las mujeres vulnerables a la rubéola que no son vacunadas porque según ellas están embarazadas o podrían estarlo se les debe orientar sobre el riesgo potencial del SRC (Síndrome de Rubéola Congénito) y de la importancia de ser vacunadas inmediatamente después del embarazo.</p>	<p>IV (E. Shekelle) CDC, 2002</p>
E	<p>Estudios en niños nacidos de madres vacunadas contra rubéola durante el embarazo muestran niveles de anticuerpos contra rubéola. Esto podría representar la transferencia pasiva de anticuerpos de la madre o una respuesta de anticuerpos a la infección fetal vacuna contra el virus en el feto.</p>	<p>III (E. Shekelle) Wilson E, 2008 IV (E. Shekelle) CDC, 2011</p>

E

Debido a la importancia de proteger a las mujeres en edad fértil contra rubéola y varicela, las prácticas razonables en cualquier programa de vacunación incluyen a este grupo de la población.

III
(E. Shekelle)
Wilson E, 2008
IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

Se recomienda preguntar antes de la aplicación de vacunas contra rubeola y varicela a la mujer en edad fértil, si está embarazada o si piensa quedar embarazada en las 4 semanas siguientes.

C
(E. Shekelle)
Wilson E, 2008
IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

En mujeres en edad fértil que son vacunadas se recomienda evitar el embarazo durante un mes, después de la aplicación de varicela. Para las personas vulnerables, vivir con una embarazada no es una contraindicación para la vacunación.

C
(E. Shekelle)
CDC, 1996

E

Debido a que la virulencia del virus atenuado que se utiliza en la vacuna es menor que la del virus natural, el riesgo para el feto, si lo hubiera, podría ser menor.

III
(E. Shekelle)
CDC, 1996

E

Se desconocen los efectos adversos de la vacuna contra varicela en el feto.

III
(E. Shekelle)
CDC, 1996

R

No se recomienda la aplicación de la vacuna contra varicela en embarazadas.

C
(E. Shekelle)
CDC, 1996

E

En caso de que una embarazada es vacunada, de forma inadvertida o queda embarazada en las 4 semanas después de la vacunación triple viral o de la vacuna contra varicela, se le debe orientar sobre los motivos teóricos de preocupación para el feto.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2007

R

Si por equivocación, una embarazada es vacunada o si queda embarazada en las 4 semanas después de recibir la vacuna contra la varicela, se le debe orientar sobre los motivos teóricos de preocupación con respecto al feto; sin embargo, la administración de la vacuna contra la varicela durante el embarazo, por lo general, no debería ser razón para interrumpir el embarazo.

D
(E. Shekelle)
CDC, 2002

E	<p>La vacunación triple viral o la varicela durante el embarazo no se considera una razón para interrumpir el embarazo.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>CDC, 2007</i></p>
R	<p>Se recomienda la aplicación de vacuna contra SRP y varicela en niños y contactos de embarazadas cuando sea por prescripción médica.</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>CDC, 2007</i></p>
R	<p>Se recomienda que mujeres susceptibles a rubéola y varicela reciban la vacuna inmediatamente, después del parto.</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>CDC, 2001</i></p>
R	<p>La administración de la IGVZ (inmunoglobulina de la varicela-zoster) debe considerarse seriamente en las embarazadas vulnerables que han estado expuestas al virus.</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>CDC, 1996</i></p>
E	<p>La inocuidad de la vacuna polisacárida neumocócica no ha sido evaluada durante el primer trimestre de embarazo. Sin embargo, no se conoce ningún efecto adverso en recién nacidos cuyas madres fueron vacunadas por equivocación durante el embarazo.</p>	<p>III (E. Shekelle) <i>CDC, 1997</i></p>
E	<p>Existe evidencia que contraindica la aplicación de vacunas que contengan virus o bacterias vivas atenuadas durante el embarazo. (Ej: BCG, Triple vírica, vacuna contra varicela).</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Porras, 2009</i></p>
E	<p>Para la aplicación de la vacuna inactivada de polio, no se prevé riesgo a pesar de que no existen estudios de seguridad, por lo que su aplicación se debe valorar en términos del beneficio que ofrecen a la madre en circunstancias específicas.</p>	<p>IV (E. Shekelle) <i>Porras, 2009</i></p>
R	<p>Por razones teóricas, no se recomienda la aplicación de vacuna contra poliomielitis (VIP) en embarazadas</p>	<p>D (E. Shekelle) <i>Porras, 2009</i></p>
R	<p>En caso de que una mujer está expuesta a un alto riesgo de infección y requiera protección, inmediata, contra la poliomielitis, puede administrársele la VIP según los programas de vacunación en el Sistema Nacional de Salud</p>	<p>C (E. Shekelle) <i>CDC, 2000</i></p>

E

La vacuna meningocócica (MPSV 24 polisacárido), se ha mostrado que ésta vacuna es inocua y eficaz en las embarazadas. Si bien se encontraron niveles altos de anticuerpos en la sangre del cordón umbilical después de la vacunación durante el embarazo, los niveles de anticuerpos en los bebés disminuyeron durante los primeros meses después del nacimiento. No hubo cambio en la respuesta subsiguiente a la vacunación contra el meningococo.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2005

E

La vacuna meningocócica (MCV4 conjugada) es inocua e inmunogénica en personas de 11 a 55 años de edad que no están embarazadas; sin embargo, no existe información sobre la inocuidad de la MCV4 durante el embarazo.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2005

R

La vacuna meningocócica (MPSV 24 polisacárido), se recomienda su uso embarazada cuando exista un riesgo incrementado a esta infección

D
(E. Shekelle)
CDC, 2005
CDC, 2011

E

Debido a las consecuencias potenciales de una exposición a la rabia mal tratada y porque no hay indicación de anomalías fetales asociadas a la vacuna contra la rabia, el embarazo no es una contraindicación para la profilaxis post-exposición.

III
(E. Shekelle)
CDC, 1999

R

Se recomienda la aplicación de la vacuna antirrábica en embarazadas expuestas al virus de la rabia.

C
(E. Shekelle)
CDC, 1999

E

Existe evidencia insuficiente para recomendar la aplicación de la vacuna del papiloma virus durante el embarazo. Estudios demuestran que si la mujer se encuentra embarazada después de iniciar la serie de vacunas, el resto de la serie de 3 dosis debe retrasarse hasta la terminación del embarazo, sin embargo, si se aplica una dosis de vacuna durante el embarazo, ésta no debe ser una indicación para la interrupción del mismo.

IV
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

No se recomienda la aplicación de la vacuna contra el virus del Papiloma en las embarazadas.

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

E

Los antibióticos no tienen efecto en la respuesta inmunológica una vez aplicada la vacuna ya sea con virus atenuados y no inactivan los toxoides.

III
(E. Shekelle)
CDC, 2011

R

El uso de antibióticos no contraindica la aplicación de vacunas en la embarazada.

C
(E. Shekelle)
CDC, 2011

5. ANEXOS

5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.

Publicados durante los últimos 5 años.

Documentos enfocados a prevención

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema:

Vacunación en la embarazada en PubMed.

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 5 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: vaccines and pregnancy. En esta estrategia de búsqueda también se limitó a estudios de meta-análisis, revisiones sistemáticas y guías de práctica clínicas. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 24 resultados, se utilizaron 4 guías por considerarlas pertinentes y de utilidad en la elaboración de la guía.

Protocolo de búsqueda de GPC.

Resultado Obtenido

```
("vaccines"[MeSH Terms] OR "vaccines"[All Fields] OR "vaccine"[All Fields]) AND "Pregnancy"[Mesh] AND ("loattrfree full text"[sb] AND "2007/07/16"[PDat] : "2012/07/13"[PDat] AND "humans"[MeSH Terms] AND (Practice Guideline[ptyp] OR Meta-Analysis[ptyp] OR systematic[sb]) AND (English[lang] OR Spanish[lang]))
```

Algoritmo de búsqueda

1. Vaccines [MeSH Terms]
2. Pregnancy" [Mesh]
3. #1 AND #2
4. loattrfree full text"[sb]
5. #3 AND #4
6. 2007/07/16"[PDat] : "2012/07/13"[PDat]
7. #5 AND #6
8. Humans [MeSH Terms]
9. #7 AND #8
10. Practice Guideline[ptyp]
11. Meta-Analysis[ptyp]
12. Systematic[sb])
13. #10 OR # 11 OR #12
14. #9 AND #13
15. English[lang]
16. Spanish[lang]
17. #15 OR #16
18. #14 AND #17
19. (#1 AND #2) AND #4 AND #6 AND #8 AND (#10 OR # 11 OR #12) AND (#15 OR #16)

Segunda etapa

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al haberse encontrado pocos documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 6 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 6 de estos sitios no se obtuvieron documentos para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	NGC	0	0
2	TripDatabase	0	0
3	NICE	0	0
4	Singapore Guidelines	Moh 0	0
5	AHRQ	0	0
6	SIGN	0	0
Totales		0	0

Tercera etapa

Se realizó una búsqueda de revisiones sistemáticas en la biblioteca Cochrane, relacionadas con el tema de vacunación de la embarazada. No se obtuvo ninguna RS, de utilidad.

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006) .

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

CUADRO I. RECOMENDACIONES DE VACUNAS DURANTE EL EMBARAZO

Vacuna	Recomendada	Contraindicada	Condición Especial
Tétanos-difteria (Td)	X		
Tétanos-difteria-Pertusis (Tdpa)	X		X
Influenza (TIV)	X		
Influenza (LAIV)		X	
Hepatitis B	X		
Hepatitis A			X
Sarampión-Rubeola-		X	
Sarampión-Rubeola-Parotiditis		X	
Rubeola		X	
Varicela		X	
Polio (IVP)			X
Neumococo			X
Meningococo			X
Rabia			X

Fuente: CDC. Guidelines for Vaccinating Pregnant Woman, May-2007

CUADRO II. VACUNAS RECOMENDADAS EN EL EMBARAZO

Enfermedad	Riesgo de la enfermedad en la embarazada	Riesgo de la enfermedad en el recién nacido o feto	Tipo de agente inmunizador	Riesgo de agente inmunizador al feto	Indicaciones para la inmunización durante el embarazo	Comentarios
Influenza	Aumento de la enfermedad y mortalidad durante los períodos de brote de la enfermedad	Puede aumentar el número de abortos espontáneos. No se han confirmado malformaciones fetales secundarias a esta enfermedad	Virus inactivado	Ninguno confirmado	Toda mujer que curse su segundo y tercer trimestre de embarazo durante las fechas de brote de la enfermedad. Mujeres con alto riesgo de complicaciones pulmonares, independiente del trimestre de embarazo	_____
Hepatitis B	Posible aumento de la severidad de la enfermedad durante el tercer trimestre de embarazo	Puede aumentar el número de abortos espontáneos y parto prematuro. Puede provocar hepatitis neonatal	Antígeno de superficie purificado	Ninguno reportado	Antes y después de la exposición al virus en las mujeres con riesgo de infectarse	Recién nacidos expuestos a la infección necesitan ser vacunados. Dado el componente actual de esta enfermedad, es prudente vacunarse previo al embarazo (6 meses previo)
Hepatitis A	El embarazo no aumenta el riesgo de la enfermedad	_____	Virus inactivado	Ninguno reportado	Antes y después de la exposición al virus en las mujeres con riesgo de infectarse. Mujeres que viajan internacionalmente en forma frecuente	Dado el componente actual de esta enfermedad, es prudente vacunarse previo al embarazo (6 meses previo)
Neumonía	El embarazo no aumenta el riesgo ni severidad de la enfermedad	Desconocido, pero depende de la enfermedad materna	Polisacárido polivalente	Ninguno reportado	Mujeres con asplenia; enfermedades renales, pulmonares, cardíacas o metabólicas; fumadoras; inmunosuprimidas. Las indicaciones no son alteradas por el embarazo	_____
Varicela	Posible aumento en caso de neumonía severa	Puede causar varicela congénita en el 2 % de los fetos infectados durante el segundo trimestre de gestación	Virus vivo atenuado	Ninguno confirmado	Contraindicada, pero no se han reportado resultados adversos si se administra durante el embarazo	La capacidad de esta vacuna de provocar malformaciones en el feto no ha sido confirmada hasta la fecha. La inmunización debe realizarse en el período post-parto.
Rubeola	Baja mortalidad, el embarazo no altera el curso normal de la enfermedad	Aumenta el número de abortos espontáneos y síndrome de rubeola congénita	Virus vivo atenuado	Ninguno confirmado	Contraindicada, pero el síndrome de rubéola congénita nunca ha sido observado después de la inmunización.	La capacidad de esta vacuna de provocar malformaciones en el feto no ha sido confirmada hasta la fecha. La inmunización debe realizarse en el período post-parto.

CUADRO III. VACUNAS RECOMENDADAS EN SITUACIONES ESPECIALES

Enfermedad	Riesgo de la enfermedad en la embarazada	Riesgo de la enfermedad en el recién nacido o feto	Tipo de agente inmunizador	Riesgo de agente inmunizador al feto	Indicaciones para la inmunización durante el embarazo	Comentarios
Antrax	Mortalidad significativa, el embarazo no altera el curso normal de la enfermedad	Desconocido, pero depende de la enfermedad materna	Preparación de filtrado libre de células de <i>Bacillus anthracis</i>	Ninguno confirmado	No se recomienda de rutina en mujeres embarazadas, excepto cuando trabajan en forma directa con <i>Bacillus anthracis</i> , animales importados y animales potencialmente infectados	La capacidad de esta vacuna de provocar malformaciones en el feto no ha sido confirmada
Fiebre amarilla	Mortalidad significativa, el embarazo no altera el curso normal de la enfermedad	Desconocida	Virus vivo atenuado	Desconocido	Contraindicada, excepto si la exposición a la enfermedad es inevitable	Condición de bajísima frecuencia en Chile. Posponer viaje hasta aplicada la vacuna.
Rabia	Cerca de 100% de mortalidad, el embarazo no altera el curso normal de la enfermedad	Determinado por la enfermedad materna	Virus muerto	Desconocido	Cada caso debe ser considerado individualmente	_____
Rabia	Cerca de 100% de mortalidad. El embarazo no altera el curso normal de la enfermedad	Determinado por la enfermedad materna	Inmunoglobulina de Rabia	Ninguno reportado	Después de la exposición al virus.	Debe usarse en conjunto con la vacuna que contiene virus muerto de rabia
Tétano	60 % de mortalidad	60% de mortalidad en el recién nacido	Inmunoglobulina de tétanos	Ninguno reportado	Después de la exposición.	Debe usarse en conjunto con el toxoide de tétano

Fuente: <http://www.germain.cl/vacunas-antes-y-durante-el-embarazo>

Nota: La inmunización preconcepcional es lo más recomendable para una mujer, logrando así prevenir enfermedades antes de iniciar un embarazo. Sin embargo, en caso de ser necesario y urgente, los beneficios de la vacuna en la embarazada y su bebé en desarrollo, sobrepasan los riesgos y efectos adversos que pudiera tener la vacuna.

5.4 MEDICAMENTOS

CUADRO I. VACUNAS

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
3822	Vacuna antiinfluenza	0.5ml Intramuscular o subcutánea	Envase con frasco ampula o jeringa prellenada con una dosis o envase con 10 frascos ampula con 5 ml cada uno (10 dosis).	TODO ADULTO ANUAL	Dolor, eritema e induración en el sitio de aplicación. Fiebre, mialgias y astenia de corta duración	Con inmunosupresores, corticosteroides y antimetabolitos, se disminuye la respuesta inmunológica. Se ha reportado inhibición de la biotransformación de fenitoína, teofilina y warfarina después de su aplicación	Reacción alérgica severa después de una dosis previa. Alergia a alguno de los componentes de la vacuna, incluida proteína de huevo. Enfermedad moderada o severa con o sin fiebre. Antecedente de Síndrome de Guillain-Barré dentro de un periodo de 6 semanas después de una dosis de vacuna contra Influenza.
3808	Vacuna de refuerzo contra Tetanos, Difteria y Tosferina Acelular (Tdap)	0.5 ml Intramuscular profunda	SUSPENSIÓN INYECTABLE Cada dosis de 0.5 ml contiene: Toxoide Diftérico no menos de 2 UI (2.5 Lf) Toxoide tetánico no menos de 20 UI (5 Lf) Toxoide pertusis 8µg Hemaglutinina Filamentosa (FHA) 8µg Pertactina Proteína de Membrana Exterior de 69Kda PRN 2.5 µg	DOSIS UNICA	Dolor, eritema e induración en el sitio de aplicación. Fiebre, mialgias y astenia de corta duración, cefalea	No debe mezclarse con otras vacunas en la misma jeringa	Reacción alérgica severa después de una dosis previa. Alergia a alguno de los componentes de la vacuna. Sólo para Tdap: Encefalopatía (ejem. Coma, alteración del estado de alerta, convulsiones continuas) no atribuible a causas identificables, dentro de los 7 días después de haber recibido una dosis previa de DPT, DTaP o Tdap. Enfermedad moderada o severa con o sin fiebre. Antecedente de Síndrome de Guillain-Barré dentro de un periodo de 6 semanas después de una dosis de vacuna cuyo contenido incluyó Toxoide tetánico. Antecedente de Reacción de Arthus (Hipersensibilidad) durante la aplicación previa de vacuna cuyo contenido incluyó toxoide tetánico. Diferir la vacunación hasta que al menos han pasado 10 años con respecto a la vacunación previa. Para Tdap: Alteración neurológica progresiva o inestable; convulsiones no controladas; encefalopatía progresiva. Diferir la Vacunación con Tdap hasta que el tratamiento ha sido establecido y la condición neurológica se ha estabilizado
3801	Vacuna BCG	ml. Intradérmica, en la región deltoidea del brazo derecho.	Frasco ampula o ampolleta con liofilizado para 5 ó 10 dosis y ampolleta de diluyente con 0.5 ó 1 ml	Personal de salud negativo a la tuberculina en contacto estrecho e inevitable con MTB multi-drogo resistente	Absceso local, adenopatía regional, cicatriz que loide, anafilaxia.	Con antituberculosos y tratamiento inmunosupresor se inhibe el efecto de la BCG. La BCG disminuye la eliminación de teofilina.	Enfermedad moderada o severa con o sin fiebre. Transfusión de productos sanguíneos que contienen anticuerpos, aplicación de Inmunoglobulina, dentro de los 11 meses previos. Antecedentes de Trombocitopenia o Púrpura trombocitopénica.

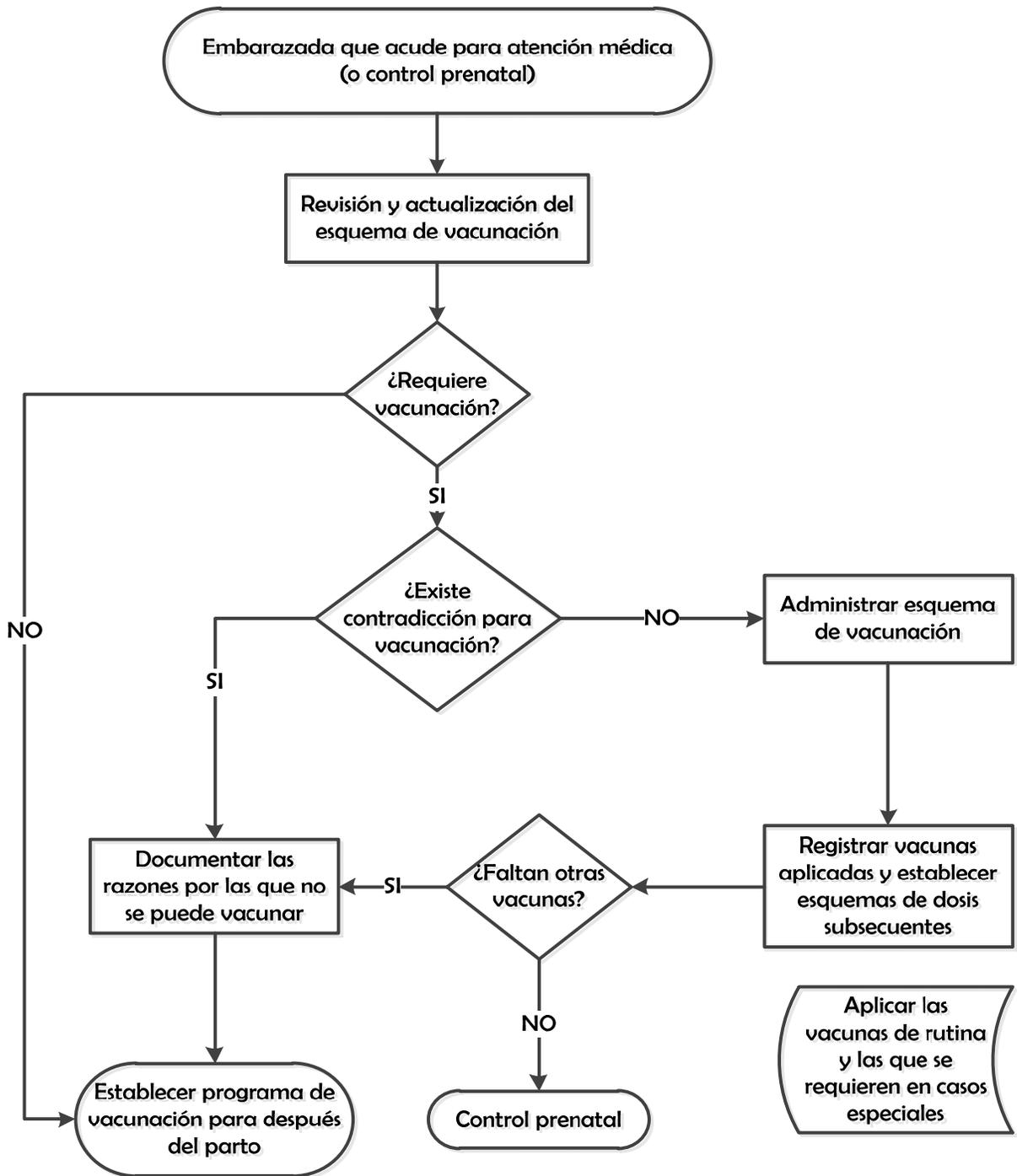
Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
				Dosis unica			Necesidad de realizar PPD*. Pacientes con riesgo para infección por VIH.
2529	Vacuna recombinante contra la Hepatitis B	0.5 ml Intramuscular. adultos en el músculo deltoideos	Suspensión inyectable 5 µg / 0.5 ml Envase con 1 ó 10 frascos ampula con dosis de 0.5 ml, con o sin conservador.	3 DOSIS 0, 1, 6 MESES	Fiebre, cefalea, mareos, náusea, vómito y mialgias, dolor e inflamación en el sitio de aplicación	Ninguna con importancia clínica	Reacción alérgica severa después de una dosis previa. Alergia a alguno de los componentes de la vacuna Enfermedad moderada o severa con o sin fiebre
3804	Vacuna doble viral (SR) contra sarampión y rubéola	0.5ml Subcutánea, en la región deltoidea.	SUSPENSION INYECTABLE Envase con liofilizado para una dosis y diluyente..	DOS DOSIS 0,1 MES	Reacciones locales inflamatorias y dolorosas en el sitio de inyección, febrícula, malestar general, cefalea, síntomas rinofaríngeos, exantema morbiliforme.	Ninguna de importancia clínica.	Reacción alérgica severa después de una dosis previa. Alergia a alguno de los componentes de la vacuna. Embarazo Inmunodeficiencia severa conocida (Ejem. Secundaria a quimioterapia, inmunodeficiencia primaria, paciente con VIH severamente inmunocomprometido Enfermedad moderada o severa con o sin fiebre. Transfusión de productos sanguíneos que contienen anticuerpos, aplicación de Inmunoglobulina, dentro de los 11 meses previos. Antecedentes de Trombocitopenia o Púrpura trombocitopénica. Necesidad de realizar PPD*.
3800	Vacuna doble viral (SR) contra sarampión y rubéola	0.5ml Subcutánea, en la región deltoidea.	SUSPENSION INYECTABLE Envase con liofilizado para 10 dosis y Diluyente.	DOS DOSIS 0,1 MES	Reacciones locales inflamatorias y dolorosas en el sitio de inyección, febrícula, malestar general, cefalea, síntomas rinofaríngeos, exantema morbiliforme.	Ninguna de importancia clínica.	Reacción alérgica severa después de una dosis previa. Alergia a alguno de los componentes de la vacuna. Embarazo Inmunodeficiencia severa conocida (Ejem. Secundaria a quimioterapia, inmunodeficiencia primaria, paciente con VIH severamente inmunocomprometido Enfermedad moderada o severa con o sin fiebre. Transfusión de productos sanguíneos que contienen anticuerpos, aplicación de Inmunoglobulina, dentro de los 11 meses previos. Antecedentes de Trombocitopenia o Púrpura trombocitopénica. Necesidad de realizar PPD*.
3817	Vacuna vial contra la rabia	Intramuscular en músculo deltoideos o en la región anterolateral externa del muslo en los niños menores de un	SOLUCION INYECTABLE Cada dosis de 1 ml de vacuna reconstituida contiene: Liofilizado de virus de la rabia inactivado (cepa FLURY LEP-C25) con potencia > 2.5 UI cultivados en células		Dolor, eritema, prurito e inflamación en el sitio de aplicación, anafilaxia, enfermedad del suero.	Los corticoesteroides, inmunosupresores y antipalúdicos disminuyen la respuesta de la vacuna.	Contraindicaciones: Ninguna Precauciones: No existe impedimento para su empleo, pero se debe tener cuidado en el caso de personas sensibles a la estreptomina, polimixina y neomicina; pero aun en estos casos, no deberá contraindicarse si se requiere tratamiento posexposición.

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
		<p>año. Adultos y niños: Tratamiento preventivo postexposición: 5 dosis de 1 ml o de 0.5 ml según la presentación del producto. La primera dosis tan pronto como sea posible después de la exposición y las siguientes dosis al 3o., 7o., 14o. y 28o. día. Tratamiento preventivo preexposición a personal en riesgo: 3 dosis de 1 ml o de 0.5 ml, según la presentación del producto los días 0, 7 y 21.</p>	<p>embrionarias de pollo. Frasco ampula con liofilizado para una dosis y ampolleta con 1 ml de diluyente o SUSPENSION INYECTABLE Cada dosis de 0.5 ml de vacuna reconstituida contiene: Liofilizado de virus inactivados de la rabia (cepa Wistar PM/WI 38-1503-3M) con potencia > 2.5 UI, cultivado en células VERO. Frasco ampula con liofilizado para una dosis y jeringa prellenada con 0.5 ml de diluyente.</p>				
3818		<p>Intramuscular en músculo deltoides o en la región anterolateral externa del muslo en los niños menores de un año. Adultos y niños: Tratamiento preventivo postexposición: 5 dosis de 1 ml o de 0.5 ml según la presentación del producto. La primera dosis</p>	<p>SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula con liofilizado contiene: Preparado en células diploides humanas cepa Wistar PM/WI- 38-1503-3M, con potencia igual o mayor a 2.5 UI. Envase con un frasco ampula y jeringa de 1 ml con diluyente. (1 dosis = 1 ml)</p>		Las mismas que la anterior	Las mismas que la anterior	Las mismas que la anterior

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
		tan pronto como sea posible después de la exposición y las siguientes dosis al 3o., 7o., 14o. y 28o. día. Tratamiento preventivo preexposición a personal en riesgo: 3 dosis de 1 ml o de 0.5 ml, según la presentación del producto los días 0, 7 y 21.					
0145	Vacuna antineumoocíca	Intramuscular. En menores de un año de edad en el tercio medio de la cara anterolateral externa del muslo, en niños de un año y más en región deltoidea o en el cuadrante superior externo del glúteo. Niños menores de 1 año: Una dosis de 0.5 ml a los 2, 4 y 6 meses de edad. Niños mayores de un año: Una dosis de refuerzo entre los 12 y 15 meses de edad.	SUSPENSIÓN INYECTABLE Cada dosis de 0.5 ml contiene: Sacáridos del antígeno capsular del <i>Streptococcus pneumoniae</i> serotipos 4 2 µg 9V 2 µg 14 2 µg 18C 2 µg 19F 2 µg 23F 2 µg 6B 4 µg Proteína diftérica CRM197 20 µg Envase con un frasco ampula de 0.5 ml, o jeringa prellenada de 0.5 ml y aguja (1 dosis)		Eritema, induración y dolor en el sitio de aplicación, fiebre, irritabilidad.	Ninguna de importancia clínica.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad a los componentes de la vacuna, fiebre, antecedentes de reacciones severas en dosis previas, VIH/SIDA, tratamiento con corticosteroides u otros medicamentos inmunosupresores o citotóxicos, Precauciones: Las personas transfundidas o que han recibido inmunoglobulina, esperarán tres meses para ser vacunadas. La vacuna de 23 serotipos no debe ministrarse a niños menores de dos años
0146	Vacuna antineumoocíca	Subcutánea o intramuscular (región deltoidea) Adultos y niños	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada dosis de 0.5 ml contiene: Poliósidos purificados del <i>Streptococcus pneumoniae</i> serotipos 1, 2, 3, 4,		Eritema, induración y dolor en el sitio de aplicación, fiebre,	Ninguna de importancia clínica.	Contraindicaciones: Hipersensibilidad a los componentes de la vacuna, fiebre, antecedentes de reacciones severas en dosis previas, VIH/SIDA, tratamiento con corticosteroides u otros medicamentos inmunosupresores o citotóxicos,

Clave	Principio Activo	Dosis recomendada	Presentación	Tiempo (período de uso)	Efectos adversos	Interacciones	Contraindicaciones
		mayores de 2 años: Aplicar una dosis inicial de 0.5 ml y una dosis de refuerzo cada 5 años.	5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14,15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F y 33F, cada uno con 25 µg. Envase con frasco ampula de 0.5 ml o de 2.5 ml o jeringa prellenada de 0.5 ml.		irritabilidad.		Precauciones: Las personas transfundidas o que han recibido inmunoglobulina, esperarán tres meses para ser vacunadas. La vacuna de 23 serotipos no debe ministrarse a niños menores de dos años

5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO



6. GLOSARIO.

Inducción: período de tratamiento intensivo que tiene el objetivo de alcanzar mejoría clínica significativa y respuesta sostenida en un paciente con enfermedad activa

Mantenimiento: período de tratamiento posterior a la administración de un tratamiento de inducción que tienen el objetivo de mantener al paciente libre de actividad de la enfermedad

Remisión: estabilización o mejoría de la función renal, resolución de las anormalidades del sedimento urinario (ausencia de hematuria y cilindros celulares), proteinuria < 1gramo/día y normalización de C3, por al menos 6 meses

Respuesta: estabilización o mejoría de la función renal, disminución $\geq 50\%$ de la hematuria (menos de 10 eritrocitos por campo) y cambio significativo en la proteinuria (disminución $\geq 50\%$ si el rango basal era nefrótico, pero menos de 3gramo/día; ≤ 1 gramo/día sí el nivel basal era no nefrótico), por al menos 6 meses

7. BIBLIOGRAFÍA.

1. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Control and prevention of rubella: evaluation and management of suspected outbreaks, rubella in pregnant women, and surveillance for congenital rubella syndrome. MMWR 2001;50(No. RR-12).
2. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). General Recommendations on Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2002; 51 (No. RR-2): 18-19, 2002.
3. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Guidelines for vaccinating pregnant women. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) October 1998 (Updated May 2007). Abstracted from recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Disponible en URL: http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/downloads/b_preg_guide.pdf (acceso en 15 dic 2012).
4. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Human Rabies Prevention-United States, 1999: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 1999; 48 (No. RR-1): 17.
5. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Measles, Mumps, and Rubella-Vaccine Use and Strategies for Elimination of Measles, Rubella, and Congenital Rubella Syndrome and Control of Mumps: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). 1998; MMWR 47 (No. RR-8): 32-33.
6. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Measles, mumps, and rubella---vaccine use and strategies for elimination of measles, rubella, and congenital rubella syndrome and control of mumps: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 1998;47 (No. RR-8).
7. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Notice to Readers: Revised ACIP Recommendation for Avoiding Pregnancy After Receiving a Rubella-Containing Vaccine. MMWR 2001; 50 (No. 49); 1117.
8. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Poliomyelitis Prevention in the United States: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2000; 49 (No. RR-5): 14.
9. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Prevention and Control of Meningococcal Disease: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). 2005; MMWR 54 (No. RR-7): 15.
10. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Prevention of Pneumococcal Disease: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 46 1997; (No. RR-8): 6.

11. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Prevention of Varicella: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 1996;45 (No. RR-11): 19.
12. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Recommendations of Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), Recommendation of ACIP, supported by the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC) for use Tdap Among Health-Care Personnel. Preventing Tetanus, Diphtheria, and Pertussis among Adults: Use of Tetanus Toxoid, Reduced Diphtheria Toxoid and Acellular Pertussis Vaccine. MMWR 2006; 55 (No.RR-17).
13. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2011; 60 (No. RR-2).
14. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Rubella vaccination during pregnancy---United States, 1971--1988. MMWR 1989;38:289--93.
15. CDC (Centers for Disease Control & Prevention). Updated Recommendations for Use of Tetanos Toxoid, Reduced Diphtheria Toxoid and Acellular Pertussis Vaccine (Tdap) in Pregnant Women and Persons Who Have or Anticipate Having Close Contact with an Infant Aged <12 Months. — Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2011. MMWR 2011; 60 (No. 41) [ISSN: 0149-2195].
16. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). A Comprehensive Immunization Strategy to Eliminate Transmission of Hepatitis B Virus Infection in the United States. Recommendations of Advisory Committee on immunization Practice (ACIP) Part II: Immunization of adults. MMWR 2006; 55(No. RR 16).
17. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. Atkinson W, Wolfe S, Hamborsky J, eds. 12th ed. Washington DC: Public Health Foundation, 2011 (Pink Book).
18. CDC (Centers for Disease Control and Prevention). General Recommendations on Immunization. Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2011;60(No. 2) (ISSN: 1546-0738).
19. CDC. Prevention of Hepatitis A through Active or Passive Immunization: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 1999;48 (No. RR-12): 24.
20. CDC. Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2007;56(No. RR-4).
21. Grupo de expertos en vacunación contra tosferina. Consenso para el diagnóstico clínico y microbiológico y la prevención de la infección por Bordetella pertussis. Salud Pub Mex 2011;53:57-65
22. Organización Panamericana de la Salud. Eliminación del tétanos neonatal: guía práctica. Publicación Científica y Técnica No. 602) Washington, D.C.: OPS. 2005 (ISBN 92 75 31602 3).
23. Porras O. Vacunación: esquemas y recomendaciones generales. Acta Costarricense de Pediatría.2009;20(2):65-76.
24. Pickering LK, Baker CJ, Freed GL, Gall SA, Grogg SE, Poland GA, Rodewald LE, Schaffner W, Stinchfield P, Tan L, Zimmerman RK, Orenstein WA; Infectious Diseases Society of America.Clin Infect Dis. Immunization programs for infants, children, adolescents, and adults: clinical practice guidelines by the Infectious Diseases Society of America. 2009;49(6):817-40.

25. Secretaría de Salud. Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica. Dirección General adjunta de Epidemiología. Secretaría de Salud En: Herbas RIMJ, Villanueva DJ. Perfil epidemiológico del tétanos neonatal en México 2000-2009. Rev Enfer Infect Pediatr 2010;XXIII(94):46.
26. SOGC. Clinical Practice Guideline. Immunization in Pregnancy. J Obstet Gynaecol Can 2008;30(12):1149-1154.
27. White SJ, Boldt KL, Holditch SJ, Poland GA, Jacobson RM. Measles, mumps, and rubella. Clin Obstet Gynecol. 2012 Jun;55(2):550-9.
28. Wilson E, Goss MA, Marin M, et al. Varicella vaccine exposure during pregnancy: data from 10 years of the pregnancy registry. J Infect Dis 2008;197 (Suppl 2):S178--84.
29. World Health Organization (WHO). Diphtheria Vaccine. WHO Position Paper. Weekly Epidemiological Report. 2006; 81(3): 21-32. Disponible en URL: <http://www.who.int/wer> (Acceso 15 dic, 2011).
30. World Health Organization (WHO). The immunological basis for immunization series: module 2: diphtheria - Update 2009. World Health Organization, 2009.
31. World Health Organization (WHO). Weekly Epidemiological Record. 2009, 84 (40), 405-420. Disponible en URL: <http://www.who.int/wer> (acceso: 15/12/11).
32. World Health Organization (WHO). Weekly epidemiological record. 2006; 81(20), 197-208. Disponible en URL: <http://www.who.int/wer> (acceso 15 dic 2011).
33. World Health Organization (WHO). Weekly Epidemiological Report. 2010; 85(40): 385-400. Disponible en URL: <http://www.who.int/wer> (acceso: 15/12/11).

8. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del Seguro Social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Sr. Luz María Manzanares Cruz	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAÉ
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAÉ

9. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniegra Osorio	Jefe de la División de Excelencia Clínica
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefe de Área Médica
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

10. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial.

Secretaría de Salud / SSA

Mtro Salomón Chertorivski Woldenberg

Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh

Director General del IMSS

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE

Mtro. Sergio Hidalgo Monroy Portillo

Director General del ISSSTE

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

Titular del DIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel

Director General de PEMEX

Secretaría de Marina / SEMAR

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional / SEDENA

General Guillermo Galván Galván

Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General / CSG

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio institucional.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno

Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

División de Excelencia Clínica

11. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Subsecretario de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidente
Dr. Pablo Kuri Morales Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. David García Junco Machado Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Alfonso Petersen Farah Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Secretario del Consejo de Salubridad General	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Urólogo Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. José Rafael Castillo Arriaga Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega AlbaFull Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dra. Martha Griselda del Valle Cabrera Directora General de Integración Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. José Meljem Moctezuma Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Francisco Hernández Torres Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Lic. Juan Carlos Reyes Oropeza Directora General de Información en Salud	Titular
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Norberto Treviño García Manzo Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tamaulipas	Titular 2012-2013
Dr. Germán Tenorio Vasconcelos Secretario de Salud en el Estado de Oaxaca	Titular 2012-2013
Dr. Jesús Frago Bernal Secretario de Salud y Director General del OPD de los Servicios de Salud de Tlaxcala	Titular 2012-2013
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan López Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dra. Sara Cortés Bargalló Presidenta de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Ing. Ernesto Dieck Assad Presidente de la Asociación Nacional de Hospitales Privados	Asesor Permanente

Dr. Sigfrido Rangel Fraustro
Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud
Dra. Mercedes Macías Parra
Presidenta de la Academia Mexicana de Pediatría
Dr. Esteban Hernández San Román
Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC

Asesor Permanente

Invitado

Secretario Técnico