

GUÍA DE VACUNACIÓN EN EL MEDIO LABORAL

2ª edición
revisada y aumentada



Guía de Vacunación en el Medio Laboral

1ª Edición, junio 2005

2ª Edición revisada, octubre 2010

Autores 2ª Edición

Santiago Acero Rodríguez. Enfermero de Empresa. Dirección de Salud del Área de Salud de Cáceres. Servicio Extremeño de Salud. Consejería de Sanidad y Dependencia. Cáceres.

Rosa Campos Acedo. Médico del Trabajo. Unidad de Prevención de Riesgos Laborales del Servicio Extremeño de Salud. Área de Salud de Cáceres. Servicio Extremeño de Salud. Consejería de Sanidad y Dependencia. Cáceres.

Coordinador y colaborador

Eulalio Ruiz Muñoz. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Máster en Salud Pública. Dirección General de Salud Pública. Servicio Extremeño de Salud. Consejería de Sanidad y Dependencia. Mérida.

Edita: Junta de Extremadura
Consejería de Sanidad y Dependencia. Servicio Extremeño de Salud
Dirección General de Salud Pública

ISBN: 978-84-96958-11-1

Depósito Legal: CC-1539-2010

Imprime: Gráficas Romero - Jaraíz de la Vera

NOTA:

A pesar del cuidado que se ha tenido en que la dosificación y pautas sean correctas, la editora no se responsabiliza de los errores que hubieran podido cometerse. Se aconseja contrastar con otras fuentes y, especialmente, con la ficha técnica del producto de que se trate. Por otra parte, respecto a las indicaciones sobre brotes, en caso de que se produzcan se contactará con la autoridad competente.

ÍNDICE

1.	Introducción	7
2.	Clasificación de las vacunas	9
	▪ Microbiológica	
	▪ Vivas atenuadas	
	▪ Muertas o inactivadas	
	▪ Sanitaria	
	▪ Sistemáticas	
	▪ No sistemáticas	
3.	Normas Generales para la administración de vacunas	13
	▪ Técnicas de administración	
	▪ Pautas vacunales	
	▪ Interacciones	
	▪ Gestión de residuos	
4.	Estabilidad y Conservación de las vacunas.....	19
	▪ Elementos de la cadena de frío	
	▪ Interrupción de la cadena de frío	
5.	Vacunas colectivas en el medio laboral	25
	▪ Vacunaciones más frecuentes:	
	▪ Tétanos-Difteria	
	▪ Sarampión – Rubéola – Parotiditis	
	▪ Gripe	
	▪ Hepatitis A	
	▪ Hepatitis B	
	▪ Hepatitis A + B	
6.	Vacunación de grupos especiales.....	41
	▪ Trabajadora embarazada	
	▪ Trabajadora en periodo de lactancia natural	
	▪ Trabajadores inmigrantes	
	▪ Exposiciones accidentales con riesgo biológico	
	▪ Trabajadores con inmunosupresión	
	▪ Trabajadores que viajan al extranjero por motivos de trabajo	

7.	Vacunas individualizadas en el medio laboral.....	47
	▪ Rabia	
	▪ Fiebre tifoidea	
	▪ Poliomielitis	
	▪ Infección meningocócica	
	▪ Varicela	
	▪ Tos ferina	
	▪ Neumococo	
8.	Reacciones Adversas.....	57
	a. Anafilaxia	
	b. Comunicación de reacciones adversas	
9.	Funciones del servicio de prevención.....	63
	▪ Modelo de Consentimiento / Negativa a la vacunación	
	▪ Modelo orientativo de cartilla de vacunación	
	▪ Modelo de hoja para el control de existencias	
	▪ Modelo de hoja para el control de la temperatura	
10.	Glosario de Términos.....	67
11.	Bibliografía.....	71
12.	Anexos.....	75

1. INTRODUCCIÓN

Dentro de las estrategias de inmunización de la población tiene especial interés la población adulta y dentro de ella, la población trabajadora, que abarca desde los 16 hasta los 65/70 años.

La forma de enfocar la vacunación en el trabajador, más allá de los conceptos de Salud Pública hacia la población general, está condicionada por la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, hasta el punto que, en la legislación actual, se hace referencia de una manera concreta a la misma. Así, en el artículo 8 del Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo, al tratar la Vigilancia de la Salud de los trabajadores, en el punto 3 cita literalmente:

“Cuando exista riesgo por exposición a agentes biológicos para los que haya vacunas eficaces, éstas deberán ponerse a disposición de los trabajadores, informándoles de las ventajas e inconvenientes de la vacunación. Cuando los empresarios ofrezcan las vacunas deberán tener en cuenta las recomendaciones prácticas contenidas en el anexo VI de este Real Decreto.

Lo dispuesto en el párrafo anterior será también de aplicación en relación con otras medidas de preexposición eficaz que permitan realizar una adecuada prevención primaria.

El ofrecimiento al trabajador de la medida correspondiente, y su aceptación de la misma, deberán constar por escrito”.

Por tanto, la vacunación en la población trabajadora es la estrategia más efectiva y eficiente de prevención primaria para aquellas enfermedades infecciosas asociadas a determinadas actividades profesionales, tanto por exposición específica en su puesto de trabajo, por ejemplo, el personal sanitario expuesto a la hepatitis B, como por la exposición de tipo general que todos los trabajadores tenemos frente al tétanos. Estas medidas de prevención primaria deben realizarse desde los Servicios de Prevención:

- En la legislación actual se hace referencia al derecho de los trabajadores a disponer de una vigilancia de la salud específica dependiendo del riesgo al que esté expuesto en el trabajo. En esta Vigilancia de la Salud se valorará, no solo la actividad laboral, sino la promoción de la salud integral del trabajador, como señala el artículo 10 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, a través de la Vigilancia de la Salud que deben realizar los Servicios de Prevención.

- La legislación en Salud Laboral también establece unas actuaciones concretas y unos recursos (tanto humanos como materiales) para llevarlas a cabo que permiten actuar preventivamente sobre la población trabajadora. Están definidos en el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y el Real Decreto 664/1997 antes comentado.

2. CLASIFICACIÓN DE LAS VACUNAS

Existen múltiples clasificaciones de las vacunas, pero nos vamos a centrar en dos tipos de clasificación consideradas básicas: en función de sus características microbiológicas (**clasificación microbiológica**) y atendiendo a las estrategias y objetivos epidemiológicos de la Salud Pública (**clasificación sanitaria**).

2.1. CLASIFICACIÓN MICROBIOLÓGICA

Según su composición y forma las vacunas se clasifican en víricas y bacterianas, que a su vez pueden ser **vivas (atenuadas) o muertas (inactivadas)**. Ver Tabla 1.

2.1.1 Vacunas vivas o atenuadas

Se componen de microorganismos que han perdido su virulencia, generalmente mediante pases sucesivos en diferentes medios de cultivos y/o huéspedes animales, pero conservando su capacidad inmunógena. Esta inmunidad es intensa y duradera, aunque algo inferior a la infección natural del agente "salvaje". Normalmente se produce inmunidad con una sola dosis.

2.1.2 Vacunas muertas o inactivadas

Se obtienen inactivando los microorganismos por medios físicos o químicos. Pueden ser:

- **Virus o bacterias enteros o totales.**
- **Fracciones víricas** (antígeno de superficie, por ejemplo) o **bacterianas** (polisacáridos capsulares).
- **Toxoides o anatoxinas.**

Estas vacunas presentan las siguientes características:

- Son menos inmunógenas que las vacunas vivas.
- Se necesitan varias dosis para la primovacunación y para mantener el nivel adecuado de anticuerpos.
- Tienden a ser más estables.
- Muy a menudo requieren adyuvantes.
- Normalmente se administran por vía parenteral.
- Al no replicarse en el organismo, no producen enfermedad al sujeto ni posibilidad de transmisión a los convivientes.

	BACTERIANAS
	Vivas atenuadas
Células enteras	BCG Fiebre Tifoidea (Ty21 oral)
	Inactivadas
Células enteras	Pertusis de células enteras (Pw) Cólera (oral) Fiebre Tifoidea (parenteral)
Toxoides	Tétanos, Difteria
Polisacáridos capsulares	Meningococo A-C Neumococo 23 valente Meningococo A, C, Y, W135
Polisacáridos capsulares conjugadas	Haemophilus influenzae tipo b Meningococo C Neumococo 7, 10, 13... valente Meningococo A, C, Y, W135
Acelulares	Pertusis acelular (Pa)

	VÍRICAS
	Vivas atenuadas
Virus enteros	Sarampión, Rubéola, Parotiditis Varicela Fiebre amarilla Polio Oral (VPO) (ya no disponible en España)
	Inactivadas
Virus enteros	Gripe Polio (VPI) Rabia Hepatitis A Encefalitis Japonesa
Subunidades	Gripe (virus fraccionado y otras formas) Hepatitis B

Tabla 1. Clasificación microbiológica de las vacunas utilizables en nuestro medio.

2.2 CLASIFICACIÓN SANITARIA

Según los objetivos epidemiológicos de Salud Pública se pueden dividir en **Sistemáticas y No Sistemáticas**:

2.2.1 Sistemáticas

Son aquellas que tienen interés comunitario y se aplican a toda la población dentro de los programas de Salud Pública (calendarios vacunales). Para el adulto sigue en vigor el Decreto 161/2006 que especifica el Calendario Íntegro de Vacunaciones de Extremadura (Tabla 2). La población trabajadora tiene acceso a estas vacunas, siendo en estos casos fundamental la colaboración del Sistema Sanitario Público y los sanitarios de los servicios de prevención, como ya se indica en el artículo 38 del Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Tabla 2. Calendario de Vacunación del Adulto en Extremadura. Anexo III, Decreto 161/2006.

CALENDARIO DE VACUNACIONES SISTEMÁTICAS DEL ADULTO		
VACUNA	18 A 65 AÑOS DE EDAD	65 Ó MÁS AÑOS DE EDAD
Tétanos-difteria adultos	TODOS ¹	TODOS ¹
Triple Vírica	Adultos susceptibles ^{2,3}	NO indicada
Varicela	Adultos susceptibles ⁴	NO indicada
Gripe	Sólo personas con condicionantes de riesgos ³	TODOS ³
Neumococo	Sólo personas con condicionantes de riesgo ⁴	TODOS ^{5,6}

NOTAS: ¹ Una dosis cada 10 años. Completar la vacunación en individuos parcialmente vacunados. Hacer especial hincapié en mujeres en edad fértil.

² Generalmente, una dosis. Evitar el embarazo en los tres meses siguientes a la administración de la vacuna.

Realizar especial esfuerzo de inmunización sobre mujeres en edad fértil, inmigrantes y personal sanitario. No administrar si está embarazada, si hay antecedente de vacunación o historia documentada de padecimiento de la enfermedad o si ha nacido antes de 1965.

³ Contraindicada en alergias al huevo.

Dos dosis separadas entre 4 y 8 semanas. Sólo vacunar a personas seronegativas.

⁴ No revacunar. Evitar el embarazo en los tres meses siguientes a la administración de la vacuna. Evitar lactar. No administrar si está embarazada, si manifiesta haber pasado varicela o herpes zóster, si ha sido vacunado previamente o si ha nacido antes de 1965.

⁵ Revacunar sólo a los 5 años y sólo en aquellas personas con enfermedades de riesgo, que recibieron la primovacunación antes de los 65 años.

⁶ El que una persona haya padecido neumonía neumocócica NO es contraindicación para inmunizar frente al neumococo, es más, debe ser vacunada.

2.2.2 No sistemáticas

La indicación de estas vacunas es de carácter individual, o derivadas de situaciones concretas como se indica en el propio Calendario de Vacunación del Adulto (Tabla 2). Están dirigidas a los adultos susceptibles o personas con condiciones de riesgo, así como la aparición de brotes epidémicos.

Algunas de estas vacunas, por estar dirigidas a grupos concretos y no a la población general, son las que van a ser administradas en el medio laboral, basadas en la evaluación de riesgos en el puesto de trabajo.

A pesar de no ser sistemáticas, desde el punto de vista de Salud Laboral, podemos hablar de vacunas dirigidas a colectivos de trabajadores con factores de riesgo comunes en el puesto de trabajo (por ejemplo, la vacuna frente a la hepatitis B en personal sanitario y de atención social) y vacunas que deben ser prescritas de forma individualizada, bien porque se trate de trabajadores especialmente sensibles por padecer alguna patología concreta, trabajadoras embarazadas u otras situaciones concretas.

3. NORMAS GENERALES PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LAS VACUNAS EN EL ADULTO

Toda persona que administra vacunas debe conocer aquellos aspectos de interés con relación a la manipulación, administración y contraindicación de los productos inmunobiológicos.

- No es necesario el uso rutinario de guantes, salvo que se sufran lesiones abiertas en manos o exista peligro de contactos con fluidos orgánicos.
- Utilizar para cada inyección jeringas y agujas distintas.
- Comprobar que los viales no han precipitado durante su almacenamiento. Deben agitarse enérgicamente antes de su administración y comprobar la homogeneidad del contenido.
- Para la desinfección de la zona de punción es preferible utilizar agua oxigenada o clorhexidina, esperando que se sequen. No se debe utilizar alcohol porque podría, en algunas circunstancias, inactivar algún tipo de vacunas (por ejemplo, las vacunas de virus atenuados).
- No utilizar ninguna vacuna fuera de su fecha de caducidad. Cuando solo indique el mes, se considerará periodo útil de uso hasta el último día de ese mes.
- Debe registrarse en la cartilla vacunal y en la historia clínico-laboral, que del trabajador tiene el Servicio de Prevención, tanto la vacuna administrada, como marca comercial, lote y fecha de administración.
- Si en un mismo acto vacunal se administran dos preparados en lugares anatómicos diferentes, debe recogerse el preparado administrado en cada uno de ellos.
- Recogida sistemática del documento de aceptación/negativa a la vacunación (Consultar el anexo 1 de esta guía en la que se adjunta un modelo).
- Consultar los componentes y coadyuvantes que presenta la forma comercial que vamos a administrar, estudiando detenidamente la ficha técnica del preparado, para evitar las reacciones anafilácticas. Es importante conocer la presencia o no de algunos antibióticos, látex o tiomersal, entre otros, por si podría condicionar su uso en determinadas personas.

3.1 Técnicas de administración de las vacunas

- Siempre se debe utilizar la vía de administración recomendada por el fabricante, ya que si se utiliza otra distinta puede reducir la efectividad vacunal y/o aumentar las reacciones adversas locales.
- Usar dosis menores de las recomendadas puede generar una protección inadecuada y la persona afectada debería ser revacunada.

Administración Oral.- Se administran por esta vía una serie de vacunas que pueden estar indicada en trabajadores que viajen al extranjero.

- No deben administrarse con las comidas.
- En caso de regurgitación o vómitos en los primeros 5-10 minutos después de la administración, se aconseja administrar una nueva dosis. Si también vomitara esta dosis, se pospondría la vacunación para otra visita.
- No deben administrarse conjuntamente con antibióticos por posibles interacciones con la vacuna.

Administración Intramuscular.- La gran mayoría de las vacunas utilizan esta vía y supone la administración en masa muscular profunda de un producto biológico. El lugar de preferencia es el músculo deltoides.

- No debe usarse el glúteo por riesgo de absorción irregular debido al abundante tejido graso de la zona, de forma que algunas vacunas se asocian a una pérdida de inmunogenicidad.
- Hay que asegurarse de que la administración es correcta pues de lo contrario, el efecto inmunógeno no será el deseado y además puede aumentar el riesgo de reacciones adversas.
- Las personas con hemofilia deben evitar la vía intramuscular para disminuir la aparición de hematomas. Si esto no fuera posible, se utilizaría aguja muy fina y se mantendría una presión continua (sin frotar) durante 2 minutos.

Administración subcutánea o hipodérmica.- Se utiliza esta vía en caso de ser preciso una absorción lenta del producto. La zona anatómica aconsejada es la del músculo deltoides. La vacuna debe inyectarse lentamente y al finalizar, retirarla con un movimiento rápido, secar y hacer un ligero masaje con movimientos circulares.

Administración intradérmica.- Consiste en la introducción dentro de la dermis de una pequeña cantidad (0,01 ml a 0,1 ml) de un producto biológico que será absorbido de forma lenta y local. Se utiliza esta vía para las vacunas de la tuberculosis (BCG) y algunas formas de vacuna de la rabia en países subdesarrollados. Generalmente se utiliza la cara anterolateral del brazo, aunque en la vacuna de rabia VCDH produce reacciones severas y es mejor utilizar el tercio superior del deltoides. La inyección debe ser lenta y, si es correcta la administración, debe aparecer una pápula de unos 3-5 mm que desaparecerá en unos 15-30 minutos.

3.2 Pautas Vacunales

Una cuestión muy a tener en cuenta en la administración de vacunas es el intervalo de tiempo que debe separar a los distintos productos inmunobiológicos, así como sus dosis, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Todas las vacunas deben administrarse según la pauta vacunal recomendada por el fabricante para que la protección que confieren sea máxima.
- La administración simultánea de las vacunas vivas e inactivadas en lugares anatómicos diferentes y jeringas diferentes no produce respuestas inmunes disminuidas ni aumenta la incidencia de reacciones adversas, en general.
- Las vacunas inactivadas, en general, no interfieren en la respuesta inmune de otras vacunas, ya sean éstas inactivadas o vivas. Cuando se administran dos vacunas de virus vivos inyectables (por ejemplo, triple vírica y varicela-zoster) con 28 ó menos días de separación, sí pueden interferir la respuesta inmune siendo ésta menor, se aconseja, por tanto, una separación mínima de 4 semanas.
- Por otra parte, las vacunas vivas orales o intranasal no interfieren entre sí, ni tampoco con las vivas inyectables pudiéndose administrar en cualquier momento.
- Cuando se requiere la administración de varias dosis para obtener una respuesta inmune óptima, es importante respetar los intervalos recomendados entre las distintas dosis. Así, cuando se aumenta el intervalo entre dosis la eficacia no disminuye sustancialmente, aunque la protección no se alcanzará hasta que se complete la pauta recomendada. Por ello, ante cualquier interrupción, **no hay que reiniciar la vacunación**, basta simplemente continuar con la pauta establecida.
- **Respetar el tiempo mínimo entre dosis**, puesto que una disminución del tiempo entre las mismas sí afecta la respuesta inmune y puede disminuir la eficacia de la vacuna. De forma que, si la disminución es de 5 ó más días que el mínimo recomendado, se debe repetir su administración, pero esta vez sí debemos respetar el intervalo de tiempo recomendado entre la nueva dosis y la anterior (que es la que se había anticipado).
- Ciertas vacunas pueden producir un aumento de reacciones locales o sistémicas cuando se administran frecuentemente (por ejemplo, difteria y tétanos) como resultado de reacciones alérgicas por depósito de inmunocomplejos circulantes. Por tanto, es aconsejable registrar las dosis administradas al trabajador y entregarle un justificante de dicha actuación por si es atendido en servicios de urgencias fuera del entorno laboral.
- Cuando se deban administrar conjuntamente vacunas vivas y derivados sanguíneos debemos valorar que la presencia de anticuerpos circulantes puede reducir o eliminar por completo la respuesta inmune a la vacuna. El grado de interferencia depende del tipo de vacuna administrada y de la cantidad de anticuerpos circulantes.

Esta contraindicación no afecta a la administración simultánea de vacunas inactivadas (toxoides, subunidades o polisacáridas) y los anticuerpos circulantes de las inmunoglobulinas, ni entre éstos y su correspondiente vacuna, por ejemplo, hepatitis A y B, rabia y tétanos. Como regla general no deben administrarse simultáneamente vacunas de virus vivos e inmunoglobulinas, salvo la fiebre amarilla y la vacuna oral de la fiebre tifoidea Ty21a.

✓ La justificación de esta regla se basa en el hecho de que las vacunas vivas requieren la replicación del microorganismo vacunal atenuado y los inmunoglobulinas circulantes pueden interferir esta replicación. Por tanto, si se administra una vacuna viva (triple vírica, varicela-zoster) hay que esperar al menos 3 semanas antes de administrar los anticuerpos. Si antes de este tiempo se administraran los anticuerpos, hay que estudiar la inmunidad de la vacuna o repetir una nueva dosis.

✓ Si administramos primero los anticuerpos (inmunoglobulinas u otros productos sanguíneos) y posteriormente queremos administrar una dosis de vacuna viva, debemos esperar a que el nivel de anticuerpos disminuya. Este periodo normalmente es de un mínimo de 6 semanas siendo preferible los 3 meses.

✓ Sin embargo, la antitifoidea Ty21a no es interferida por la administración de inmunoglobulinas porque los gérmenes de esta vacuna se replican en el tracto digestivo y parece estar protegida de los anticuerpos específicos circulantes.

3.3 Interacciones / precauciones con otros tratamientos

▶▶ Antibióticos: si se administran simultáneamente con la vacuna antitifoidea oral ésta podría inactivarse, por lo que se recomienda un intervalo mínimo de 48 horas entre la administración de ambos.

▶▶ Corticoides: no contraindican la administración de vacunas vivas si se aplican durante menos de 2 semanas, si son dosis bajas o moderadas (menos de 2 mg/Kg. peso/día de prednisona o el equivalente de otros esteroides), si es un tratamiento largo pero en días alternos y con preparados de corta actividad, si son dosis fisiológicas de mantenimiento (como la corticoterapia sustitutiva de las insuficiencias suprarrenales), o si la administración de corticoides es por aerosol, vía tópica (en ojos o piel) o inyección intraarticular.

Si las dosis de esteroides o el plazo de administración son mayores que los citados, debe esperarse al menos 1 mes antes de administrar vacunas vivas.

▶▶ Inmunosupresores: los pacientes vacunados mientras reciben terapia inmunosupresora (quimioterapia, radioterapia, etc.) o en las 2 semanas previas al comienzo de ésta deben considerarse no inmunizados, y deberían revacunarse al menos 3 meses después de finalizar el tratamiento inmunosupresor.

- ▶ Inmunoterapia Alergénica (vacunas de la alergia): aunque no existen protocolos concretos en este sentido, los especialistas en Alergología que controlan estos tratamientos recomiendan separar las dosis que correspondan de las pautas de vacuna convencional unos 10 a 15 días de la administración de estos tratamientos desensibilizantes, con el objeto de que, si se presenta una reacción, se pueda saber a cuál de las vacunas es debido.
- ▶ Antipalúdicos: administrar la vacuna antitifoidea oral al menos 24 horas antes o después de la mefloquina. La vacuna antirrábica deberá aplicarse por vía intramuscular si se va a administrar simultáneamente con fosfato de cloroquina o mefloquina, puesto que aquel preparado tiene un margen de seguridad con estos fármacos que no tiene la presentación que se administra intradérmicamente.

3.4 Gestión de Residuos

Todo el personal que maneje y administre vacunas tiene que conocer y observar las normas de retirada y eliminación de productos biológicos. La legislación que lo regula parte de la **Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos**, el Real Decreto 833/88, de 20 de julio por el que se aprueba el reglamento de la Ley básica de residuos tóxicos y peligrosos y las normas de gestión, tratamiento y eliminación de los residuos sanitarios y biocontaminados. En nuestra Comunidad Autónoma está en vigor también el Decreto 141/1998, de 1 de diciembre, por el que se dictan normas de gestión, tratamiento y eliminación de residuos sanitarios y biocontaminados.

Una vez finalizada la vacunación, los productos biológicos vivos o inactivados, así como todo el material utilizado, debe ser desechado adecuadamente para evitar exposiciones accidentales. Según la legislación comentada, las vacunas vivas y atenuadas o los restos de su administración que sean objetos cortantes y punzantes (jeringas y agujas) son considerados del Grupo III "Residuos sanitarios contaminados o biopeligrosos" por presentar un riesgo para los trabajadores, la salud pública o el medio ambiente y por ello precisan medidas de prevención tanto en la gestión interna (dentro del centro sanitario) como externa (eliminación) del residuo.

Las características que deben reunir los recipientes para envasar los residuos del grupo III son:

- Rígidos no recuperables (de un solo uso).
- Estanqueidad total.
- Opacidad a la vista.
- Resistencia a la carga, perforación y rotura.
- Asepsia total en su exterior.

- Ausencia total en su exterior de elementos sólidos punzantes o cortantes.
- Volumen máximo de 70 litros, en función de su resistencia a la carga.
- Cierre hermético adecuado, sin posibilidad de apertura una vez cerrado.
- Impermeabilidad.
- Confeccionados con materiales homologados por la administración competente.

Con carácter general, se prohíbe acumular en un mismo recipiente residuos de grupos diferentes. No obstante, se podrán depositar en un mismo recipiente los residuos del Grupo II (residuos sanitarios no específicos) juntamente con los del III siempre que cumplan los requisitos de etiquetado y técnica de eliminación previstos para los residuos clasificados en el grupo mayor.

A efectos del control y registro de la producción de los residuos III se distinguen dos tipos de centros productores:

- Pequeños productores en actividades sanitarias, considerados los que demuestren a la administración ambiental que en el año anterior a su declaración no han producido más de 2.000 Kg/año.
- Grandes productores, el resto.

Una vez que los contenedores se deben eliminar, y hasta su recogida por una empresa debidamente autorizada (gestión externa), los recipientes se depositan en un almacén de residuos, que podrá contener los generados en un periodo máximo de 72 horas. En el caso de que disponga de un sistema de refrigeración que garantice una temperatura constante de 4° C, el periodo de almacenamiento podrá ser de una semana. Cuando se trate de pequeños productores el periodo máximo de almacenamiento sin refrigeración será de 1 semana, y en caso de refrigeración de 2 semanas.

Los residuos tipo I (asimilables a los urbanos) y tipo II, no precisan este tipo de almacenamiento y serán evacuados directamente a los contenedores de recogida de los residuos urbanos o municipales, salvo que en el centro se disponga de un almacén específico para ellos.

Los pequeños productores no requieren autorización administrativa, pero sí están obligados a inscribirse en el Registro de Pequeños Productores, para ello deberán ponerse en contacto con la Dirección General de Evaluación y Calidad Ambiental, Servicio de Calidad Ambiental de la Consejería de Industria, Energía y Medio Ambiente (teléfonos de información 924 002423 y 924 002389) de la Junta de Extremadura.

4. ESTABILIDAD Y CONSERVACIÓN DE LAS VACUNAS

Las vacunas constituyen un grupo de medicamentos especiales en los que el concepto de **estabilidad** es clave para garantizar el éxito del programa de vacunación.

La estabilidad de una vacuna se define como *la capacidad de resistir la degradación física o química sin sufrir alteración de su capacidad para producir una respuesta inmunitaria adecuada y esperada.*

Los factores que afectan a la estabilidad de las vacunas pueden ser intrínsecos (tipos de cepa, técnicas de liofilización, estabilizantes y/o conservantes) y factores ambientales (externos).

Entre los factores externos o ambientales se encuentran:

Exposición a la luz, tanto la radiación ultravioleta y luz fluorescente pueden provocar la inactivación de las vacunas vivas atenuadas. Por ello todas las vacunas deben conservarse en condiciones de oscuridad y protegidas de la luz.

El **tiempo de caducidad** nos indica el momento a partir del cual la pérdida natural de la actividad inmunógena alcanza el límite aceptable para su empleo clínico. Éste es indicado por el fabricante en el envase de la vacuna.

La **temperatura**, es sin duda el factor que más puede afectar a la estabilidad de las vacunas. Normalmente se aconseja que las vacunas se conserven entre 2 °C y 8 °C, para mantener su capacidad inmunizante, que puede verse alterada si la exposición es por encima o por debajo de estos valores y durante un tiempo excesivo.

Es necesario que todo el personal sanitario implicado en el transporte, almacenamiento y administración de las vacunas sea consciente de la importancia de la estabilidad de las vacunas, siendo el principal elemento el mantenimiento de la **cadena de frío**.

El daño producido por la exposición a la luz o a temperaturas fuera del intervalo adecuado, es acumulativo.

Cadena de Frío

Se define como el *procedimiento por el cual la vacuna ha sido mantenida en condiciones adecuadas de temperatura con el objetivo de garantizar su inmunogenicidad, desde su fabricación hasta su administración.*

Cuando se deban desplazar las vacunas fuera del centro de trabajo, éstas se transportarán en neveras portátiles y se acompañarán de acumuladores de frío en número suficiente para mantener la temperatura de conservación de las mismas.

No es aconsejable que el acumulador esté en contacto con la vacuna, pues podría congelar el producto y perder inmunogenicidad.

Antes de administrar la vacuna, ésta debe estar a temperatura ambiente, con el fin de evitar o minimizar las reacciones adversas en el lugar de la inoculación, entre ellas el dolor.

En la cadena de frío participan una serie de elementos para llevar a buen fin su cometido:

1. Elementos de la cadena de frío

- **Recursos humanos**

Es necesario que en todos los centros haya una persona que sea la responsable de las vacunas, un profesional sanitario que se encargue de todos los aspectos relacionados con el mantenimiento de la cadena de frío y las fechas de caducidad y temperaturas (ver fichas en el apartado 9 "Funciones del Servicio de Prevención").

- **Recursos materiales**

Desde el punto de vista material, **la cadena de frío** está constituida por dos componentes: la cadena fija, cuyo objetivo es el almacenamiento y la cadena móvil, para el transporte y la distribución.

La **cadena fija** la constituirá el frigorífico que debe cumplir las siguientes características:

- Capacidad para mantener la temperatura entre 2º y 8º C. La temperatura será controlada por un termómetro de máxima y mínima.
- Instalación directa a la red de suministro eléctrico.
- Sistema de descongelación automática.
- Deberá ubicarse el frigorífico en una zona alejada de toda fuente de calor.
- Su uso será exclusivamente sanitario. Por lo tanto no se almacenará ningún tipo de comida ni bebida.
- Tendrá una parte de congelador, donde se introducirán los acumuladores de frío, que en caso de corte de luz pueden mantener la temperatura en el interior del frigorífico durante 6-12 horas.

- Las vacunas deben ocupar la mitad del espacio del frigorífico, con el fin de que circule el aire. Estas se colocarán en las bandejas centrales, evitando colocarlas en las puertas que es donde se producen mayores oscilaciones de la temperatura.



Para la **cadena móvil** utilizaremos preferentemente las neveras portátiles, donde se introducirán acumuladores de frío en número suficiente que garantice una temperatura de no más de 10° C. También podemos utilizar las cajas isotérmicas, que están fabricadas en poliuretano y tienen una autonomía de unas 50 horas.

2. Interrupción de la cadena de frío

A pesar de todas las precauciones, en cualquier momento podría ocurrir alguna incidencia que interrumpa la cadena de frío (falta de suministro de energía, etc.) siendo necesario establecer una serie de consideraciones:

- Averiguar la causa que ha originado la anomalía térmica y su duración.
- Comprobar y anotar la temperatura máxima o mínima que han soportado las vacunas (ver hoja de control de temperatura en el apartado 9).
- Comprobar el aspecto físico de las vacunas, marcarlas para evitar su uso hasta que se compruebe que no han sido afectadas.
- Si sospechamos que han podido estar congeladas, debemos realizar de forma adecuada el test de agitación de toxoides, que nos puede orientar, aunque, dada la imposibilidad de certeza absoluta del mismo, lo más adecuado sería contactar con el proveedor.

Tabla 3. Condiciones de conservación de las vacunas

VACUNA	TEMPERATURA				Observaciones
	2°C- 8°C	22°C-25°C	35°C-37°C	> 37°C	
Toxide tetánico y diftérico tanto monovalente como combinada	Estable durante 3-7 años	Estable durante 6-12 meses	Estable durante 6 semanas	Estable durante 2 semanas. 45°C	No deben congelarse
Triple vírica (SRP)	Estable durante 18 a 24 meses	Estable durante 1 mes.	Estable durante una semana.	Pérdida del 50% de potencia en 2-3 días a 41°C.	Administrar inmediatamente tras reconstituirse. Proteger de la luz
Hepatitis A	Estable durante 2-3 años	Estable durante 15 días	Estable durante 1 semana	No hay datos	No debe congelarse
Hepatitis B	Estable durante 2-4 años	Estable durante meses	Estable durante 7 días	Estable durante 3 días a 45°C	No debe congelarse
Rabia	Estable durante 3-5 años	Estable durante 18 meses	Estable durante 4 semanas	Estable durante varias semanas	Estable a la congelación
Antitifoidea oral Ty21a	Necesita refrigeración	Pérdida progresiva de potencia con el almacenamiento prolongado	Inestable. Conserva mínima actividad tras 12 horas	Inactiva	
Meningococo (conjugada)	Estable durante 18 meses	Estable durante 3 meses	Estable durante 24 horas		No congelar
Neumococo	Estable durante más de 2 años	Estable durante 2 años			Estable a la congelación

Adaptado del Comité Asesor de Vacunas. Asociación Española de Pediatría 2005 y Manual de Vacunas Fisterra 2009.

5. VACUNAS COLECTIVAS EN EL MEDIO LABORAL

Todos los trabajadores en función de la edad pueden estar comprendidos en grupos de población incluida en los supuestos del Calendario de Vacunación del Adulto de la Comunidad Autónoma de Extremadura (Tabla 4), independientemente del trabajo o profesión que desempeñen.

Tabla 4. Ejemplos de Vacunación en el Adulto susceptibles o con condiciones de riesgo (Decreto 161/2006).

Tipo de Vacuna	Grupos de Edad	
	18 – 65	65 ó más años de edad
Triple Vírica	X	
Varicela	X	
Gripe	X	X
Neumococo	X	

En muchas ocasiones es difícil tener la certeza de las vacunas que un adulto ha podido recibir a lo largo de su vida, es casi excepcional que posean una cartilla de vacunación infantil y muchas dosis de vacunas recibidas no han sido convenientemente registradas o no es posible acceder a los datos.

Además, dependiendo de la edad y sexo del trabajador, ha podido recibir algunas vacunas que se han ido incluyendo paulatinamente en los calendarios infantiles que han estado en vigor en España.

Por todo ello, y para facilitar la aproximación a una historia vacunal de un adulto, indicamos en la Tabla 5 los años en los que se han ido incluyendo vacunas en el calendario infantil a nivel estatal, independientemente de las diferencias que han surgido posteriormente en las distintas Comunidades Autónomas a partir de 1981.

Tabla 5. Aproximación a las vacunas más significativas recibidas por el adulto en la infancia dependiendo del año de nacimiento.

AÑO	TIPO DE VACUNA	NÚMERO DE DOSIS
1906	Viruela (obligatoria)	Escarificación en brazo o muslo
1963	Poliomielitis oral	Dosis "terrón de azúcar"
1965	BCG (Plan Nacional de Erradicación Tuberculosis)	1 dosis (buscar cicatriz en el hombro)
	Difteria-Tétanos-Tos ferina (DTP)	2 dosis a los 3 meses y 3 años
1967	Tétanos	1 dosis más a los vacunados de DTP
1975	Tétanos – Difteria	6 dosis de Tétanos y 4 Difteria
1978	Sarampión monovalente	1 dosis
1979	Rubéola (solo niñas de 11 años)	1 dosis
1980	CESE de vacuna BCG	Solo se mantiene en el País Vasco
1981	Triple Vírica (niños y niñas)	1 dosis
	Difteria-Tétanos-Tos ferina (DTP)	3 dosis: 3 – 5 – 7 meses
	Difteria-Tétanos	2 dosis: 18 meses y 14 años (solo tétanos)
1992	Hepatitis B	3 dosis: a los 13 años
1995	Triple vírica	1 dosis recuerdo a los 11 años
1998	Hepatitis B	3 dosis desde el nacimiento
	<i>Haemophilus influenzae tipo b</i>	4 dosis de los 2 meses a los 18 meses
2001	Triple Vírica	1 dosis recuerdo a los 6 años
	Meningococo C	3 dosis de los 2 meses a los 15 meses
2004	Polio inactivada	5 dosis de los 2 meses a los 6 años
2006	Varicela	1 dosis a los 10 años

Otra antecedente a considerar en la historia vacunal del adulto es la realización del Servicio Militar obligatorio, en el que se administraban una vacunación completa de tétanos y de fiebre tifoidea.

Dentro de las inmunizaciones consideradas individuales, sus indicaciones dependerán de la evaluación de riesgos de cada puesto de trabajo, por tanto, del riesgo real al que esté expuesto el trabajador. En el Tabla 6 se muestran algunas de las indicaciones de inmunización, dependiendo de la actividad del trabajador.

Tabla 6. Vacunas Recomendadas en el Medio Laboral por Actividad del Trabajador

	DT	Gripe	Hepatitis B	Hepatitis A	Varicela	T. Virica	Poliomielitis	F. Tifoidea	Rabia	Meningocócica
Personal sanitario	X	X	X	X (1)	X	X				X (1)
P. laboratorios general biólogos	X		X							
P. lab. que manipula <i>S. typhi</i>	X		X					X		
P. lab. que trabaja poliovirus	X		X				X			
P. lab. manipula heces	X		X	X			X			
P. lab. que trabaja virus rábico	X		X						X	
Estudiantes medicina y enfermería	X	X	X	X	X	X				
P. limpieza de centros sanitarios	X	X	X		X	X				
P. limpieza y recogida de basuras	X	X (2)	X							
P. limpieza parques y jardines	X		X							
P. limpieza casas y oficinas	X									
P. establecimientos penitenciarios	X	X	X							
P. seguridad y policías	X	X	X							
P. depuradoras y aguas residuales	X			X						
Jardineros parques públicos	X		X							
Manipuladores de alimentos	X			X						
Camareros	X									
Personal docente	X	X								
P. de guarderías	X	X		X						
P. instituciones deficientes mentales	X	X	X	X						
P. instituciones geriátricas	X	X	X							
Agricultores	X									
Ganaderos, matarifes, industria cárnica	X									
Veterinarios, personal zoo, guardas forestales, cazadores, etc.	X								X (3)	
Pescadores, industria pesquera	X									
Trabajadores de la construcción	X									
Trabajador que viaja a zonas de riesgo y/o de alta endemidad	X	X	X	X		X	X	X	X (3)	X
Personal de administración y dirección	X									

(1) Solo situaciones especialmente indicadas de alto riesgo. (2) Valorar según tipo de colectivo (si servicio a la comunidad, vacunación indicada). (3) Existen 2 opciones: a) vacunación preexposición y b) no vacunación, pero ante mordeduras de riesgo, atención inmediata con vacunación postexposición (ver pautas en el apartado de Vacuna de la Rabia).

Adaptado de "Vacunas en el medio laboral. Consejería de Salud. Principado de Asturias" y Vacunación en Adultos. Recomendaciones del Ministerio de Sanidad y Consumo 2004.

VACUNACIONES MÁS FRECUENTES

TÉTANOS-DIFTERIA

Tanto el tétanos como la difteria son enfermedades que han tenido una gran trascendencia en la historia de la humanidad, pero que debido a la introducción de la vacunación ha hecho que caigan drásticamente el número de casos y actualmente son enfermedades que ya solo se diagnostican de forma excepcional.

Concretamente, en España, los últimos casos de tétanos se han producido en personas no vacunadas o incorrectamente vacunadas y en la mayoría de los casos mayores de 45 años, según datos de la Red de Vigilancia Epidemiológica, siendo importante destacar que no se ha detectado ningún caso, en personas que han recibido 3 ó más dosis de vacuna. La mortalidad en los últimos años se ha producido sobre todo en los mayores de 55 años, siendo más frecuente en mujeres desde el año 1999.

Respecto a la difteria, también la administración de la vacuna ha disminuido su incidencia anual, notificándose en 1986 los dos últimos casos en España.

Debemos tener en cuenta que padecer la enfermedad del tétanos no genera anticuerpos funcionales que permanezcan de por vida y que en las personas vacunadas tanto de tétanos como de difteria los anticuerpos protectores van disminuyendo con el tiempo, por lo que es necesario administrar dosis de recuerdo. Además, los datos de la Red de Vigilancia Epidemiológica ponen de manifiesto una mayor incidencia de estas enfermedades en adultos en edad laboral activa, por lo que la revisión del estado vacunal del trabajador desde los servicios de prevención puede ser una herramienta muy eficaz para el control de estas patologías.

En el calendario de vacunación para el adulto en Extremadura ha sido incluida la vacuna conjugada tétanos-difteria del adulto (Td) en todos los grupos de edad.

Pauta de vacunación

Podemos encontrarnos las siguientes circunstancias en la historia vacunal de un adulto:

1. Adulto no vacunado previamente. Deberá recibir un total de 5 dosis de vacuna Td para tener una protección duradera a lo largo de su vida. La secuencia es la siguiente
 - 1ª dosis ⇨ día inicial, tan pronto como sea posible.
 - 2ª dosis ⇨ al menos 1 mes después de la 1ª dosis.
 - 3ª dosis ⇨ al menos 6 meses después de la segunda dosis.
 - 4ª dosis, primer recuerdo ⇨ 10 años tras la 3ª dosis.
 - 5ª dosis, segundo recuerdo y última dosis ⇨ 10 años tras la 4ª dosis.

2. Adulto que ha recibido dosis de forma aislada o en fechas no registradas. Actualmente el criterio técnico en la vacunación frente al tétanos se basa en el hecho de: “dosis puesta, dosis que cuenta”, independientemente del tiempo transcurrido entre ellas. Por tanto, en pautas de vacunación interrumpidas no es necesario reiniciar la vacunación, basta con seguir la pauta con las dosis que faltaban como se indica en la Tabla 7.
3. Adultos jóvenes (nacidos a partir 1975) que han realizado el calendario de vacunación infantil completo y tienen registradas hasta 5 dosis de vacuna, la última a los 14 años, se recomienda la administración de una única dosis en torno a los 65 años. Si no tienen completa la pauta vacunal infantil, se procederá igual que lo recogido en la Tabla 7 para el adulto con vacunación incompleta, se le administrarán las dosis de recuerdo necesarias hasta alcanzar un total de 5 dosis.

Tabla 7. Criterios de vacunación de tétanos en adultos dependiendo de las dosis aisladas recibidas.

PROFILAXIS FRENTE AL TÉTANOS		
Dosis previas	Supuestos	Dosis a recibir y pautas a aplicar
Tres o más dosis	<10 años desde última dosis.	Administrar Td en función de las dosis recibidas con anterioridad hasta un máximo de 5 dosis.
Dos dosis	Han transcurrido más de 6 meses desde la última dosis	Una dosis de Td y continuar pauta de vacunación
Una dosis	Ha transcurrido más de 1 mes desde la última dosis	Una dosis de Td y continuar pauta de vacunación
Individuos no vacunados o desconocido		Una dosis de Td y continuar pauta de vacunación

¡¡No reiniciar la vacunación!! “Dosis puesta, dosis que cuenta”

Fuente: Vacunación en Adultos. Recomendaciones Vacuna de Difteria y Tétanos. Actualización 2009. Ministerio de Sanidad y Consumo. Comisión de Salud Pública

Nota: Independientemente del nombre comercial que se utilice, es importante tener en cuenta que en ningún caso pueden utilizarse las presentaciones pediátricas para inmunizar a un adulto.

Indicaciones

Toda persona en edad laboral, debe estar vacunada con Td de adultos, pero especialmente los siguientes trabajadores:

- Trabajadores en contacto con animales y tierra.
- Trabajadores en contacto con aguas residuales, depuradoras, basuras, etc.

- Trabajos susceptibles de producir heridas con frecuencia: minería, bomberos, policía, protección civil, sanitarios.
- Trabajadoras embarazadas en el 2º-3º trimestre del embarazo.
- Trabajadores no inmunizados que viajan a zonas donde la atención médica puede no ser accesible.

Contraindicaciones

- Hipersensibilidad inmediata o trastornos neurológicos tras la 1ª dosis. En estos casos se empleará la Inmunoglobulina antitetánica.
- Enfermedad febril grave.
- Anafilaxia a algún componente de la vacuna.
- Antecedentes de reacciones graves en algunas de las anteriores dosis recibidas.
- En el embarazo, aunque no constituye una contraindicación, se recomienda retrasar su administración hasta el 2º trimestre.

Efectos Secundarios

La vacunación antitetánica presenta, por lo general, buena tolerancia, siendo escasa la incidencia de efectos adversos. Los más frecuentes son reacciones locales que suelen aparecer a las 4-8 horas de la inyección (eritema, induración y dolor en el lugar de la induración) y que pueden ser más intensas si se administra la vacuna a temperatura inferior a los 4º.

Se ha relacionado un aumento de este tipo de reacciones con el número de dosis recibidas y una mayor gravedad de las mismas con un nivel elevado de antitoxina circulante. Se recomienda, por tanto, no administrar la vacuna con mayor frecuencia de la sugerida en los protocolos realizando previamente una historia vacunal lo más exhaustiva posible (ver Tabla 5).

Raramente se presentan efectos adversos sistémicos (reacciones febriles, cefaleas, mialgias, anorexia, vómitos).

De forma excepcional, se han descrito reacciones anafilácticas agudas y reacciones neurológicas.

Manejo de la herida

Es frecuente que en el medio laboral se produzcan accidentes y heridas y que pueden ser potencialmente peligrosas y siempre cabe la duda de la actuación dependiendo de si el paciente está correctamente inmunizado o no. En la Tabla 8 se resume la profilaxis, de forma orientativa, dependiendo de la historia vacunal frente al tétanos del trabajador:

Tabla 8. Pautas de actuación para la profilaxis antitetánica en heridas^a

Antecedentes vacunales	Herida limpia		Herida tetanígena ^c	
	Vacuna Td	IGT ^b	Vacuna Td	IGT ^b
Desconocida o menos de 3 dosis	Sí (1)	NO	Sí (1)	Sí
Vacunación Completa 3 ó 4 dosis	NO (2)	NO	NO (3)	NO (4)
5 ó más dosis	NO	NO	NO (5)	NO (4)

^a -En caso de inmunodeprimidos y usuarios de drogas vía parenteral, se administrará una dosis de inmunoglobulina en caso de heridas tetanígenas, independientemente del estado vacunal.

^b -IGT: Inmunoglobulina Antitetánica. Se administrará en lugar separado de la vacuna. En general se administran 250 UI. Si han transcurrido más de 24 horas, en personas con más de 90 Kg de peso, en heridas con alto riesgo de contaminación o en caso de quemaduras, fracturas o heridas infectadas, se administrará una dosis de 500 UI.

^c -Herida tetanígena: heridas o quemaduras con un importante grado de tejido desvitalizado, herida punzante (especialmente donde ha habido contacto con suelo o estiércol), las contaminadas con cuerpo extraño, fracturas con heridas, mordedura, congelación, aquellas que requieran intervención quirúrgica y que ésta se retrasa más de 6 horas, y aquellas que se presentan en pacientes que tienen sepsis sistémica.

(1) Completar la vacunación.

(2) Administrar una dosis de vacuna si hace más de 10 años de la última dosis registrada.

(3) Administrar una dosis de vacuna si hace más de 5 años desde la última dosis registrada.

(4) En heridas tetanígenas (herida de alto riesgo), recibirán una dosis de Inmunoglobulina.

(5) Si hace más de 10 años de la última dosis, valorar la administración de una única dosis en función del tipo de herida.

Fuente: Vacunación en adultos. Recomendaciones vacuna de difteria y tétanos actualización 2009, Comisión de Salud Pública 18 de febrero de 2009

SARAMPIÓN, RUBÉOLA, PAROTIDITIS (TRIPLE VÍRICA)

Desde la introducción de la vacuna triple vírica, la incidencia de los tres procesos no ha hecho más que disminuir en nuestro país. Tanto la presentación conjunta en forma de vacuna triple vírica, como la presentación monovalente, la vacuna es un liofilizado de virus vivos hiperatenuados. Es muy inmunógena, con unos porcentajes de seroconversión del 95-98 % con la primovacunación. Se administra en dosis de 0,5 ml de vacuna reconstituida por vía subcutánea.

Debe evitarse su exposición a la luz y una vez reconstituida se administrará antes de 8 horas. Esta vacuna contiene proteínas de huevo y antibióticos (sulfato de neomicina).

Indicaciones

- Trabajadores sanitarios (tienen un riesgo 13 veces superior a la población general).
- Trabajadores de enseñanza, especialmente los de enseñanza secundaria (ESO) y universidad.
- Trabajadoras en edad fértil, no inmunizadas (especialmente por rubéola).

Contraindicaciones

- Alérgico a algún componente de la vacuna.
- Embarazo, contraindicado también en los 3 meses siguientes a la vacunación.
- Persona que recibe inmunoglobulina o transfusión de hemoderivados.
- Personas alérgicas al huevo, que hayan presentado alguna reacción grave anteriormente.

Efectos Secundarios

En líneas generales, la tolerancia es excelente y los efectos secundarios son consecuencia de la replicación de las vacunas con virus vivos. Suele producir fiebre entre los 5-12 días de la administración. En algunos casos produce dolores articulares o artritis de carácter transitorio, sobre todo en mujeres postpuberales, debido generalmente al virus de la rubéola.

Actuación en caso de BROTE y/o PERSONAL DE ALTO RIESGO de estas patologías de forma individualizada

Cuando aparezca un caso sospechoso/confirmado de alguna de estas enfermedades, se intentará realizar una búsqueda activa de trabajadores susceptibles sabiendo que la prevención de la diseminación depende de la rápida vacunación de los mismos. Las medidas de control no se deben posponer a la espera de los resultados de laboratorio.

Como medida de control se utilizará como primera opción la vacuna triple vírica (una sola dosis) para toda aquella persona que no justifique documentalmente habérsela puesto en edad infantil.

Así mismo, toda persona no vacunada por cualquier circunstancia y que no consten en sus antecedentes personales haber pasado la enfermedad, será excluido del territorio epidémico durante 2-3 semanas u otras medidas que indique en su momento la autoridad sanitaria competente.

Además, en todo caso, deberá consultarse con la autoridad competente.

A) PAROTIDITIS

Es una enfermedad vírica cuyo único reservorio es el hombre y que se transmite por vía aérea mediante gotitas de Pfluge y por contacto directo con la saliva de una persona infectada. La vacuna está incluida en la triple vírica y confiere una inmunidad del 97%, pero su eficacia puede oscilar entre 71% y 96%.

En los últimos años se han detectado fallos vacunales primarios y se están produciendo brotes en personas vacunadas. Es recomendable la administración de 2 dosis de vacuna. En caso de brote todo trabajador expuesto, que no justifique las 2 dosis, se le administrarán éstas con un intervalo mínimo de 30 días.

Existe una forma monovalente Vacuna antiparotiditis comercializada en España.

* Las trabajadoras en edad fértil a las que se le administre una dosis de TV, no pueden quedar embarazadas en los 3 meses siguientes a la inmunización.

B) SARAMPIÓN

El sarampión es una enfermedad vírica aguda altamente contagiosa, transmitida fundamentalmente por vía respiratoria. El reservorio natural de la enfermedad es humano. Con la introducción de la vacuna en el calendario infantil se han prolongado los periodos interepidémicos y se ha desplazado la edad de aparición hacia los adolescentes y adultos.

En España se vacuna habitualmente con la vacuna triple vírica. También se dispone la formulación monovalente con la vacuna Rimevax®. Todo trabajador que en caso de brote no justifique la administración de 2 dosis, se le administrará una dosis, pudiendo ser ésta en formato monovalente o como triple vírica.

Esta vacuna también está indicada como profilaxis postexposición en trabajadores expuestos a un enfermo, teniendo en cuenta las siguientes circunstancias en relación con la situación vacunal frente al sarampión que conozcamos del trabajador expuesto:

a. Trabajadores no inmunizados/as.- Administrar una dosis de vacuna* antes de 72 horas postexposición, a menos que esté contraindicada. Si fuera así, o han pasado las 72 horas de la exposición, se administraría inmunoglobulina en los 6 días siguientes de la exposición a dosis de 0,25 ml/Kg de peso, hasta un máximo de 15 ml.

En inmunodeficientes la dosis de inmunoglobulinas es de 0,5 ml/Kg, también hasta un máximo de 15 ml/Kg. Tras la administración de la inmunoglobulina, deberán esperar un mínimo de 5 meses para ser inmunizados definitivamente con la vacuna, en el caso de no existir contraindicación.

b. Trabajadores inmunizados en la infancia con una dosis de triple vírica.- Si el trabajador solo ha recibido una dosis de vacuna frente al sarampión, debe administrarse una segunda dosis de vacuna* preferiblemente antes de 72 horas postexposición.

* Las trabajadoras en edad fértil a las que se le administre una dosis de TV, no deben quedar embarazadas en los 3 meses siguientes a la inmunización.

C) RUBÉOLA

Enfermedad vírica cuyo único reservorio y fuente de infección es el ser humano, siendo de curso clínico leve. El problema se presenta en la forma congénita, con daños irreversibles al feto. Por ello, toda mujer trabajadora en edad fértil debe estar inmunizada, si no lo estuviera se debe proceder a su vacunación, administrando una dosis monovalente o si no se dispone de ésta, se utilizará la vacuna T. Vírica*.

Las vacunas monovalentes registradas en España son: Rubeaten Berna® (Berna), Vacuna Antirubeola Merieux® (Pasteur MSD), Vacuna Antirubeola® (GSK).

En caso de brote, si hubiera una trabajadora embarazada, se realizará con urgencia la determinación de los anticuerpos antirubeola (este título se determina de forma protocolizada en el control del embarazo en los centros de salud), si no estuviera protegida y no pudiera ser vacunada por cualquier contraindicación de la vacuna o por motivos ideológicos, será excluida del territorio epidémico durante 3 semanas después del inicio del exantema del último caso del brote.

* Las trabajadoras en edad fértil a las que se le administre una dosis de triple vírica, no deben quedar embarazadas en los 3 meses siguientes a la inmunización.

GRIPE

La gripe es generalmente una enfermedad benigna, pero constituye un importante problema de Salud Pública por la morbilidad y mortalidad que provoca directa e indirectamente.

Existen dos tipos de vacunas.

- **Vacuna de virus vivos atenuados.** No utilizada en España por su mayor reactogenicidad.
- **Vacuna de virus inactivados.** Son las utilizadas en todo el mundo existiendo varios subtipos: de virus enteros, de virus fraccionados o de antígenos de superficie, adyuvadas, virosómicas.

En el medio laboral se administra una dosis única de 0,5 ml por vía I.M. o subcutánea profunda. Dependiendo de los preparados comerciales, las utilizadas

en las campañas sanitarias suelen tener antibióticos, la mayoría sulfato de neomicina, pero también pueden tener kanamicina, gentamicina y polimixina B.

Indicaciones

- Trabajadores sanitarios.
- Personal de limpieza y recogida de basuras.
- Personal de establecimientos penitenciarios.
- Personal de seguridad, policía, bomberos, protección civil.
- Personal de guarderías, residencias geriátricas, centros con deficientes mentales.
- Trabajadoras embarazadas, independientemente del trimestre de embarazo.
- Trabajadores con enfermedades crónicas del aparato respiratorio y/o circulatorio.
- Trabajadores que viajen al Hemisferio Sur durante los meses de abril-septiembre.

Contraindicaciones

- Reacción grave a alguna dosis antigripal anterior.
- Anafilaxia a algún componente de la vacuna: huevo, antibióticos, etc.

Efectos Secundarios

Son vacunas bien toleradas. Consisten en reacciones locales, como dolor, inflamación, eritema o induración en la zona de inoculación, autolimitándose a 24-48 horas. Ocurren en un 5% de los vacunados y se presentan con menor frecuencia con la vacuna de virus fraccionados.

La fiebre y otras reacciones sistémicas como escalofríos, malestar, dolor de cabeza y mialgias son poco importantes y ocurren más en niños y en vacunados por primera vez.

Tras la vacunación pueden producirse casos de falsos positivos en la serología del VIH, el HTLV-1 y el virus de la hepatitis C. Esta respuesta es rara, de corta duración y se atribuye a una respuesta inespecífica de IgM.

Se ha estudiado la posibilidad de que aumenten los casos de síndrome de Guillain-Barré, estimándose en un caso por millón de administraciones.

HEPATITIS A

Enfermedad vírica de distribución mundial. El virus se replica en el hígado y se elimina en grandes cantidades por las heces, siendo su principal vía de transmisión la fecal-oral, tanto por contacto directo entre personas como a través de agua contaminada o por alimentos regados con agua contaminada

(verduras, mariscos, pescados), dando lugar a brotes epidémicos. Este patrón epidemiológico está muy relacionado con las condiciones higiénico-sanitarias de su entorno.

Existen varias vacunas de hepatitis A en España, Havrix 1440® (GSK) es una vacuna de virus inactivados con formaldehído y adsorbido en aluminio, obtenido de cultivo de células diploides humanas. Vaqta 50® (A. Pasteur-MSD), de similares características a la anterior aunque con cepa diferente. Epaxal Berna® (Berna Biotech) que emplea virosomas como adyuvante.

Administración

Se administra por vía I.M. en el deltoides (1 ml suspensión), consiguiendo con la primera dosis una seroconversión del 95 %. Se aconseja administrar una 2ª dosis entre los 6-18 meses para mantener el nivel de anticuerpos protectores.

Indicaciones

- Trabajadores que viajen a países de alta endemia.
- Trabajadores hemofílicos.
- Personal del ejército que se desplaza a otros países.
- Manipuladores de alimentos.
- Personal de instituciones de enfermos mentales y guarderías.
- Trabajadores de depuradoras y aguas residuales.
- Personal sanitario y no sanitario de hospitales y centros de día.
- Personal de laboratorio que manipule virus de la hepatitis A o que trabaje con primates infectados.

Contraindicaciones

- Las generales de las vacunas inactivadas:
 - Fiebre elevada
 - Alergia o hipersensibilidad a algún componente de la vacuna.

Efectos Secundarios

Los efectos secundarios de la vacuna son escasos, leves y, generalmente, de duración tan breve como 24 horas. Es muy bien tolerada, limitándose a producir dolor mínimo y enrojecimiento en el lugar de la inyección. Las reacciones generales (fiebre, malestar, anorexia, etc.) se presentan en menos del 10% de los vacunados.

HEPATITIS B

La hepatitis B es una infección de distribución universal, calculándose que el 5% de la población mundial está infectada.

El virus se encuentra presente en la sangre, en los fluidos y líquidos corporales, saliva y lágrimas de las personas portadoras tanto asintomáticas como con infección aguda o crónica. En el medio laboral la problemática más importante es la transmisión a través de la inoculación o el contacto de la piel o mucosas, de material contaminado con sangre, hemoderivados o fluidos corporales de portadores de virus.

No hay actualmente ningún caso comunicado de hepatitis B clínicamente manifiesta ni de portadores del virus de la hepatitis B, en personas que se hayan vacunado satisfactoriamente frente a la enfermedad (> 10UI/l de anti HBs).

Pauta de vacunación

- Pauta general. 0-1-6 meses.
- Pauta rápida. 0-1-2 meses y una dosis de recuerdo a los 12 meses.
- Pauta acelerada. 0-7 día-21 día-12 meses.

Se administra por vía I.M. en el deltoides. Hay varias presentaciones comerciales y la concentración de antígenos para adultos es diferente en cada una de ellas, por tanto, si realizamos la vacunación con diferentes preparados comerciales (no está contraindicado) debemos cerciorarnos que el preparado que elegimos es el que se corresponde a la presentación para adultos.

Tras la aplicación de la pauta general se detectan niveles protectores de anticuerpos en el 90% de los adultos (AntiHbs >10 mUI/ml), aunque la inmunogenicidad es menor en inmunodeprimidos y en estos casos se necesitan dosis más elevadas o mayor número de dosis para conseguir los niveles de anticuerpos aceptables.

No se aconseja realizar control serológico de rutina, salvo indicación expresa. Si fuera necesario se realizará a los 2 meses de la última dosis. Si no se alcanzara el nivel protector de anticuerpos, se debe volver a repetir otra pauta de vacunación completa con tres dosis y posteriormente volver a realizar el control serológico. Si aún así no se llega al nivel mínimo de protección, lo que ocurre en el 4-5 % de las personas, no se repetirán nuevas dosis y estos trabajadores deben extremar las precauciones para evitar el contagio, considerándose "NO respondedor".

Revacunaciones

Cuando el trabajador tiene documentado que ha desarrollado una respuesta adecuada a la vacuna (marcadores postvacunales mayor de 10 mUI/ml de AntiHBs), no es preciso realizar controles periódicos, puesto que la memoria inmunológica parece inducir una rápida respuesta ante una exposición.

Según estos datos, la administración sistemática de dosis de recuerdo en programas de vacunación colectiva no está recomendada, habrá que individualizar en caso de exposiciones accidentales de origen laboral.

Indicaciones

- Personal sanitario.
- Trabajadores en programas de hemodiálisis o trasplantes.
- Trabajadores que viajan a países endémicos con alta infección del VHB.
- Trabajadores no sanitarios con profesiones de riesgo:
 - Instituciones penitenciarias, seguridad, policías, forenses.
 - Trabajadores de ambulancias.
 - Trabajadores de funerarias.
 - Bomberos.
 - Personal de limpieza de parques y jardines.
 - Personal docente y de guarderías.
 - Instituciones para deficientes mentales.
 - Trabajadores que convivan con portadores de HbsAg o enfermos agudos por el VHB.
 - Trabajadores de centros de medicina alternativa (acupuntura, punciones...).

Contraindicaciones

- Anafilaxia a alguno de los componentes de la vacuna.

Efectos Secundarios

Los efectos secundarios de las vacunas recombinantes son escasos. El efecto adverso más frecuente es el eritema y dolor en el lugar de inoculación.

Menos del 2% de los vacunados experimentan enrojecimiento local y el 5-20% presentan efectos sistémicos leves, con fiebre moderada, cefalea, astenia y náuseas. Estas manifestaciones tienden a disminuir a las 24-48 horas. Son menores en niños y adolescentes que en adultos. Se han comunicado algunas reacciones de hipersensibilidad (urticaria, prurito, edema, asma...) probablemente debido al conservante tiomersal. Manifestaciones más graves como eritema nudoso, uveítis, glomerulonefritis o síntomas extrahepáticos de la hepatitis B son excepcionales.

HEPATITIS A + HEPATITIS B

Existe una presentación conjunta de vacuna hepatitis A y B que se denomina Twinrix[®], que contiene 720 UE de VHA y 20 mg de proteína recombinante del HbsAg del VHB. Con esta presentación es necesaria la administración de 3 dosis de vacuna, con la pauta: 0, 1 mes – 6 meses. Esta presentación contiene látex.

Indicaciones

- Todas aquellas en las que sea necesario inmunizar al trabajador frente a la hepatitis A y hepatitis B.

Debemos tener en cuenta que esta presentación tiene menor concentración de antígeno del virus de la hepatitis A que la forma monovalente, por lo que no la utilizaremos para administrar dosis de vacunación frente a la hepatitis A de forma aislada.

Contraindicaciones

- Las generales de las vacunas inactivadas:
 - Fiebre elevada.
 - Alergia o hipersensibilidad a algún componente de la vacuna o la vacuna en sí misma.

6. VACUNACIÓN DE GRUPOS ESPECIALES

6.1 Trabajadora embarazada

La vacunación de una trabajadora embarazada debe plantearse en función de la respuesta a tres preguntas fundamentales:

1. ¿Cuál es la probabilidad de exposición al agente causal de la enfermedad inmunoprevenible?
2. ¿Qué riesgo supone la enfermedad para la mujer o su feto?
3. ¿Qué riesgos pueden derivarse de la administración de la vacuna en esa situación?

Con la respuesta a estas 3 preguntas se realizará, de forma individualizada, la valoración de la necesidad o no de la vacunación.

El riesgo en la mayoría de las vacunas utilizadas en el embarazo es, sobre todo, teórico y generalmente el beneficio de la vacunación sobrepasa el riesgo de la exposición a la enfermedad y de sus consecuencias al poder padecerla.

Como regla general, las vacunas de virus vivos están contraindicadas en el embarazo por el riesgo teórico de transmisión del microorganismo vacunal al feto.

La administración de vacunas inactivadas o atenuadas es segura en el embarazo, pero es más aconsejable esperar al segundo y tercer trimestre.

En la Tabla 9 se resumen las indicaciones y contraindicaciones de vacunación en la trabajadora embarazada.

Tabla 9. Resumen de las vacunas indicadas y contraindicadas en la trabajadora embarazada.

INDICACIÓN	TIPOS DE VACUNAS			
	Microorganismos vivos	Microorganismos inactivados	Polisacáridos	Proteínas modificadas
Contraindicadas	Sarampión Rubéola Parotiditis Varicela Tifoidea oral BCG			
Selectiva en exposición inevitable inminente	Fiebre amarilla	Rabia Polio inactivada Cólera inactivada Peste		
Selectiva en mujeres de alto riesgo	BCG (2)	Polio inactivada (2) Tifoidea inactivada Hepatitis A Encefalitis japonesa	Neumococo (2) <i>H. influenzae b</i>	
Selectiva en brotes		Tos ferina (2)	Meningococo	
Específica si precisa		Gripe inactivada (3) Encefalitis por garrapata		Hepatitis B Difteria (2) Tétanos

(1) Es preferible la administración de las vacunas a partir del segundo trimestre de embarazo.

(2) Evitarlas en lo posible en el primer trimestre.

(3) Dado el elevado riesgo de gripe materna grave durante el 3^{er} trimestre de embarazo y puerperio precoz, es recomendable la vacunación, durante la estación “gripal”, de las mujeres en estado de gestación de ≥ 14 semanas

Fuente: Adaptado de Arístegui y *CDC Occupational*

La inmunización materna puede potenciar la inmunidad pasiva del recién nacido frente a distintos patógenos. La inmunidad fisiológica del neonato es reforzada por la transmisión transplacentaria activa, sobre todo a partir de las 34-36 semanas de gestación. En este sentido, son vacunas beneficiosas el toxoide tetánico y la gripe.

6.2 Trabajadora en periodo de lactancia natural

La lactancia materna no representa, en principio, un obstáculo ni inconveniente alguno para recibir cualquier tipo de vacuna por la madre. Aunque los virus

vacunales vivos pueden multiplicarse en el organismo materno, la mayoría de los mismos no se excretan por la leche. En algunas presentaciones de menos frecuencia de uso, ponen de manifiesto la inexistencia de estudios científicos suficientes, por lo que la valoración se tendrá que realizar siempre de forma individualizada valorando riesgo/beneficio.

En concreto, el virus de la rubéola ha sido detectado en cantidades tan escasas en la leche de la madre que no representa ningún peligro para el niño. El resto de las vacunas, inactivadas, recombinantes, polisacáridas, conjugadas y toxoides no suponen ningún peligro para la madre ni para el niño.

La vacunación frente a la varicela, sin embargo, está contraindicada en el periodo de lactancia.

6.3 Trabajador Inmigrante

Actualmente España es un país de acogida y de destino para muchas personas que vienen de países en vías de desarrollo que tienen unos sistemas de Salud Pública muy débiles por lo que hay que hacer un esfuerzo para protegerles, actualizando su calendario de vacunas al nivel de la población autóctona.

En la Tabla 10 se expone el calendario para adultos inmigrantes que no aporten certificado de vacunación alguno, teniendo en cuenta que son pautas orientativas, y que será el profesional sanitario quien valore cada caso de forma individual según el país o zona de donde sea originario.

Tabla 10. Vacunas recomendadas para adultos inmigrantes

Vacuna	Primera visita	Segunda Visita (1 mes más tarde)	Tercera visita (6 a 12 meses de la 2ª visita)
Triple Vírica	1ª dosis		
Tétanos-difteria adultos ¹	1ª dosis	2ª dosis	3ª dosis
VPI	1ª dosis	2ª dosis	3ª dosis
Hepatitis B²	1ª dosis	2ª dosis	3ª dosis ³

¹ En la tercera dosis puede usarse la vacuna frente a tétanos –difteria-tos ferina tipo adulto (Tdpa).

² En personas negativas para HbsAg y que esté indicado por su riesgo laboral.

³ La tercera dosis a los 6 meses de la primera.

6.4 Exposiciones Accidentales con Riesgo Biológico

Ante un accidente de trabajo con riesgo biológico es muy importante el estado inmunitario del trabajador afectado. Como los fluidos implicados en la

exposición accidental pueden ser muy diversos (sangre, líquido cefalorraquídeo, orina, etc.) así como la capacidad infectiva de los mismos, es necesario el estudio individualizado de cada exposición. En ningún caso, se debe obviar la notificación de la Exposición accidental en el Sistema de Notificación ARBio en vigor en Extremadura. En los protocolos elaborados para este sistema de notificación puede encontrar más información sobre las pautas médicas inmediatas a realizar, las determinaciones analíticas necesarias y los seguimientos serológicos para el control de una posible seroconversión.

En el Protocolo de Vigilancia Sanitaria específica frente a Riesgos Biológicos, elaborado por las Autoridades Sanitarias, se hace referencia, de forma genérica, a una profilaxis postexposición que, por su claridad, detallamos en la Tabla 11.

Tabla 11. Algunas opciones de profilaxis postexposición de trabajadores susceptibles.

PATÓGENO INFECCIOSO	PROFILAXIS
<i>Haemophilus influenzae b</i>	Rifampicina
Hepatitis A	I.G. inespecífica + Vacuna VHA
Hepatitis B	I.G. específica + Vacuna VHB
Influenza A	Amantadina / Rimantadina
Sarampión	I.G. inespecífica + Vacuna
Meningococo	Rifampicina
Tos ferina	Eritromicina
Rubéola	I.G. inespecífica
Varicela / Zóster diseminado	I.G. Varicela-zóster
Rabia	I.G. específica humana + Vacuna
VIH	Ver protocolo específico

Fuente: Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica frente a Riesgos Biológicos.

6.5 Trabajadores con inmunosupresión

En pacientes inmunocomprometidos la vacunación tiene especial interés, ya que presentan con mayor frecuencia y gravedad infecciones inmunoprevenibles. Debido a una menor respuesta inmunogénica, pueden ser necesarias dosis mayores de vacuna (el doble de lo habitual) y controles serológicos seriados para evaluar la necesidad de revacunaciones. La vacunación se debe realizar

lo antes posible en el curso de la enfermedad, o antes de que se produzca, si se prevé una alteración de la capacidad de respuesta inmunitaria del paciente (quimioterapia, esplenectomía, etc.). A continuación se indican las recomendaciones de vacunación en adultos inmunodeprimidos según los siguientes grupos:

Infección VIH

Si se detecta la infección en estadios avanzados es preferible retrasar la vacunación hasta conseguir una mejoría de la situación inmunológica mediante tratamiento antirretrovírico altamente eficaz durante al menos cuatro semanas.

En este grupo están contraindicadas las vacunas vivas excepto la vacuna triple vírica, que se debe valorar de forma individual. Si la cifra de CD4 es inferior a 200/mm³ se obtiene una respuesta inmunitaria inferior a la habitual tras la administración de vacunas inactivadas.

Déficits inmunológicos limitados

Los pacientes con asplenia, insuficiencia renal, diabetes, cirrosis, alcoholismo, etc., tienen cierta inmunodepresión asociada a su enfermedad de base. En esta categoría no existen contraindicaciones específicas para ninguna vacuna y deberían recibir las vacunaciones de rutina, incluidas las vacunas vivas atenuadas.

Inmunosupresión grave no asociada con infección por VIH

Es el caso de personas con inmunodeficiencia congénita, leucemia, linfoma, tumores generalizados, trasplantes de órganos sólidos o terapia con agentes alquilantes, antimetabolitos, radiaciones o corticoesteroides. En este grupo están contraindicadas las vacunas vivas.

6.6 Trabajadores que viajen al extranjero por motivos de trabajo

Esta circunstancia es muy concreta y totalmente diferente dependiendo de la zona geográfica a la que se desplace, por lo que aconsejemos la consulta del documento específico para estas situaciones.

Es necesario que todos los trabajadores tengan actualizado su calendario vacunal, tanto el específico derivado de su exposición laboral, como el sistemático del adulto de nuestro país, o aquellas vacunaciones relacionadas con las condiciones de especial sensibilidad del trabajador. Además, se debe tener en cuenta de manera general la necesidad de varias dosis en la primovacunación de algunas vacunas; para que un trabajador emprenda su viaje debidamente protegido por lo que es recomendable que se inicie la vacunación como mínimo con 4-6 semanas de antelación a la fecha de partida.

7. VACUNAS INDIVIDUALIZADAS EN EL MEDIO LABORAL

RABIA

Es una enfermedad viral aguda del Sistema Nervioso Central (SNC) que puede afectar a todos los mamíferos y que se vehicula generalmente por la saliva. Se transmite a través de la mordedura del animal infectado o lamidos sobre heridas o mucosas, por aerosoles (en laboratorios o incluso en cuevas de murciélagos), por ingestión o por transplantes de tejidos infectados (córnea).

Actualmente se comercializan en España dos tipos de vacunas antirrábicas: Pasteur Merieux® es una vacuna inactivada cultivada en células diploides humanas y conteniendo trazas de neomicina (HDCV), y Rabipur®, inactivada de cepa fluryLEFP producida en célula embrionaria de pollo (PCECV). Estas vacunas se emplean tanto en la prevención de la rabia como en el tratamiento de la infección supuesta o confirmada.

Tras la administración de la vacuna se obtienen anticuerpos protectores prácticamente en el 100 % de los vacunados a partir de la 3ª dosis. Estos anticuerpos persisten al menos 2 años. En inmunocomprometidos se debe realizar una determinación de los anticuerpos neutralizantes.

Esta vacuna no se encuentra habitualmente en las oficinas de farmacia, por lo que debe solicitarla el médico de cabecera, en caso de necesidad, a la Dirección de Salud del Área correspondiente.

Pauta de vacunación pre-exposición

- Se administran 3 inyecciones de 1ml los días (D): D0-D7-D28, (se puede administrar el D21 si no hay tiempo suficiente, aunque es preferible el D28). Las dosis de recuerdo depende de la exposición y de los controles serológicos; como regla general una dosis de recuerdo cada 5 años en trabajadores con baja exposición (si es profesión de alto riesgo se realizarán controles cada 6 meses). Los títulos de anticuerpos protectores deben ser al menos de 0,5 UI/ml.

Pauta de vacunación post-exposición

- Los individuos no inmunizados deben recibir 5 dosis de 1 ml, los días D0-D3-D7-D14-D28-30. Actualmente se está utilizando un esquema abreviado de 4 dosis, conocida como pauta Zagreb, de la siguiente forma: D0-2 dosis en distinta zona anatómica, D7 y D21 una sola dosis.
- Si se tiene sospecha fundada de que el animal puede estar infectado se aplicará inmunoglobulina antirrábica entre los días D0 y D7, nunca posteriormente, ésta se administrará en dosis de 20 UI/Kg y se aplicará

alrededor de la herida la mayor parte y el resto en un lugar anatómico distinto.

Indicaciones

- Personal de laboratorio que trabaja con el virus rábico.
- Trabajadores que viajen a zonas endémica de rabia enzoótica canina.
- Trabajadores que deben introducirse en cuevas donde habiten murciélagos.
- Personas que sean mordidos por murciélagos, perros o cualquier animal desconocido que pueda transmitir la rabia.
- Indicada en personal de zoológicos, guardas forestales, cazadores o personal de centros de recuperación de fauna silvestre, especialmente zorros.

Contraindicaciones

- Alérgico a la neomicina.
- Trabajadores afectados de inmunodeficiencias primarias, secundarias o en tratamiento de larga duración con corticoides, antineoplásicos o radioterapia.
- Anafilaxia a la proteína de huevo con el uso de la PCECV.
- Durante los 28 días posvacunación con vacunas de virus vivos.
- Cuadro febril agudo.

Una vez iniciada la profilaxis postexposición no debe ser interrumpida ni aplazada a causa de las reacciones locales y/o sistémicas a la vacuna.

Utilizar el preparado comercial que tenga el mismo tipo de vacuna en todo el proceso tanto de inmunización pre como postexposición. En las dosis de recuerdo ya se puede utilizar una u otra forma celular independientemente de la que se utilizó en la vacunación inicial.

Efectos Secundarios

Pueden aparecer ligeras reacciones locales (30-75%) a las 24-48 horas de la administración, en forma de dolor, eritema, hinchazón o prurito o suaves reacciones generales como cefaleas, náuseas, dolor abdominal, calambres musculares y disquinesia.

Aproximadamente el 6% de las personas que reciben dosis de refuerzo con vacuna tipo HDCV pueden sufrir una reacción mediada por inmunocomplejos, caracterizada por urticaria, prurito y malestar.

Se han descrito reacciones sistémicas (20%), como cefaleas, mialgias, vértigo o náuseas. Rara vez Síndrome de Guillain-Barré, sin secuelas. Las reacciones anafilácticas son excepcionales, siendo más frecuentes al recibir dosis de recuerdo y a los 2-21 días postvacunales.

FIEBRE TIFOIDEA

Enfermedad endémica en la mayoría de los países en vías de desarrollo, cuyo agente etiológico es la Salmonella entérica (*S. typhi*), patógeno exclusivamente humano. Se transmite por vía fecal-oral.

Existen 2 vacunas disponibles actualmente en nuestro país:

- Vacuna viva atenuada, con cepas Ty21a (Vivotif®). Se administra vía oral y consta de 3 cápsulas que se toman en días alternos. Dosis de recuerdo cada 2-3 años.
- Vacuna de antígeno capsular Vi altamente purificado, inactivada (Typhim-Vi®). Se administra una sola dosis vía I. M. Dosis de recuerdo cada 2-3 años.

Indicaciones

- Trabajadores que viajen a zonas endémicas.
- Personal de laboratorio que manipule regularmente *S. typhi*.
- Personas que trabajen en limpieza de cloacas y otros lugares con aguas residuales en zonas donde la enfermedad es endémica.
- Trabajadores en contacto estrecho con portadores cuyo estado no pueda ser erradicado.

Contraindicaciones

Aparte de las generales para todas las vacunas (anafilaxia, enfermedad febril aguda, etcétera), varían según el tipo de vacuna a emplear.

1.-Vacuna oral Ty21a

- Trabajador que presente gastroenteritis aguda; enfermedad inflamatoria intestinal.
- Embarazo.
- Trabajador que siga tratamientos con antibióticos, sulfamidas o proguanil.
- Inmunodeficiencias.

2.- Vacuna parenteral ViCPS

- Embarazo.
- Enfermedades crónicas evolutivas: es aconsejable retardar la inmunización.

Efectos Secundarios

En la presentación oral son infrecuentes y leves: fiebre, abdominomialgias, náuseas o vómitos, diarreas. No requieren la interrupción de la vacunación.

La forma parenteral es muy bien tolerada con reacciones escasas y transitorias:

locales (dolor y enrojecimiento en el punto de inoculación) y sistémicas (fiebre y cefaleas).

POLIOMIELITIS

Enfermedad aguda infecciosa que en su forma mas grave afecta al SNC produciendo una parálisis flácida que afecta normalmente a los miembros inferiores.

El reservorio único es el hombre y tiene un alto poder de infectividad, hasta tal punto que cuando en una familia se produce un caso, ya todos los miembros están infectados.

Administración

Existen dos tipos de vacunas, oral e inactivada. Como España ha sido declarada zona exenta del virus de polio salvaje, actualmente solo disponemos de la vacuna antipoliomielítica inactivada (VPI), que es una vacuna de virus vivos inactivados por formaldehído, que también contiene los tres poliovirus. Se administra por vía subcutánea o intramuscular en el área del deltoides o del tríceps.

Cualquier trabajador que no esté vacunado, debe iniciar la primovacunación con la VPI. Se administran 3 dosis (Imovax polio®), las dos primeras separadas de 1 a 2 meses y una tercera de los 6 meses al año de la primera.

Nota.- La vacuna antipoliomielítica oral (VPO), ha sido sustituida en el Calendario de Vacunaciones Sistemáticas Infantiles de la Comunidad Autónoma de Extremadura, en 2004, por la VPI, quedando ésta como única vacuna antipoliomielítica.

Indicaciones

- Trabajadores que viajen a países donde esta enfermedad es endémica o si se produce una epidemia.
- Miembros de comunidades donde se hayan producido casos por virus salvaje.
- Trabajadores de laboratorios clínicos que manipulen heces.
- Trabajadores sanitarios no vacunados en estrecho contacto con personas que puedan excretar el virus, considerando que la persona vacunada con la forma oral puede excretar el virus vivos hasta 2 meses posterior a la vacunación.
- Trabajadores inmigrantes, no vacunados.

Contraindicaciones

- La VPI en personas alérgicas a algún componente de la vacuna (contiene trazas de neomicina, polimixina B y estreptomicina, suero de ternero y formaldehído $\leq 0.02\%$).

Efectos Secundarios de la VPI

No se han descrito síntomas específicos como consecuencia de la vacunación.

INFECCIÓN MENINGOCÓCICA

La enfermedad meningocócica engloba un importante grupo de enfermedades de gravedad variable causadas por *Neisseria meningitidis*. Existen varios serogrupos, aunque los más conocidos son: A, B, C, D, E, X, Y, Z, W135.

En nuestra comunidad autónoma, actualmente el serogrupo que se da con más frecuencia es el B, frente al que no existe vacuna, aunque también se han producido casos con el serogrupo "C". En el año 1999 se produjo una epidemia de éste último serogrupo que obligó a llevar a cabo una campaña de vacunación.

Existen varios tipos de vacunas:

- Vacuna bivalente de polisacáridos capsulares de los serogrupos A y C.
- Vacuna tetravalente de polisacárido bacterianos capsulares de los serogrupos A, C, Y y W135.
- Vacuna conjugada monovalente del serogrupo C, cuya proteína transportadora es la toxina diftérica o tetánica.
- Vacuna tetravalente conjugada que contiene los serogrupos A, C, Y, W135 (Menveo®)

Indicaciones

- Trabajadores que viajen al "cinturón meningítico" (zona central de África y viajeros a la Meca) con la vacuna A, C, Y, W135.
- Personal de laboratorio que trabaja con *N. meningitidis*.
- Trabajadores que estén expuestos a los serogrupos A y C, y no hubieran sido vacunados en la campaña realizada en el año 1999.

Nota.- La vacuna ACYW 135 de polisacáridos se obtiene a través de "medicamento extranjero" en los Servicios de Farmacia de las Gerencias del SES de Cáceres y Badajoz. Deben ser solicitadas por un médico de atención primaria o especializada, según modelos que se presentan en el anexo de esta guía y en los Centros de Vacunación Internacional. La vacuna tetravalente conjugada (Menveo®) solo está disponible en los Servicios de Farmacia Hospitalaria y en Centros de Vacunación Internacional.

Contraindicaciones

- Enfermedad febril aguda.
- Reacción anafiláctica a la vacuna o a algunos de sus componentes.
- No está contraindicada en embarazadas y se puede utilizar cuando el riesgo de infección es alto.

Efectos Secundarios

En la vacuna A-C polisacárida, las reacciones son infrecuentes y transitorias (dolor, eritema e induración). Suelen ocurrir a las 24 a 48 horas.

En la forma conjugada, las reacciones son locales en el lugar de la inoculación (eritema, tumefacción y dolor) y generales (fiebre, anorexia, diarrea, cefalea, mialgias) que se resuelven en 24-72 horas.

VARICELA

El ser humano es el único reservorio del virus varicela-zoster. El contagio de la enfermedad se produce persona a persona, al entrar en contacto con las lesiones vesiculares cutáneas, y por transmisión aérea mediante las secreciones respiratorias.

La incidencia de la varicela en España es muy elevada, aunque la mayoría de los casos se declaran en menores de 10 años y el curso evolutivo es benigno. Sin embargo, cuando afecta a los adultos, sobre todo a partir de los 30 años, puede producir complicaciones graves, como neumonías, encefalitis e incluso la muerte. En caso de embarazo puede ocasionar afectación fetal.

La vacuna contiene virus varicela-zóster vivos atenuados (cepa Oka) obtenidos por propagación en células diploides humanas. La vacunación ha demostrado inducir tanto la inmunidad humoral como celular.

Administración

La pauta en el adulto son 2 dosis de 0,5 ml, por vía subcutánea, separados de 6 a 8 semanas. Tras la segunda dosis, la seroconversión es del 99%.

Indicaciones

- Personal sanitario.
- Trabajadoras en edad fértil, no embarazadas.
- Trabajadores que estén en ámbitos donde sea fácil la transmisión (guarderías, escuelas...).
- Trabajadores seronegativos que estén en estrecho contacto con trabajadores inmunodeprimidos.
- Trabajadores con tratamiento inmunosupresor.
- Trabajador pendiente de un trasplante de órgano.

Contraindicaciones

- Alérgicos a la neomicina.
- Trabajadoras embarazadas* o en periodo de lactancia.
- En trabajadores con tuberculosis activa no tratada.
- Enfermedad febril aguda y grave.

*La mujer en edad fértil que reciba la vacuna debe evitar el embarazo en el periodo entre las dos dosis de vacuna y hasta 3 meses después de recibir la segunda dosis.

Efectos Secundarios

Los efectos locales son dolor, enrojecimiento y lesiones pápulo-vesiculares en el sitio de la inyección. Los efectos sistémicos en personas sanas consisten en exantemas leves, que aparecen entre los 5–26 días tras la vacunación y fiebre.

TOS FERINA

Es una enfermedad que tiende a ser benigna en adultos y que ha disminuido drásticamente con los programas de vacunación, aunque recientemente en algunos países se ha descrito un aumento de la incidencia en adolescentes y adultos. Tampoco se han realizado estudios de seroprevalencia con frecuencia por la dificultad de establecer criterios de seroconversión y problemas en la interpretación de los resultados.

Administración

No existen preparados monovalentes. El preparado Boostrix® se encuentra conjugada con las toxinas tetánica y diftérica, siendo la tos ferina acelular (DTPa). En este preparado comercial las concentraciones de toxoides de tétanos-difteria son diferentes de los preparados del adulto usados de forma rutinaria. Esta presentación solo está indicada, por este motivo, como dosis de recuerdo de tétanos y difteria en personas que hayan sido vacunadas de forma completa con otros preparados. No está contraindicada en personas con historia incompleta o sin historia de vacunación previa frente a tos ferina, pero solo se inducirá respuesta de recuerdo en personas que hayan sido previamente inmunizadas mediante vacunación o infección natural.

La pauta en el adulto es una dosis, intramuscular profunda en zona deltoidea.

Indicaciones

- Solo esta indicada en personal sanitario que atienda a niños prematuros y a recién nacidos que precisen hospitalización.

Se están realizando estudios para ver el papel de los adultos en la transmisión de la enfermedad.

Contraindicaciones

- Hipersensibilidad conocida a algún componente de la vacuna.
- Personas que han presentado una encefalopatía de etiología desconocida en los 7 días siguientes a la vacunación previa con una vacuna con componente antitosferina.
- Personas que hayan padecido trombocitopenia pasajera o complicaciones neurológicas tras una inmunización previa frente a difteria y/o tétanos.

NEUMOCÓCICA

El papel de la vacuna conjugada frente a neumococo en adultos está todavía por definir. Las recomendaciones para la utilización de esta vacuna en grupos de riesgo se recogen en una circular de la Agencia Española del Medicamento del Ministerio de Sanidad y Consumo (nº 7/2001): personas inmunocompetentes con riesgo de enfermedad neumocócica o sus complicaciones por padecer enfermedades crónicas (por ejemplo, cardiovasculares, respiratorias, etc.); personas inmunocomprometidas con riesgo de enfermedad neumocócica; personas con infección por VIH.

Administración

Está comercializada una vacuna de 23 valencias de polisacáridos capsulares, Pneumovax 23® de Aventis Pasteur MSD. La pauta en el adulto es una única dosis, intramuscular o subcutánea. La duración de la protección puede ser de unos 5 años. En el calendario de vacunación del adulto en Extremadura se aconseja la revacunación a los 5 años en los mayores de 65 años sólo en personas de grupos de riesgo que se primovacunaron antes.

Indicaciones

- Las indicaciones de esta vacuna se encuadran más dentro de grupos de riesgo por patología crónica de base, por tanto, es una inmunización cuya administración debe ser valorada por los médicos especialistas que traten a un trabajador con enfermedades crónicas.
- En los casos de trabajadores mayores de 65 años, está la vacuna incluida en el Programa de Vacunación del Adulto de Extremadura. Se podrá colaborar con el Programa de Salud Pública correspondiente favoreciendo la vacunación desde los servicios de prevención, si ello fuera posible.

Contraindicaciones

- Alergia a alguno de los componentes de la vacuna.
- Enfermedad febril aguda o recidiva de enfermedad crónica.
- En caso de que se vaya a iniciar quimioterapia o tratamiento inmunosupresor, o una esplenectomía, se recomienda administrar la vacuna, como mínimo dos semanas antes.

Tabla 12. Resumen de las pautas y vías de administración en el adulto.

Vacuna	Vía	Pauta	Recuerdo
Tétanos-difteria	im	3 dosis: 0,1,7 meses	1 dosis cada 10 años hasta completar 5 dosis
Triple vírica	sc	2 dosis separadas al menos 1 mes	-
Varicela	sc	2 dosis: 0, 6-8 semanas	-
Poliomielitis inactivada	sc im	3 dosis: 0,1-2, 6-12 meses ^a	-
Gripe	im	1 dosis anual en campaña vacunal (de septiembre-marzo)	-
Hepatitis B	im	3 dosis 0,1,6 m	-
		Rápida: 4 dosis: 0,1,2,12 m Acelerada: 4 dosis: 0-7 día-21 día- 12 meses –(Solo Engerix B 20µgr)	-
Hepatitis A	im	2 dosis:0, 6-12 m	-
Hepatitis A + B	im	3 dosis 0,1, 6 m	-
		Rápida: 4 dosis: 0,1,2,12 m	-
Fiebre tifoidea	oral	3 dosis: 0, 2, 4 días	Revacunación a los 3-5 años si persiste el riesgo
	im	1 dosis	Revacunación a los 2-3 años si persiste el riesgo
Neumocócica polisacárida	im sc	1 dosis	Revacunación a los 5 años en personas de alto riesgo ^b
Meningocócica A+C polisacárida	im	1 dosis	Revacunación a los 3-5 años si persiste el riesgo
	sc		
Meningocócica C conjugada	im	1 dosis	-
Rabia	im	3 dosis: 0, 7, 28 días ^c	Si riesgo continuado de exposición determinar anticuerpos ^d

m (meses) im (intramuscular) sc (subcutánea)

^aEn primovacunación. En adultos con primovacunación en infancia, administrar una sola dosis.

^bEn personas ≥ 65 años (si recibieron la 1^o dosis antes de los 65 años). En enfermos con asplenia, leucemia, linfoma, Hodgkin, infección VIH, mieloma, neoplasia, insuficiencia renal crónica, síndrome nefrótico, tratamiento con quimioterapia y trasplantados.

^cVacunación preexposición. La vacunación postexposición se indica en el apartado correspondiente.

^dDeterminación de anticuerpos neutralizantes cada 6-24 meses y administración de 1 dosis de recuerdo si los títulos son $< 1\text{UI/ml}$ por ELISA o $< 1/32$ por test de RFFIT

Fuente: Adaptado de Recomendación de Vacunación en el Adulto. Comisión de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2004

8. REACCIONES ADVERSAS

Existe una baja incidencia de reacciones adversas relacionadas causalmente con la vacunación. Las reacciones adversas más frecuentemente descritas pueden ser locales (dolor, eritema, edema, induración, nódulo cutáneo, adenopatía regional, etc.) o sistémicas (fiebre, afectación del estado general, erupciones cutáneas, artralgias, adenopatías).

- Se debe mantener en observación a la persona vacunada al menos durante 30 minutos para poder atender una posible reacción adversa inmediata:
 - Reacción anafiláctica: es una situación excepcional de urgencia que se debe tratar inmediatamente ante la menor sospecha (Tabla 19). En un lugar accesible deben existir protocolos escritos de actuación que sean conocidos por todos los profesionales.
 - Reacción alérgica: de clínica más leve, presentación algo más tardía y progresión menos explosiva que la reacción anafiláctica. Se trata con corticoides y antihistamínicos.
 - Lipotimia: reacción vaso-vagal que provoca un síncope con palidez, frialdad, sudoración y pérdida de conocimiento, rara en la anafilaxia, que se recupera espontáneamente en unos minutos.

8.1 Anafilaxia

Toda persona que administra fármacos y en especial productos biológicos debe estar preparada y capacitada para atender cualquier posible eventualidad que suponga un riesgo vital para el paciente.

Tratamiento inicial de la anafilaxia

El tratamiento óptimo de la anafilaxia comienza con la prevención. Por ello se debería incluir en el cribado vacunal una serie de preguntas sobre si tiene alguna alergia a algún componente de la vacuna.

La mayoría de los casos se producen en los siguientes 30 minutos a la administración, por lo que sería conveniente que todas las personas esperaran al menos 15 minutos después de la vacunación.

Es muy importante saber diferenciar entre la lipotimia, las crisis de ansiedad y apnea, (que solo requieren tratamiento sintomático), de la reacción anafiláctica.

Durante una reacción anafiláctica, se producen cambios progresivos durante varios minutos que suelen afectar a múltiples sistemas orgánicos, sobre todo la piel, respiración y circulación:

- Un eritema pruriginoso urticarial.
- Un edema progresivo que afecta a cara y boca u otras partes del cuerpo.
- Síntomas respiratorios (estornudos, tos, sibilancias, disfonías o dificultad de deglutir).
- Hipotensión, que puede degenerar en shock y postración.

Tratamientos en entornos no hospitalarios

La prioridad es la administración pronta de adrenalina (epinefrina), que no deberá retrasarse si los primeros pasos no pueden completarse rápidamente. ***“La intervención rápida es de enorme importancia: la imposibilidad de utilizar adrenalina con prontitud es más peligrosa que usarla inadecuadamente”.***

La dosis de adrenalina deberá determinarse cuidadosamente. Han de realizarse los cálculos en función del peso corporal del trabajador/a. Si se aplica una dosis excesiva de adrenalina, puede angustiar más al paciente, causándole palpitaciones, taquicardia, rubor y cefalea.

1. Pedir auxilio, incluyendo una ambulancia.
2. Colocar al paciente en decúbito supino, si es posible con los pies elevados.
3. Establecer una vía aérea oral, en caso de necesidad.
4. Administrar con prontitud 0,01 ml/Kg. (máximo: 0,5 ml) de una solución acuosa de adrenalina al 1:1000 por vía subcutánea o intramuscular, en una extremidad distinta de la utilizada para la vacunación. La vía subcutánea será suficiente en los casos leves o iniciales; en los cuadros graves, es preferible la vía intramuscular. Si fuese necesario, la administración podrá repetirse a intervalos de 20 minutos o menos.
5. Monitorizar las constantes vitales y volver a evaluar la situación frecuentemente, para guiar el curso de la medicación.
6. Contemplar la utilización de medidas complementarias para retrasar la absorción de la vacuna en el sitio de la inyección (por ej. aplicación de un compresor) o aumentar el efecto de la adrenalina (ver texto).
7. Disponer de un transporte rápido a un servicio de urgencias para continuar el tratamiento. Todos los casos excepto los más leves, requerirán medicación y observación.

Tabla 9. Tratamiento inicial de la anafilaxia en entornos no hospitalarios.

Medidas adicionales

En algunos casos la absorción de la vacuna puede retrasarse por medios físicos o químicos. Siempre que sea posible se aplicará un compresor por encima del sitio de la vacunación que deberá aflojarse 1 minuto a intervalos de 3 minutos y retirarse a medida que los síntomas disminuyan.

Si la vacuna se administró por vía subcutánea, podrá administrarse una inyección adicional de 0.005 ml/Kg (máximo: 0.3 ml) de adrenalina en el sitio de la vacunación. Esta posibilidad solo se utilizará en casos moderados o graves. No es adecuada esta medida si la vacuna fue administrada por vía Intramuscular.

Tratamiento continuado

Es posible utilizar otros medicamentos que aumenten o extiendan los efectos de la adrenalina pero no son fundamentales en aquellos pacientes que puedan ser derivados a un servicio de urgencias para continuar el tratamiento.

Todos los casos de anafilaxia, aún los más leves, tienen que ser derivados a un hospital para ser estudiados.

Aunque pueden administrarse otros fármacos, como los antihistamínicos no se constituyen en sustitutos de la adrenalina; los corticoides no serán útiles en el tratamiento inicial de la anafilaxia, pero en reacciones moderadas a graves deben ser administrado con prontitud para prevenir síntomas tardíos o recaídas.

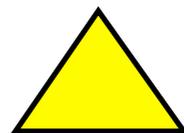
8.2 Comunicación de reacciones adversas

En el Real Decreto 1344/2007, de 11 de octubre (deroga el Real Decreto 711/2002), por el que se regula la farmacovigilancia de medicamentos de uso humano, en su artículo 7 indica las Obligaciones de los profesionales sanitarios. Literalmente dice:

Los médicos, farmacéuticos, dentistas, enfermeros y demás profesionales sanitarios tienen la obligación de:

a) Notificar las sospechas de reacción adversa de los medicamentos autorizados, incluidas las de aquellos que se hayan utilizado en condiciones diferentes a las autorizadas y las de medicamentos no comercializados en España pero que se haya autorizado su importación según el artículo 24.4 de la Ley 29/2006, de 26 de julio. Estas notificaciones se enviarán lo más rápidamente posible al órgano competente en materia de farmacovigilancia de la comunidad autónoma correspondiente a su ámbito asistencial, mediante el formulario de recogida de sospechas de reacciones adversas («tarjeta amarilla»).

Se dará prioridad a la notificación de las reacciones adversas graves o inesperadas de cualquier medicamento y las relacionadas con los medicamentos nuevos identificados por el triángulo amarillo.



Cuando las sospechas de reacción adversa sean consecuencia de un error de medicación, según la definición que aparece en el artículo 2.º), se podrá realizar la notificación siguiendo procedimientos especiales que se acordarán por el Comité Técnico del Sistema Español de Farmacovigilancia y que se recogerán en el documento de «Buenas Prácticas de Farmacovigilancia del Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos de uso humano».

b) Conservar la documentación clínica de las sospechas de reacciones adversas a medicamentos, con el fin de completar o realizar el seguimiento, en caso necesario.

c) Cooperar con el Sistema Español de Farmacovigilancia de medicamentos de uso humano, proporcionando la información necesaria que éstos les soliciten para identificar, caracterizar o cuantificar reacciones adversas o para ampliar o completar la información sobre sospechas de reacciones adversas notificadas.

d) Mantenerse informados sobre los datos de seguridad relativos a los medicamentos que habitualmente prescriban, dispensen o administren, y llevar a cabo en su ámbito asistencial las medidas de prevención de riesgos que se establezcan en la ficha técnica del medicamento, incluyendo las medidas formativas e informativas a los usuarios.

e) Colaborar con los planes de gestión de riesgos, en particular de los medicamentos calificados como de especial control médico.

f) Colaborar con los responsables de farmacovigilancia de los titulares de autorizaciones de comercialización, en caso de una sospecha de reacción adversa a uno de sus medicamentos, aportando la información que se precise para su posterior notificación al Sistema Español de Farmacovigilancia por parte del titular.

g) Colaborar, en calidad de expertos, con la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios y los órganos competentes de las comunidades autónomas, en la evaluación de los problemas de seguridad de los medicamentos de uso humano.

En nuestra Comunidad Autónoma

CENTRO REGIONAL DE FARMACOVIGILANCIA DE EXTREMADURA

JUNTA DE EXTREMADURA
Subdirección de Epidemiología
Dirección General de Salud Pública

SERVICIO EXTREMEÑO DE SALUD
Apartado nº 6 F.D.
06800 Mérida

9. FUNCIONES DEL SERVICIO DE PREVENCIÓN

La inmunización activa frente a las enfermedades infecciosas ha demostrado ser, junto con las medidas generales de prevención, uno de los principales medios para proteger a los trabajadores. La existencia de una vacuna eficaz disponible no exime al empresario de adoptar el resto de medidas preventivas.

Debemos tener presentes, en este apartado, las recomendaciones prácticas a la vacunación, indicadas en el Anexo VI del Real Decreto 664/1997.

1. Cuando la evaluación de riesgos que se realiza en todos los puestos de trabajo (definida en el Artículo 4 del RD 664/1997) demuestre la existencia de un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores por exposición a agentes biológicos contra los que existan vacunas eficaces, el empresario deberá ofrecer dicha vacunación.
2. Deberá informarse a los trabajadores sobre las ventajas e inconvenientes tanto de la vacunación como de la no vacunación.
3. La vacunación ofrecida a los trabajadores no acarreará a éstos gasto alguno.
4. Podrá elaborarse un certificado de vacunación que se expedirá al trabajador referido y, cuando así se solicite, las autoridades sanitarias.
5. Lo dispuesto en los apartados anteriores será también de aplicación con otras medidas de preexposición eficaz que permitan realizar una adecuada prevención primaria.

Los trabajadores deben ser informados sobre los beneficios, ventajas e inconvenientes, tanto de la vacunación como de la no-vacunación. Los costes de la misma deben ser sufragados completamente por la empresa.

Una vez administrada la primera dosis de vacuna, el empleado debe recibir un carné de vacunación que certifique que ha recibido dicha dosis. También deben fijarse fechas para futuras dosis. Esta información debe introducirse en los registros del centro de trabajo y en el carné de vacunación del empleado.

El Servicio de Prevención debe tener previstas las medidas preventivas oportunas que adoptará con aquellos trabajadores que están recibiendo la vacunación, así como las medidas a adoptar para los que no desarrollen inmunidad.

El ofrecimiento al trabajador de las medidas de prevención primaria, incluida la vacunación así como la aceptación o no de las mismas, tiene que hacerse constar por escrito.

Como se ha comentado, es importante no olvidar la necesaria colaboración con el Sistema Sanitario Público, bien en las campañas de vacunación a la población que se realicen, como facilitar los datos de vacunación del trabajador necesarios para una correcta atención sanitaria y que impida la administración indiscriminada de dosis por desconocimiento de las ya recibidas (muy frecuente en el tétanos), o la no vacunación de trabajadores incluidos en alguno de los grupos de riesgo (hipertensos, broncópatas, etc.)

HOJA DE CONTROL DE TEMPERATURA

Responsable de Vacunas (Nombre y Apellidos) _____

Centro de Trabajo _____ Mes _____ Año _____

DÍA	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
Temperatura ^a Máxima																																
Temperatura Mínima																																

GRÁFICO DE CONTROL DE TEMPERATURAS

Temp. °C																															
28																															
26																															
24																															
22																															
20																															
18																															
16																															
14																															
12																															
10																															
8																															
6																															
4																															
2																															
0																															

Día	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

10. GLOSARIO-DE TÉRMINOS

Adyuvante: sustancia que administrada junto a un antígeno aumenta la respuesta inmunitaria al mismo.

Agente infeccioso: microorganismo (virus, bacteria, hongo o parásito) capaz de producir una infección o enfermedad infecciosa.

Anafilaxia: reacción inmune, habitualmente grave, contra un antígeno mediada por Ig E, y que provoca vasodilatación y la constricción de la musculatura lisa.

Anticuerpo: proteína (inmunoglobulina) producida por un organismo en respuesta a la estimulación por un antígeno, y que tiene la propiedad de unirse de forma específica al mismo.

Antígeno: sustancia capaz de interactuar con el receptor de las células T o B.

Conservante: sustancia utilizada para prevenir la alteración de un medicamento u otro producto biológico y facilitar su conservación.

Eficacia: resultados o beneficios de salud de la vacuna aplicada a los individuos en condiciones ideales.

Efectividad vacunal: es el efecto directo de la vacuna más el efecto indirecto aportado por la inmunidad colectiva, aplicada a los individuos en condiciones reales.

Eficiencia: relación entre la efectividad vacunal y los recursos movilizados para realizar el programa y coste de la vacuna.

Gammaglobulina: proteína plasmática que migra a la región gamma del espectro electroforético. A esta zona migran proteínas con función de anticuerpo (inmunoglobulinas), en particular la Ig G y la Ig A.

Gestión: conjunto de actividades orientadas a dar a los residuos el destino final adecuado según sus características, con el fin de garantizar la protección de la salud humana, la defensa del medio ambiente y la preservación de los recursos naturales.

Gestión interna: operaciones de manipulación, clasificación, envasado, etiquetado, recogida, traslado y almacenamiento de residuos biocontaminados dentro del centro productor.

Gestión externa: operaciones de recogida, transporte, tratamiento y eliminación de los residuos biocontaminados, una vez retirados del centro generador de los mismos.

Inmunidad: conjunto de factores humorales y celulares que protegen al organismo frente a la agresión por agentes infecciosos.

Inmunidad de adopción: inmunidad adquirida tras el contacto con un antígeno. Es específica para ese antígeno y se genera por la selección clonal de los linfocitos específicos para ese antígeno.

Inmunidad natural: conjunto de mecanismos bioquímicos y fisicoquímicos innatos que impiden la entrada o la proliferación de agentes infecciosos en el organismo.

Inmunodeficiencias: grupo heterogéneo de enfermedades, congénitas o adquiridas, en las que algún componente de la respuesta inmune está ausente o es funcionalmente defectuoso.

Las inmunodeficiencias primarias, la infección por virus de la inmunodeficiencia humana, las leucemias, los linfomas, las neoplasias diseminadas o tratadas con fármacos alquilantes, antimetabolitos, dosis elevadas de corticosteroides o radioterapia ocasionan una supresión importante de la respuesta inmune que provoca una falta de respuesta adecuada a las inmunizaciones, así como un alto riesgo de complicaciones graves con ciertas vacunas constituidas por microorganismos.

Memoria inmunológica: capacidad de las células del sistema inmunitario (linfocitos T y B) para reconocer un antígeno con el que estuvieron previamente en contacto y de responder de forma rápida y generalmente eficaz frente a él.

Periodo de incubación: intervalo de tiempo entre la exposición a un agente infeccioso y la aparición del primer signo o síntoma de la enfermedad causada por éste.

Primovacunación o inmunización primaria: serie de dosis de un mismo producto biológico vacunal que se ha de administrar a una persona susceptible para que se consiga una inmunidad adecuada frente a la infección que se quiere prevenir.

Portador: persona o animal (enfermo, convaleciente o sano) que alberga el agente patógeno de una enfermedad y actúa como propagador de la misma.

Susceptible: ausencia de inmunidad frente a un agente infeccioso determinado, de forma que si llegase a entrar en contacto con él se estaría expuesto a contraer la enfermedad.

Toxoide o anatoxina: exotoxina bacteriana modificada mediante procedimientos físicos (como el calor) o químicos (como el formol), para que pierda su toxicidad pero retenga la capacidad de estimular la producción de antitoxina. Provoca una respuesta inmune de características similares a la vacuna de microorganismos inactivados.

Vacuna: producto biológico utilizado para conseguir una inmunización activa artificial.

Vacuna adsorbida: los antígenos están fijados (adsorbidos) a la superficie de un adyuvante (fosfato o hidróxido de aluminio), lo cual refuerza el poder inmunogénico de la vacuna ya que así se retarda la liberación del antígeno del lugar de inyección, se estimula la producción de algunas citocinas y da lugar a una respuesta más intensa de las células T.

Vacuna combinada: contiene antígenos de varios agentes infecciosos diferentes (p. ej. sarampión-rubéola-parotiditis), que se aplican en una sola administración. Existen vacunas combinadas bi, tri, tetra, penta y hexavalente. No debe confundirse con vacunaciones simultáneas.

Vacuna conjugada: vacuna de antígeno polisacárido al que se une (se conjuga) un derivado proteico con objeto de aumentar su capacidad inmunógena; el antígeno compuesto por polisacárido y proteína pasa de ser timo-independiente a ser timo-dependiente, lo que permite que desencadene una respuesta inmune secundaria y de memoria adecuada incluso en lactantes pequeños.

Vacuna de microorganismos muertos o inactivados: se obtiene inactivando los microorganismos por procedimientos químicos o físicos. En general, induce una respuesta inmunitaria de menor intensidad y duración que la obtenida con vacunas de microorganismos vivos atenuados, y fundamentalmente de tipo humoral. Se requieren varias dosis para la primovacunación y dosis de refuerzo para mantener una concentración adecuada de anticuerpos séricos.

Vacuna de microorganismos vivos atenuados: está constituida por microorganismos que han perdido la virulencia mediante el pase seriado por diversos medios de cultivo u otros procedimientos. Induce una respuesta inmunitaria intensa y de larga duración, parecida a la originada por la infección natural; en general suele ser suficiente con una dosis, excepto cuando se administran por vía oral. Induce la aparición de inmunidad humoral y celular.

11. BIBLIOGRAFÍA

1. Aristegui, Javier de: Vacunaciones en el niño. De la teoría a la práctica. Ciclo Editorial S.L. 2004.
2. Salleras Sanmartí, Lluís: Vacunaciones Preventivas, Principios y aplicaciones. Masson, S.A. 1998.
3. Picazo, Juan J.: Guía Práctica de vacunaciones 2002. Centro de Estudios Ciencias de la Salud.
4. Picazo, Juan J.: Guía Práctica de vacunaciones para enfermería. 2003. Fundación para el estudio de la Infección (FEI). Centro de Estudios de Ciencias de la Salud, 2003.
5. Picazo, Juan J.: Boletín informativo de vacunación para enfermería (BIVE), 1, 2003. <http://www.vacunas.net>
6. Picazo, Juan J.: Boletín informativo de vacunación para enfermería (BIVE), 2, 2004. <http://www.vacunas.net>
7. Camping Martí, Marta; Moraga Llop, Fernando A: "Vacunas 2001". Prous Science. 2001.
8. Vacunas en el medio laboral. Consejería de Salud. Principado de Asturias.
9. Juanes, José Ramón de: Vacunación en el adulto, guía y recomendaciones. Asociación para la Formación e Investigación en Salud Pública. Segunda edición 2003.
10. Juanes, José Ramón de: Viajes Internacionales. Recomendaciones Generales y Vacunas. Asociación para la Formación e Investigación en Salud Pública. 1ª edición 2002.
11. Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica "Riesgos Biológicos". Grupo de Trabajo de Salud Laboral del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Aprobado en diciembre 2001.
12. Real Decreto 664/1997 sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
13. Información Terapéutica del Sistema Nacional de Salud: Calendario de vacunación infantil y Recomendación de vacunación en adultos. 2004, 28 (4), 81-88.
14. Guía Técnica de Riesgos Biológicos. INSHT. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

15. Farias Huanqui, P: Manual de Atención Primaria a Población Inmigrante. Aventis Pasteur MSD, 2ª edición revisada 2001.
16. Comité Asesor de Vacunas. Asociación Española de pediatría. Manual de vacunas en pediatría. 2ª edición, 2001.
17. Halsey NA et al on behalf of the VHPB. Hepatitis B vaccine and central nervous system demyelinating diseases. *Pediatr infect Dis J* 1999; 18:34-4.
18. Farjas Abadía, Mª P; Zubizarreta Alberdi, R.; Louro González, A.: Manual de vacunaciones. Libro Electrónico. Esteve, nov 2004. <http://www.fisterra.com/vacunas/index.asp>
19. Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
20. Decreto 141/1998, de 1 de diciembre, por el que se dictan normas de gestión, tratamiento y eliminación de residuos sanitarios y biocontaminados. (DOE nº 141, de 10 diciembre de 1998).
21. Vacunación en adultos. Recomendaciones año 2004. Ministerio de Sanidad y Consumo. http://www.msc.es/Diseno/enfermedadesLesiones/enfermedades_transmisibles.htm
22. Vacunación en adultos. Recomendaciones Vacuna de difteria y tétanos. Actualización 2009. Comisión de Salud Pública 18 de febrero de 2009. Ministerio de Sanidad y Consumo.
23. Decreto 161/2006, de 6 de septiembre, por el que se aprueba el calendario íntegro de vacunaciones de la Comunidad Autónoma de Extremadura.
24. El nuevo calendario de vacunaciones sistemáticas infantiles de la Comunidad Autónoma de Extremadura 2004. Serie Documentos Técnicos Consejería de Sanidad y Consumo.
25. Plan de Salud de Extremadura 2009-2012.
26. Estudio Seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunales en España. Centro Nacional de Epidemiología. Instituto de Salud Carlos III, 2000.
27. Protocolos de Enfermedades de Declaración Obligatoria. Consejería de Sanidad y Consumo, DG de Consumo y Salud Comunitaria, 2004.
28. Epidemiología y Prevención de Enfermedades inmunoprevenibles. Edición 10ª. Enero 2007. Departamento de salud y servicios humanos. Centres for Disease Control and Prevention.
29. Plotkin, Stanley A.; Orenstein, Walter A.; Picazo Juan J.: VACUNAS. Primera edición española 2004.
30. Programa de vacunaciones. Consejería de Sanidad. Región de Murcia, 2009.

31. Juanes Juan Ramón De: Actualización en vacunas 2009.
32. Juanes Juan Ramón De: Actualización en vacunas 2010.
33. Ruiz E, Ferrer JL, Dávila P. El Nuevo Calendario de Vacunaciones Sistemáticas Infantiles de la Comunidad Autónoma de Extremadura 2004. Consejería de Sanidad y Consumo. Junta de Extremadura. Mérida, 2004.

12. ANEXOS

Anexo I.

Modelo Consentimiento / Negativa a la vacunación.

Anexo II.

MODELOS A2 y A3 para la solicitud de medicamentos extranjeros que se corresponden con los Anexos I y II de la Circular 30/88 de la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios del Ministerio de Sanidad y Consumo.

Estos modelos serán cumplimentados por el médico de atención primaria y se gestionarán a través de los Servicios de Farmacia de las Gerencias de Área de Cáceres y Badajoz.

ANEXO I

Modelo Consentimiento / Negativa a la vacunación

D. / Dña.
 con DNI:, ha sido informado de la conveniencia de realizar la vacunación frente a
 con el producto _____.

Declaro que:

ACEPTO la vacunación Fecha __/_____/__

CONTRAINDICADA por alergia a algún componente de la vacuna

RECHAZO la vacunación 1

Firma _____

Servicio de Prevención _____

⁽¹⁾ Considerar la posibilidad de NO APTO

Modelo Orientativo de Cartilla de Vacunación

TRABAJADOR:

Apellidos:.....

Nombre:.....

DNI:

Fecha de Nacimiento:/...../..... **Lugar de nacimiento:**.....

Vacunación Infantil completa Sí No **Sexo:** H M

ALERGIAS CONOCIDAS: _____

VACUNA	FECHA DOSIS						FECHA REVACUNACION	Marca y lote	OBSERVACIONES
	1ª	Marca y lote	2ª	Marca y lote	3ª	Marca y lote			

No olvidar la anotación de las vacunas recibidas en la historia clínico-laboral y la comunicación oficial de las reacciones adversas (ver apartado 8 de esta Guía)



ANEXO II

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
DIRECCIÓN GENERAL DE FARMACIA Y PRODUCTOS SANITARIOS
Subdirección General de Circulación y Asistencia Farmacéutica

A - 2

Número de Expediente (*)	DATOS DE LA ESPECIALIDAD
1.- Denominación Común de la Especialidad	
2.- Nombre Genérico	
3.- Principio Activo	
4.- Vías de administración	
5.- Dosis	
6.- Dosis Diaria	
7.- Duración Prevista del Tratamiento (días)	
8.- Forma Farmacéutica	
9.- Nombre Comercial	
10.- Laboratorio	
11.- País de Origen	
(*) A cumplimentar por el Servicio de Suministros	
Referencias Bibliográficas y otros datos que faciliten la búsqueda	
	Médico _____ (Nombre)
	Fecha ____ / ____ / ____
	Teléfono _____
	Nº de Colegiado _____
	Centro de Trabajo _____
	Firma _____
	Servicio de Farmacia
	Farmacéutico _____ (Nombre)
	Fecha ____ / ____ / ____
	Firma _____



MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO
DIRECCIÓN GENERAL DE FARMACIA Y PRODUCTOS SANITARIOS
Subdirección General de Circulación y Asistencia Farmacéutica

A - 3

Número de Expediente (*)	DATOS DEL PACIENTE		
Número de Afiliación a la Seguridad Social			
_____		_____	_____
(PRIMER APELLIDO)		(SEGUNDO APELLIDO)	(NOMBRE)
_____	_____	_____	_____
(EDAD)	SEXO (V/M)	Edad Fértil Sí / No	Es crónico Sí / No
Datos de la Historia Clínica			
Antecedentes			
Datos analíticos relevantes			
Posibles alergias medicamentosas			
Otros Medicamentos administrados en la actualidad			
Presunción de Diagnóstico			
Indicación para la que se solicita el medicamento			
Tratamientos anteriores ensayados			
1.- _____			

2.- _____			

Tratamientos alternativos			
1.- _____			

2.- _____			

¿POR QUÉ NO SE EMPLEAN?			

FECHA _____		Nº COLEGIADO _____	
DDMMAA		FIRMA _____	

(*) A cumplimentar por el Servicio de Suministros
EJEMPLAR PARA EL SERVICIO DE INFORMACIÓN DE MEDICAMENTOS
EJEMPLAR PARA EL SERVICIO DE SUMINISTROS
EJEMPLAR PARA EL FACULTATIVO

Agradecimientos

A D^a **María Teresa Espínola Pardo** y a D^a **Beatriz Vivas Flores**, enfermeras de la Sección de Educación para la Salud, por su ayuda en la revisión de la maquetación del documento.