

GUÍA PRÁCTICA DE ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS PARA ENFERMERÍA



José Antonio Forcada Segarra

 CECOVA
Consejo de Enfermería
de la Comunidad Valenciana



A efectos de transparencia, le informamos que GSK ha colaborado en la financiación de la presente publicación. Su contenido refleja las opiniones, criterios, conclusiones y/o hallazgos propios de los autores, los cuales pueden no coincidir necesariamente con los de GSK. GSK recomienda siempre la utilización de sus productos de acuerdo con la ficha técnica aprobada por las autoridades sanitarias.

Cómo citar este libro:

Forcada Segarra JA. Guía Práctica de Administración de Vacunas para Enfermería. Madrid: Undergraf; 2017.

Autor: José Antonio Forcada Segarra

Guía Práctica de Administración de Vacunas para Enfermería

Edita: Undergraf S.L

Fecha de publicación: Julio 2017

ISBN: 978-84-697-4707-0

Depósito Legal: M-21063-2017

Diseño y maquetación: Undergraf S.L

Impreso en España por MyC Impresión Merced S.L.

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo las fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información, sin el permiso escrito de los titulares del Copyright.

ÍNDICE

1. Introducción	5
2. Control del registro vacunal, anemnesis y consentimiento informado	7
3. Preparación de la vacuna	9
4. Técnicas de inyección	13
5. Tipos de agujas	21
6. Técnicas de administración	25
7. Administración de múltiples vacunas en el mismo acto vacunal	29
8. Incidencias en la administración de vacunas	33
9. Errores en la administración de vacunas	37
10. Después de la vacunación	45

1 INTRODUCCIÓN

Todas las decisiones que adoptan los profesionales de la salud, son en realidad procesos de gestión, por lo que las personas que toman esas decisiones tienen entre sus funciones la de gestionar sus recursos.

Se puede definir esta gestión como la utilización adecuada de los recursos para la mejor atención de los pacientes. Esto supone que los profesionales que toman decisiones lo hacen en el marco de una autoridad delegada y pactada, además asumen la responsabilidad de sus propias decisiones.

El proceso de atención de enfermería

En cuanto a la protocolización, no es más que la sistematización de prácticas realizadas con pacientes similares en circunstancias similares, para de esta manera evitar altas cotas de variabilidad innecesarias.

El proceso de atención de enfermería, que no es más que un protocolo en el que se definen las respuestas de una persona o grupo a una situación, precisando la responsabilidad y actuación de enfermería para cada una de ellas.



El acto vacunal no se ciñe de forma exclusiva al hecho de la inyección del preparado vacunal, sino que comprende una serie de procesos diferenciados como son, entre otros:

- La comprobación del documento vacunal
- La anamnesis previa
- La elección y preparación del producto biológico
- La asepsia de la piel
- La elección de vía y lugar de inyección
- La correcta eliminación de residuos
- La prevención de exposiciones ocupacionales accidentales
- La prevención de eventos adversos
- El registro vacunal, etc.

Son mayoritariamente los profesionales de enfermería los responsables de la actuación en relación al acto vacunal, y es por ello necesario incrementar la formación e información en este colectivo, con objeto de conseguir la excelencia y mayor calidad en la actuación profesional y la mayor calidad en la atención prestada a los usuarios del sistema sanitario.

Podríamos definir el acto vacunal como el conjunto de procesos, protocolos y técnicas que se aplican desde el momento en que se recibe a un usuario del sistema sanitario demandante de una actuación en relación con las vacunaciones hasta el momento en que se ha completado esta actuación.

2 CONTROL DEL REGISTRO VACUNAL, ANEMNESIS Y CONSENTIMIENTO INFORMADO

1. En primer lugar se debe revisar el registro vacunal de la persona a atender, para conocer su situación vacunal.
2. En segundo lugar, y aunque la seguridad de las vacunas es muy alta, de debe realizar una anemnesis para conocer contraindicaciones, precauciones y otras situaciones especiales.
3. Con estas acciones conseguimos:
 - Evitar administrar dosis innecesarias.
 - Conocer efectos adversos a dosis previas.
 - Comprobar si han de administrarse otras vacunas, además de las previstas, y en ese caso, proponer un esquema de vacunación alternativo.





4. Antes de proceder a la vacunación hay que informar a la persona a vacunar (o padres) sobre:
 - Las vacunas que vamos a administrar
 - Las enfermedades frente a las que protege
 - Sus beneficios
 - Sus potenciales riesgos
 - Vía de administración
 - Posibles efectos secundarios
 - Como actuar ante ellos
5. A partir de esa información, debemos solicitar el consentimiento para la vacunación y registrarlo (H^a C^a, registro vacunal, etc.).
6. En menores de edad o incapacidad, el consentimiento deben otorgarlo los padres o tutores legales.

Referencias:

- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. El acto de la vacunación, antes, durante y después. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://vacunasae.org/documentos/manual/cap-5>
- Forcada Segarra JA. El Acto Vacunal. Vacunas. Investigación y Práctica 2014;15(Supl.1): 272-283. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://medes.com/publication/94703>
- Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2002/11/15/pdfs/A40126-40132.pdf>
- Van Esso DL, Marès Bermúdez J. Manual de Vacunas pediátricas para atención primaria. Aspectos generales de las vacunas. Editorial Médica Panamericana. 2016.

3 PREPARACIÓN DE LA VACUNA

3.1. Preparación del material

1. Comprobar que se dispone de todo el material necesario para la administración de la vacuna:
 - Guantes
 - Agujas de bioseguridad
 - Apósitos
 - Antiséptico
 - Contenedor residuos punzocortantes y materiales biológicos.

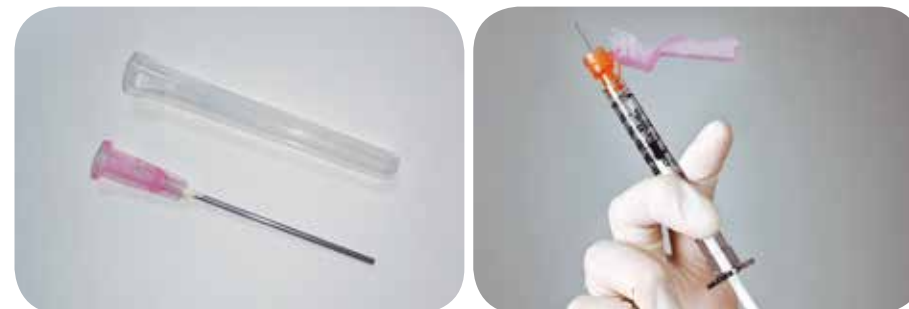


3.2. Preparación de la vacuna

1. Comprobar las vacunas disponibles/necesarias y que estas se encuentren en sus envases, cartonajes, etiquetas y prospectos originales.



2. Sacarlas del refrigerador 10 minutos antes de la administración para que la temperatura no sea muy fría y evitar el dolor al inyectar.
3. Comprobar que la vacuna se corresponde con la vacuna a administrar y la fecha de caducidad. Si no se está familiarizado con la vacuna, revisar la ficha técnica y comprobar la vía de administración recomendada.



4. Si se trata de una vacuna a reconstituir, se procede a su correcta reconstitución, utilizando una aguja de carga (sin filo). En las vacunas precargadas solamente es necesario colocar la aguja de bioseguridad adecuada y agitar.
5. Realizar una inspección ocular del estado de la vacuna. Agitar para verificar que no hay precipitados ni partículas en suspensión.

Referencias:

- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. El acto de la vacunación, antes, durante y después. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-5>
- Forcada Segarra JA. El Acto Vacunal. Vacunas. Investigación y Práctica 2014;15(Supl.1): 272-283. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://medes.com/publication/94703>
- Garcés Sánchez M, Bernaola Iturbe E. Lugar y vías de administración de vacunas. En: Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP). Vacunas en Pediatría. Manual de la AEP 2012, 5ª ed. Madrid: Exlibris ediciones SL; 2012. p. 206-216. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/53384229/Vias-de-Administracion-de-vacunas>
- Guía de Bioseguridad para los profesionales sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiabioseseg.pdf>
- Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/07/31/pdfs/BOE-A-2013-8381.pdf>
- Rufino JF. Guía de atención enfermera en vacunaciones. Editor: Juan Francisco Rufino González. 2014. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <https://es.scribd.com/document/246002941/Guia-de-Atencion-Enfermera-en-Vacunaciones#>
- Van Esso DL, Marès Bermúdez J. Manual de Vacunas pediátricas para atención primaria. Aspectos generales de las vacunas. Editorial médica panamericana. 2016.

4 TÉCNICAS DE INYECCIÓN

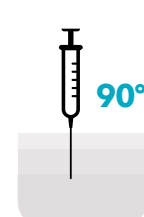
La vía a utilizar viene determinada por la inmunogenicidad y la reactogenicidad de cada vacuna, y en la Ficha Técnica (FT) encontramos la recomendación del fabricante de la vacuna.

4.1. Recomendaciones generales

4.1.1 Elección del lugar de la administración

1. Elegir el lugar anatómico según la vía y la edad de la persona a vacunar.

- **Intramuscular** (en lactantes de masa muscular normal. En caso de masa muscular por debajo de la normalidad, valorar).
 - Menores de 12 meses: cuádriceps (zona anterolateral externa) ó vasto externo de la pierna.
 - Mayores de 12 meses: deltoides del brazo (zona externa).



Intramuscular



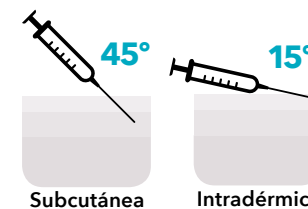
Cuádriceps (zona anterolateral ó vasto externo)



Deltoides ó tríceps

- **Subcutánea e intradérmica**

- Deltoides o cara externa del tercio superior del brazo (tríceps). También se podría utilizar el muslo, en menores de 12 meses.



Subcutánea

Intradérmica

2. Asegurarse que la piel del lugar de la inyección está limpia y no presenta materia orgánica. En caso de que sí exista, lavar con agua y jabón.
3. Asegurarse que la piel del lugar de la inyección está intacta y no presenta lesiones. No aplicar en lugares donde exista inflamación, dolor, anestesia ni vasos sanguíneos visibles.

4.1.2 Higiene y seguridad

1. Se deben utilizar agujas de bioseguridad (con mecanismo de protección) estériles y de un solo uso, para evitar los pinchazos accidentales.



2. La enfermera debe realizar la higiene de las manos (lavado de manos con agua y jabón o con solución hidroalcohólica). A continuación se colocará los guantes.



3. Limpiar la zona con una gasa o algodón empapada con agua destilada o suero fisiológico y dejar secar. No utilizar alcohol, pues podría inactivar las vacunas vivas.



4. Eliminar inmediatamente el conjunto jeringa aguja (sin separarlos) en un contenedor de residuos biopeligrosos. Nunca se debe reencapuchar la aguja, sino activar el mecanismo de protección de la aguja de bioseguridad.



5. Al finalizar la administración de la vacuna, retirar los guantes y volver a realizar la higiene de las manos.



Foto: Isidro García Abad



Foto: Isidro García Abad

4.1.3 Administración de la vacuna

1. Introducir la aguja e inyectar rápidamente. No es necesario hacer un aspirado antes de la inyección, pues en las zonas recomendadas, los vasos no tienen el calibre suficiente como para introducir la aguja en ellos.
2. Si no sale sangre, inyectar lentamente. No obstante, si se realiza la aspiración y sale sangre, sacar la aguja y repetir la inyección en otro lugar.



Foto: Isidro García Abad



Foto: Isidro García Abad

3. Al terminar la inyección, retirar rápidamente la aguja y presionar ligeramente la zona de la punción con un algodón. No se debe realizar masaje sobre la zona.

4.2. Métodos para aliviar el dolor y técnicas de relajación y distracción del niño

Los padres y personas a cargo de niños juegan un papel importante durante las visitas pediátricas cuando los niños reciben las vacunas. Ellos pueden calmar y consolar a sus niños, haciéndolos sentirse a salvo y seguros.

Los padres también pueden ayudar con la aplicación segura de las vacunas sosteniendo firmemente a sus hijos cuando se apliquen inyecciones. El abrazo de un padre durante la vacunación ofrece muchos beneficios.



Al sostenerlo con un abrazo reconfortante:

- Previene, de manera segura, que los niños muevan los brazos y las piernas durante las inyecciones.
- Evita que los niños se asusten ya que el abrazo les muestra consuelo en lugar de dominación.
- Estimula el instinto paternal de proteger y consolar a sus hijos.
- Permite al profesional médico tener un control firme de la extremidad y del lugar de la inyección.

Dependiendo de la edad y tamaño de los niños serán necesarias diferentes maneras de sostenerlo. A continuación se detalla cómo los padres pueden ayudar a sus hijos y hacer el proceso de vacunación menos estresante para todos.



Con los bebés y niños pequeños que reciban la vacuna en la **pierna**, los padres pueden:

- Cargar al niño en el regazo y sostenerlo.
- Pasar uno de los brazos del niño por debajo de uno de los suyos hacia la espalda y apretarlo suavemente como en un abrazo.
- Con el brazo y la mano que le quedan libres sujetar el otro brazo del niño suave pero firmemente.
- Asegurar firmemente los pies del niño entre los muslos.



Con los niños mayores que reciban la vacuna en un **brazo**, los padres pueden:

- Sostener al niño en su regazo o dejarlo de pie frente al padre sentado.
- Abrazar al niño todo el tiempo.
- Asegurar entre los muslos ambas piernas del niño.

La Asociación Médica Canadiense (CMAJ) y el Servicio Nacional de Salud del Reino Unido (NHS) recomiendan:

- Amamantar a los niños menores de dos años durante la inyección.
- Darles una sustancia dulce.
- Cargar a los niños menores de tres años.
- Colocar al niño en posición vertical
- En niños menores de 12 años, se puede aplicar un analgésico tópico antes de la sesión.
- Se recomienda que los padres o uno de ellos estén presentes.
- Evite vestir al niño con ropa gruesa.
- Pida ayuda si el que tiene miedo es usted.
- Expliquen a los niños que las vacunas son algo bueno.

Los autores de las recomendaciones de la CMAJ aclaran que no hay un solo consejo en su guía que evite todo el dolor, pero la combinación de varios de ellos puede hacer la experiencia menos dolorosa.

Referencias:

- 9 consejos para que a los niños no les duelan tanto las vacunas. Artículo en prensa. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: http://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/08/150826_salud_recomendaciones_vacunacion_bebes_ninos_mr
- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. El acto de la vacunación, antes, durante y después. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-5>
- Aristegui J. Vacunaciones en el niño. De la teoría a la práctica. Consejería de salud. Junta de Andalucía. 2006. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/absys/documento/vacunaciones.pdf>
- Como sostener a su hijo durante las vacunaciones. CDC. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/parents/tools/holds-factsheet-sp.pdf>
- Forcada Segarra JA. El Acto Vacunal. Vacunas. Investigación y Práctica 2014;15(Supl.1): 272-283. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://medes.com/publication/94703>
- Guía de aplicación de la estrategia multimodal de la OMS para la mejora de la higiene de las manos. OMS. 2009. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/102536/1/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf?ua=1
- Guía de Bioseguridad para los profesionales sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.mssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiabioseg.pdf>
- Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/07/31/pdfs/BOE-A-2013-8381.pdf>
- Van Esso DL, Marès Bermúdez J. Manual de Vacunas pediátricas para atención primaria. Aspectos generales de las vacunas. Editorial médica panamericana. 2016.

5 TIPOS DE AGUJAS

5.1. Introducción

Las vacunas de administración parenteral deben inyectarse en el lugar donde mayor es la inmunogenicidad y el riesgo de producir una lesión local en vasos, nervios o tejidos sea menor. Para ello, debe elegirse la aguja de calibre y longitud adecuados.

El tipo de aguja depende de la vía, el lugar anatómico y la técnica de administración elegida. También hay que tener en cuenta la edad y la masa muscular de la persona a vacunar.

El calibre o diámetro exterior de la aguja se expresa en gauges (G) o milímetros (mm). Cuanto mayor es el número que acompaña a G, menor será el diámetro. La longitud se expresa en pulgadas (") ó mm.

5.2. Agujas más habituales

1. Las agujas más habituales para administrar vacunas son:

COLOR	DIÁMETRO	LONGITUD
Verde	21 G - 0'8 mm.	1 - ½" - 38-40 mm.
Negro	22 G - 0'7 mm.	1 1/2" - 30 mm.
Azul	23 G - 0'6 mm.	1" - 25 mm.
Naranja	25 G - 0'5 mm.	5/8" - 16 mm.
Naranja	25 G - 0'5 mm.	1" - 25 mm.
Gris	27 G - 0'4 mm.	½" - 13 mm.

2. El color del cono indica el calibre y no la longitud.

3. Las agujas más largas causan reacciones locales de menor intensidad que las más cortas.

5.3. Tipos de agujas según administración

1. Intramuscular: dependerá de la edad de la persona a vacunar y su masa muscular.

COLOR	DIÁMETRO	LONGITUD
Verde	21 G - 0'8 mm.	1 - ½" - 38-40 mm.
Negro	22 G - 0'7 mm.	1 1/2" - 30 mm.
Azul	23 G - 0'6 mm.	1" - 25 mm.

2. Subcutánea: Se suelen utilizar indistintamente, ya que su longitud es la misma.

COLOR	DIÁMETRO	LONGITUD
Azul	23 G - 0'6 mm.	1" - 25 mm.
Naranja	25 G - 0'5 mm.	1" - 25 mm.

3. Intradérmica: Se suelen utilizar indistintamente, ya que su calibre es el mismo.

COLOR	DIÁMETRO	LONGITUD
Naranja	25 G - 0'5 mm.	5/8" - 16 mm.
Naranja	25 G - 0'5 mm.	1" - 25 mm.
Gris	27 G - 0'4 mm.	½" - 13 mm.



Referencias:

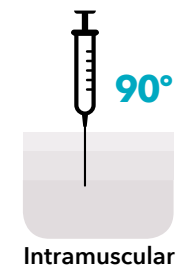
- Aristegui J. Vacunaciones en el niño. De la teoría a la práctica. Consejería de salud. Junta de Andalucía. 2006. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/absys/documento/vacunaciones.pdf>
- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. El acto de la vacunación, antes, durante y después. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-5>
- Errores comunes en la administración de vacunas y formas de actuación. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://lacienciaesdivertidayxaxi.blogspot.com.es/>
- Forcada Segarra JA. El Acto Vacunal. Vacunas. Investigación y Práctica 2014;15(Supl.1): 272-283. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://medes.com/publication/94703>
- Van Esso DL, Marès Bermúdez J. Manual de Vacunas pediátricas para atención primaria. Aspectos generales de las vacunas. Editorial médica panamericana. 2016.

6 TÉCNICAS DE ADMINISTRACIÓN

Según el tipo de administración varía la técnica.

6.1. Técnica de administración intramuscular

1. Para la administración intramuscular se debe introducir la aguja en un ángulo de 90° respecto a la piel. La inyección rápida, sin aspiración, parece ser menos dolorosa.
2. Se recomiendan dos tipos de técnicas:



- **Técnica del aplanado:** Consiste en aplanar la piel y el tejido celular subcutáneo en el lugar de la inyección mediante un movimiento de separación entre pulgar e índice, al tiempo que se presiona sobre la masa muscular. Es la técnica recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS).
- **Técnica del pellizco:** Consiste en coger el músculo entre los dedos índice y pulgar de la mano libre.



6.2. Técnica de administración subcutánea

1. Para la técnica de administración subcutánea se utiliza la técnica del pellizco, intentado separar la piel y el tejido celular subcutánea del músculo
2. La aguja se introduce con un ángulo de 45°.



6.3. Técnica administración vacuna intradérmica

1. Esta técnica de administración no se utiliza prácticamente en vacunas en nuestro país, pues tan solo se utilizaría para la vacunación BCG.
2. Se debe administrar con el bisel de la aguja hacia arriba, para provocar la aparición de una pequeña pápula que no indica una administración adecuada.
3. La aguja se debe introducir con un ángulo de 15° respecto a la piel.



4. Existe una vacuna antigripal intradérmica que utiliza un sistema de microinyección, por lo que no requiere ninguna técnica especial. Tan solo colocar en ángulo de 90° sobre la zona a administrarla (preferentemente deltoides) y aplicar. Dispone de un sistema de bioseguridad que hace que la aguja quede cubierta tras la inyección.



6.4. Técnica administración vacuna oral

1. Las vacunas de administración oral no deben atemperarse, sino administrarse inmediatamente después de sacarla del frigorífico.
2. Para la administración de una vacuna oral, se colocará al lactante en posición de decúbito supino, ligeramente incorporado, lo que facilitará la administración.
3. El líquido se debe administrar hacia los lados de la boca para evitar atragantamientos.
4. En el caso de la administración de la vacuna frente a rotavirus, y en el caso de que se produzca una regurgitación, no es necesario repetir la dosis.



6.5. Técnica administración vacuna intranasal

1. Existe una vacuna antigripal (virus vivos atenuados) que se administran por vía intranasal, mediante un dispositivo similar a una jeringa que pulveriza la suspensión en el interior de la nariz.
2. Hay que administrar la mitad de la dosis en cada fosa nasal.



Fuente: <https://pixnio.com/free-images/science/medical-science/administering-the-h1n1-live-attenuated-intranasal-vaccine-laiv-to-a-female-recipient.jpg>

Referencias:

- Aristegui J. Vacunaciones en el niño. De la teoría a la práctica. Consejería de salud. Junta de Andalucía. 2006. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/absys/documento/vacunaciones.pdf>
- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. El acto de la vacunación, antes, durante y después. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-5>
- Errores comunes en la administración de vacunas y formas de actuación. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://lacienciaesdivertidayxaxi.blogspot.com.es/>
- Forcada Segarra JA. El Acto Vacunal. Vacunas. Investigación y Práctica 2014;15(Supl.1): 272-283. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://medes.com/publication/94703>
- Van Esso DL, Marès Bermúdez J. Manual de Vacunas pediátricas para atención primaria. Aspectos generales de las vacunas. Editorial médica panamericana. 2016.

7 ADMINISTRACIÓN DE MÚLTIPLES VACUNAS EN EL MISMO ACTO VACUNAL

El Calendario Común de Vacunación infantil 2017, del Consejo Interterritorial de SNS, contempla la vacunación múltiple en varias ocasiones durante los dos primeros años de vida.

Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud CALENDARIO COMÚN DE VACUNACIÓN INFANTIL Calendario recomendado año 2017										
VACUNAS	EDAD									
	0 meses	2 meses	4 meses	11 meses	12 meses	15 meses	3-4 años	6 años	12 años	14 años
Poliomielitis		VPI	VPI	VPI				VPI ^a		
Difteria - Tétanos - Pertussis		DTPa	DTPa	DTPa				DTPa ^a		Td
<i>Haemophilus influenzae b</i>		Hib	Hib	Hib						
Sarampión - Rubéola - Parotiditis					TV		TV			
Hepatitis B ^b	HB ^b	HB	HB	HB						
Enfermedad meningocócica C			MenC ^c		MenC				MenC	
Varicela ^(c)						VWZ	VWZ		VWZ ^d	
Virus del Papiloma Humano ^(d)									VPH ^e	
Enfermedad neumocócica		VCN1	VCN2	VCN3						

- (a) Se administrará la vacuna combinada DTPa/VPI a los niños vacunados con pauta 2+1 cuando alcancen la edad de 6 años. Los niños vacunados con pauta 3+1 recibirán dTpa.
- (b) Pauta 0, 2, 4, 11 meses. Se administrará la pauta 2, 4 y 11 meses siempre que se asegure una alta cobertura de cribado prenatal de la embarazada y la vacunación de hijos de madres portadoras de Ag HBs en las primeras 24 horas de vida junto con administración de inmunoglobulina HB.
- (c) Según la vacuna utilizada puede ser necesaria la primovacunación con una dosis (4 meses) o dos dosis (2 y 4 meses de edad).
- (d) Personas que refieran no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunadas con anterioridad. Pauta con 2 dosis.
- (e) Vacunar solo a las niñas con 2 dosis.

1. Pueden administrarse 3 o 4 inyecciones IM en el mismo acto.
2. Se debe procurar una separación de 2'5 cm. entre ellas.
3. **Lactantes y niños pequeños:** En los lactantes y niños pequeños, pueden administrarse 1 o 2 vacunas en cada muslo.
4. **Niños mayores:** En los niños mayores pueden usarse ambas regiones deltoideas (si la masa muscular del deltoides en grande, puede admitir 2 inyecciones) y como alternativa el muslo.



Se debe procurar una separación de 2,5 cm entre inyecciones

5. También en los calendarios adaptados, en los que debamos administrar varias vacunas, se deben seguir estas instrucciones.
6. Cada enfermera debe tener y seguir rutinas precisas en cuanto a qué vacunas poner en cada localización anatómica en el caso de administración de varias vacunas en el mismo acto vacunal, y quedar tal procedimiento registrado (para poder identificar la causa de la posible reacción local).
7. Cuando se deba administrar una vacuna y una gammaglobulina, deben inyectarse en extremidades distintas.

8. Las vacunas pueden administrarse según un orden determinado y dejar para el final las más dolorosas: vacuna neumocócica conjugada y vacuna frente al VPH.

Referencias:

- Administración de dos o más vacunas en la misma visita. Murciasalud. Consejería de Sanidad. Dirección General de Salud Pública. Programa de vacunaciones. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/39734-Administracion_simultanea_de_vacunadas.pdf
- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. El acto de la vacunación, antes, durante y después. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-5>
- Errores comunes en la administración de vacunas y formas de actuación. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://lacienciaesdivertidayxaxi.blogspot.com.es/>
- Forcada Segarra JA. El Acto Vacunal. Vacunas. Investigación y Práctica 2014;15(Supl.1): 272-283. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://medes.com/publication/94703>
- Van Esso DL, Marès Bermúdez J. Manual de Vacunas pediátricas para atención primaria. Aspectos generales de las vacunas. Editorial médica panamericana. 2016.

8 INCIDENCIAS EN LA ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS

Durante la administración de una vacuna podrían ocurrir algunas incidencias que interrumpieran esta.

La mayoría de estas incidencias no deben ocurrir si se cumplen escrupulosamente los pasos de "antes de vacunar":

- Control del registro vacunal
- Anamnesis
- Consentimiento informado
- Preparación de la vacuna, elección
- correcta del lugar
- Vía, la técnica y tipo de aguja
- Higiene y seguridad
- Relajación y sujeción del niño/a a vacunar, etc.

Aún así podrían ocurrir algunas circunstancias como:

- 1. Problema:** Desconexión de la aguja y la jeringa o la aguja se sale por un movimiento brusco del niño; si ha habido pérdida sustancial de vacuna, repetir una dosis completa lo antes posible. Esto se previene con la sujeción correcta del niño/a y comprobando que la aguja está perfectamente encajada en el cono de la jeringa. También es recomendable inyectar rápidamente sin aspiración previa.



2. Problema: La regurgitación/vómito de una parte de la vacuna antirrotavirus se considera que no justifica la repetición de la vacunación, a menos que se crea firmemente que se ha perdido casi toda o toda la vacuna, en cuyo caso puede administrarse una dosis adicional, aunque este es un proceder cuya idoneidad no ha sido establecida; en todo caso no debe administrarse esta dosis adicional más que una sola vez en un lactante en el que se repita la incidencia.



3. Problema: Desmayo mientras se administra la inyección. Se produce principalmente en jóvenes y adolescentes. Si la persona a vacunar presenta síntomas de nerviosismo, palidez o sudoración, posponer la vacuna hasta tranquilizarlo. Vacunar preferentemente sentado o tumbado en camilla.

Si la persona no presentaba síntomas y se produce mientras se inyecta, es recomendable dejar de inyectar e intentar evitar que caiga al suelo. Una vez en posición cómoda, atender por el desmayo según protocolo.

El mayor riesgo ante un desmayo es la posibilidad de que la persona afectada se lesione al caer (principalmente golpes en la cabeza).

La vacunación se puede reiniciar una vez superado el desmayo o posponer hasta otra visita.



Referencias:

- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. El acto de la vacunación, antes, durante y después. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-5>
- Errores comunes en la administración de vacunas y formas de actuación. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://lacienciaesdivertidayxaxi.blogspot.com.es/>
- Forcada Segarra JA. El Acto Vacunal. Vacunas. Investigación y Práctica 2014;15(Supl.1): 272-283. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://medes.com/publication/94703>

9 ERRORES EN LA ADMINISTRACIÓN DE VACUNAS

En el curso de la utilización de las vacunas pueden producirse errores, tal y como se ha podido observar en distintos sistemas de notificación. Según la OMS estos errores son frecuentes y aunque muchas veces no tienen consecuencias inmediatas, pueden reducir la eficacia de la vacuna y dejar a los pacientes sin protección frente a enfermedades infecciosas graves.

Además, estos errores pueden conllevar la aparición de reacciones adversas, las que se conocen como debidas a errores de programa. Las podemos dividir en:

1. Errores en la prescripción y planificación de la pauta vacunal
2. Errores en el almacenamiento y conservación de las vacunas
3. Errores en la manipulación y preparación de las vacunas
4. Errores inducidos por la técnica vacunal empleada (*Tabla 1*)



Tabla 1. ERRORES DE PROGRAMA Y SUS CONSECUENCIAS	
Error de programa	Incidente adverso previsto
Inyección no estéril	
<ul style="list-style-type: none"> • Reutilización de una jeringa o aguja desechable • Esterilización inapropiada de una jeringa o aguja • Vacuna o diluyente contaminado • Reutilización en sesiones posteriores de la vacuna reconstituida 	<ul style="list-style-type: none"> • Infección, como absceso localizado en el sitio de la inyección, septicemia, síndrome de Shock tóxico o muerte. Infección transmitida por la sangre, como hepatitis o VIH
Error de reconstitución	
<ul style="list-style-type: none"> • Reconstrucción con el diluyente incorrecto • Reemplazo de la vacuna o del diluyente con un fármaco 	<ul style="list-style-type: none"> • Absceso local por agitación indebida • Efecto adverso de un fármaco, p. ej. insulina • Muerte • Vacuna ineficaz*
Inyección en el lugar equivocado	
<ul style="list-style-type: none"> • BCG, aplicada por vía subcutánea • DTP/DT/TT, demasiado superficial • Inyección en la nalga 	<ul style="list-style-type: none"> • Reacción o absceso local • Reacción o absceso local • Daño al nervio ciático
Caso omiso de las contraindicaciones	Reacción grave prevenible

* La ineficacia de una vacuna es un "efecto" y no un incidente adverso, estrictamente hablando.
 Fuente: WHO/V&B/00.36. *Supplementary information on vaccine safety. Part 2: Background rates of adverse events following immunisation*

9.1. Factores y causas

1. Factores relacionados con los profesionales

- Falta de formación
- "Prisas" en la atención
- Registro de la situación vacunal del paciente erróneo o insuficiente en la historia clínica

- Incorrecta anamnesis previa a la vacunación
- Intervención de más de un profesional en la vacunación

2. Factores relacionados con la organización

- Ausencia en el procedimiento de acogida para los nuevos profesionales y suplentes no habituales de información específica sobre el proceso de vacunaciones
- Ausencia de etiquetado claro en las neveras de vacunas
- Ausencia de un sistema claro y visible con información sobre el proceso y los errores más frecuentes en la sala de vacunación y neveras

3. Factores relacionados con la comunicación

- Transmisión insuficiente de información por parte del responsable de vacunas sobre los cambios en el proceso de vacunación (calendario vacunal, fechas, presentaciones, cartonajes,...)
- No transmisión de la información sobre protocolos y recomendaciones institucionales

4. Factores relacionados con los agentes y recursos

- Coexistencia de vacunas para reconstituir con otras ya preparadas
- Cartonaje similar en vacunas diferentes

5. Factores relacionados con el paciente

- Incumplimiento de citas para vacunación

9.2. Tipos de errores y las causas y factores asociados más frecuentes

1. Vacuna o intervalo de administración incorrectos según el calendario vacunal o pauta de vacunación

Un gran porcentaje de los errores se debe a:

- La administración de una vacuna que no le corresponde a la persona a vacunar según el calendario vacunal o pauta establecida
- La administración de una dosis de vacuna antes del tiempo indicado
- O incluso a la administración de una dosis extra

Estos errores se atribuyen principalmente a la falta de comprobación del calendario vacunal o de la historia de vacunación del paciente antes de la administración y a la inexperiencia de los profesionales en el proceso de vacunación. Contribuye la complejidad creciente de los calendarios de vacunación.

2. Vacuna o dosis incorrectas para el paciente por su edad o características

Para algunas enfermedades infecciosas se encuentran comercializadas distintas vacunas que tienen diferente composición antigénica o adyuvantes (p.ej. vacunas de la gripe o combinadas de tétanos, difteria y tos ferina) o diferente dosis (p.ej. vacunas de la hepatitis A o B), dependiendo de la edad o características de la persona a la que van destinadas.

Para este tipo de vacunas, un tipo de error frecuente consiste en la selección y administración de una vacuna inapropiada para el paciente según su edad. Entre las causas se citan la falta de información o el desconocimiento de las vacunas disponibles o de las presentaciones de las vacunas, y la falta de verificación de la vacuna que se tiene que utilizar para la edad del paciente.

En algunos casos, el error se favorece porque en el etiquetado de las vacunas no se especifica claramente si se trata de una vacuna pediátrica o para adultos, y presentan un envasado con apariencia similar.



3. Vacuna contraindicada

En algunos casos se ha llegado a administrar una vacuna contraindicada para la persona a vacunar, por no haber revisado previamente las posibles contraindicaciones.



4. Vacuna errónea

Muchos de los errores consisten en la dispensación o la administración de una vacuna distinta a la que se pretendía utilizar.

Las principales causas que subyacen en estos errores son:

- La similitud entre los nombres de las vacunas
- Las abreviaturas utilizadas en su denominación
- La similitud en la apariencia de los envases de las vacunas de los mismos laboratorios fabricantes

Un factor contribuyente que propicia este tipo de errores es que las vacunas se almacenan en frigorífico, esto es, en espacios reducidos y en lugares contiguos.



5. Errores en la preparación

Los errores más habituales en relación a la preparación de las vacunas han ocurrido con vacunas combinadas o con vacunas que precisan reconstitución con un diluyente. En el caso de las vacunas combinadas, estos errores han llevado a la falta de administración de algún antígeno, porque no se han mezclado y administrado todos los componentes de la vacuna.



Foto: José Antonio Forcada

6. Vía de administración equivocada

En algunos casos se han comunicado errores en la vía de administración. La administración intramuscular en lugar de oral de la vacuna del rotavirus es un caso que ha ocurrido, al tratarse de la única vacuna, dentro de las más frecuentes, que se administra por vía oral.



7. Persona equivocada

Otros errores describen la administración de una vacuna a una persona equivocada, cuando varios pacientes están siendo vacunados al mismo tiempo o se está administrando medicación a más de un paciente al mismo tiempo.

8. Vacuna caducada

Otro de los errores es la administración de vacunas caducadas cuando no se ha verificado la caducidad previamente.



RECOMENDACIONES

Diversos organismos dedicados a la seguridad de medicamentos han realizado recomendaciones para prevenir los errores asociados a la utilización de las vacunas. Estas recomendaciones se han dirigido, por una parte, a los laboratorios fabricantes y a las agencias reguladoras con indicaciones para mejorar la seguridad del envase, etiquetado y denominación, de forma que sea posible diferenciar claramente las vacunas y evitar errores en su preparación. Por otra parte, las recomendaciones se han dirigido a centros y profesionales sanitarios que manejan las vacunas, con actuaciones orientadas a mejorar la práctica vacunal. Estas prácticas se centran en los siguientes aspectos: realizar una completa verificación antes de la administración, que asegure el cumplimiento de los 5 correctos:

- Persona correcta,
- Vacuna correcta para la edad y características de la persona,
- Tiempo de administración correcto en relación al calendario vacunal y a la administración de otras vacunas,
- Dosis correcta y
- Vía correcta

Otros aspectos fundamentales y a tener en cuenta son:

- Asegurar un correcto almacenamiento,
- Informar y formar adecuadamente a los profesionales y
- Lograr la implicación del paciente o familiares en la vacunación.

En España, la **Asociación Española de Vacunología** (www.vacunas.org) y el **Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría** (www.vacunasaep.org), ofrecen información sobre vacunas y asesoramiento sobre cómo actuar ante errores que ocurren en la práctica vacunal.

10 DESPUÉS DE LA VACUNACIÓN

Tras administrar la vacuna se debe finalizar el acto vacunal de una forma satisfactoria y segura para el vacunado y el vacunador/a. Se deben seguir los siguientes pasos:

10.1. Eliminación de material

1. La eliminación de residuos constituye uno de los puntos importantes de la gestión del riesgo biológico en los centros sanitarios. En el caso que nos ocupa, la administración de vacunas, hay que mencionar que según la Ley 10/1998 de Residuos, se entiende por residuos peligrosos aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada por el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
2. Las vacunas vivas atenuadas son clasificadas dentro del Grupo III como residuos sanitarios específicos y por sus características y grado de contaminación biológica, requieren un tratamiento específico y diferenciado de los residuos municipales, tanto dentro como fuera del centro sanitario. Dentro de este apartado hay que tener en cuenta que se incluyen los viales con restos de vacuna y las vacunas que se deben desechar sin haber sido utilizadas. Nunca deberán ser desechadas como residuo asimilable a urbano sino que deberán seguir el proceso de gestión de residuos establecido en cada Comunidad Autónoma.
3. Asimismo, las agujas y jeringas utilizadas en la administración, como material biopeligroso, seguirán el mismo tratamiento. Se recogen en contenedores con símbolo internacional de "Biocontaminante" ☠ sobre fondo amarillo.

Referencias:

- Garces Sanchez M, *et al.* Controversias en vacunas: seguridad vacunal. ¿Qué sabemos y que podemos hacer para evitar errores en la práctica diaria. Rev Pediatr Aten Primaria vol. 12 supl. 19 Madrid. nov. 2010. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/_lXus5l_LjPoo2J2KDAbNm6n2TkbkxINB
- Errores de medicación con vacunas: mejorando con los profesionales. Área 5 de Atención Primaria. Servicio Madrileño de Salud. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: http://www.seguridadpaciente.com/2010/Resumen_030.pdf
- Recomendaciones para la prevención de errores en la medicación. Boletín nº 40 (octubre 2015). ISMP - España. Ministerio de Sanidad Servicios Sociales e Igualdad. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: [http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin_40_\(Octubre_2015\).pdf](http://www.ismp-espana.org/ficheros/Boletin_40_(Octubre_2015).pdf)



4. Para su eliminación, se debe desechar el conjunto aguja-jeringa sin separar ni reencapuchar, solo se activará el mecanismo de protección (bioseguridad).
5. Los materiales de un solo uso manchados con restos tendrán otro tratamiento diferenciado, como residuo asimilable a urbano (basura).

10.2. Cuidados inmediatos



1. Al terminar la inyección, retirar rápidamente la aguja y presionar ligeramente la zona de la punción con un algodón. No se debe realizar masaje sobre la zona.
2. Registrar la vacunación en el registro vacunal comunitario y en la cartilla individual.
3. Informar y programar cuándo debe volver para una nueva vacunación.
4. Recomendar que permanezca, al menos, 30 minutos en observación en la sala de espera, para detectar posibles reacciones adversas inmediatas.
5. Debemos re-informar (ya se debe haber informado en el momento del consentimiento informado) a los padres o a las personas vacunadas (adultos) sobre las posibles reacciones adversas y la actuación ante ellas.



6. Debemos de disponer de protocolos sobre las recomendaciones de utilización de analgésicos y antipiréticos para los casos de dolor y fiebre. No podemos prescribir, tan solo recomendar.

10.3. Reacciones adversas

Una reacción adversa (RA) vacunal es cualquier efecto nocivo, no deseado y no intencional, que se presenta cuando la misma se utiliza en dosis usadas normalmente en los seres humanos para la profilaxis. Existe una posibilidad razonable de que haya una relación causal entre la vacuna y la experiencia adversa. Las RA tras la vacunación pueden considerarse un tipo de EA en el que se sospecha una relación causal entre la administración de una vacuna y el efecto observado.

Las reacciones adversas siguientes a la vacunación pueden clasificarse, en función de su causa (Organización Mundial de la Salud [OMS]), en:

- Reacciones inducidas por la vacunación (incluidas reacciones alérgicas)
- Reacciones debidas a errores de programa: errores en el almacenamiento, manipulación o administración
- Reacciones coincidentes
- Reacciones idiosincrásicas o de causa desconocida.

Referencias:

- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. El acto de la vacunación, antes, durante y después. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-5>
- Asociación Española de pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Aspectos generales de la vacunación. Anafilaxia: tratamiento inicial en el punto de vacunación. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-4>
- Garces Sanchez M, *et al.* Controversias en vacunas: seguridad vacunal. ¿Qué sabemos y que podemos hacer para evitar errores en la práctica diaria. *Rev Pediatr Aten Primaria* vol. 12 supl. 19 Madrid. nov. 2010. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: http://www.pap.es/FrontOffice/PAP/front/Articulos/Articulo/_IXus5LjPoo2J2KDAbNm6n2TkBkxINB
- Forcada Segarra JA. El Acto Vacunal. *Vacunas. Investigación y Práctica* 2014;15(Supl.1): 272-283. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <https://medes.com/publication/94703>
- Guía de Bioseguridad para los profesionales sanitarios. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. 2015. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/guiabioseg.pdf>
- Orden ESS/1451/2013, de 29 de julio, por la que se establecen disposiciones para la prevención de lesiones causadas por instrumentos cortantes y punzantes en el sector sanitario y hospitalario. Ministerio de Empleo y Seguridad Social. Visita realizada en marzo de 2017. Disponible en: <http://www.boe.es/boe/dias/2013/07/31/pdfs/BOE-A-2013-8381.pdf>

