

Efectos secundarios y contraindicaciones de las vacunas



L. M. Fernández Cuesta
CS de Grado, Asturias. España.

PUNTOS CLAVE

- Una de las principales labores preventivas que se realizan en las consultas de Pediatría es la vacunación.
- El pediatra debe conocer los efectos adversos de las vacunas y las posibles reacciones alérgicas, y estar preparado para afrontar estas situaciones si se presentan.
- Se deben cumplir estrictamente las técnicas y pautas de administración recomendadas para cada vacuna para evitar los riesgos de eventos adversos.
- Es importante realizar una anamnesis prevacunacional.
- Hay que distinguir entre lo que son verdaderas contraindicaciones de lo que son meras precauciones.
- No debe retrasarse, y menos dejar de administrarse, una vacuna sin tener motivos fundados para ello.
- Debemos conocer aquellas circunstancias especiales de salud en las que se debe modificar o ampliar el calendario vacunal para un determinado paciente.

RESUMEN

Dentro de las actividades preventivas destacan las vacunas. Su papel es fundamental para la prevención y el control de las enfermedades infecciosas, así como de algunos tipos de cáncer. Por este motivo, el pediatra debe conocer los efectos beneficiosos de las vacunas y también sus efectos adversos y las posibles reacciones alérgicas secundarias a su aplicación. Para evitar, o al menos minimizar, estas reacciones indeseables, es imprescindible cumplir estrictamente las técnicas y pautas de administración recomendadas para cada vacuna. Debemos ser conscientes de las consecuencias de aplicar de modo excesivamente laxo las contraindicaciones vacunales o de achacar sin fundamento efectos nocivos

a las vacunas, con lo que esto puede implicar de retrasos injustificados o dejar a niños insuficientemente inmunizados. Las consecuencias de estas actitudes pueden ser serias tanto para el propio paciente como para la sociedad. También debemos conocer las falsas imputaciones que se han hecho a las vacunas y ayudar a desterrar falsos mitos sobre las mismas.

INTRODUCCIÓN

Es de todos conocido el papel fundamental que desempeñan las vacunas para la prevención y el control de las enfermedades infecciosas, así como de algunos tipos de cáncer (hepático y de cuello uterino). Por este motivo, el pediatra debe conocer los efectos beneficiosos de las vacunas, pero también sus efectos adversos y las posibles reacciones alérgicas secundarias a su aplicación.

Para evitar, o al menos minimizar, estas reacciones indeseables, es imprescindible cumplir estrictamente las técnicas y pautas de administración recomendadas para cada vacuna (vía de administración, dosis, intervalos entre vacunas, preparación adecuada) y valorar la edad y estado previo de salud del vacunando ([Tabla 1](#)).

PRECAUCIONES Y CONTRAINDICACIONES

Como norma, la mayoría de las vacunas habituales durante la infancia se podrán administrar a todos en el momento indicado en el calendario o, si se perdió una dosis, lo más precozmente posible. Sin embargo, algunas situaciones especiales pueden exigir variaciones en las pautas de vacunación, tal como sucede en el caso de alergias, inmunodeficiencias u otras.

Tabla 1. Pasos a seguir en la administración de una vacuna

- Controlar periódicamente la temperatura de la nevera y conocer las condiciones adecuadas de almacenamiento de cada vacuna.
- Disponer del material adecuado para el tratamiento de una posible reacción anafiláctica y conocer el procedimiento a seguir en ese caso.
- Realizar una **anamnesis prevacunacional**:
 - Inmunodeficiencia o tratamiento inmunosupresor o convivencia con alguna persona inmunodeprimida.
 - Enfermedad neurológica.
 - Alergias al huevo, gelatina, antibióticos o mercuriales.
 - Enfermedad febril aguda.
 - Reacciones vacunales previas.
 - Administración reciente de inmunoglobulinas o hemoderivados.
 - Administración reciente de alguna vacuna de virus vivos atenuados (SRP, varicela, fiebre amarilla).
 - Convivencia con embarazadas.
 - Embarazo.
- Informar de los beneficios y posibles reacciones adversas de la vacuna.
- Sacar el vial unos minutos antes de su administración, comprobar la fecha de caducidad y agitarlo antes de inyectar. Si se trata de un liofilizado, reconstituir con el disolvente adecuado y desechar la aguja utilizada.
- Lavarse las manos antes y después de la vacunación.
- Utilizar jeringa y aguja estériles y adecuadas para la edad y el tipo de vacunación (intramuscular o subcutánea).
- No mezclar vacunas en la misma jeringa salvo en los casos expresamente autorizados.
- Escoger el lugar adecuado: para intramuscular, la cara anterolateral del muslo (menores de dos años) o deltoides; para subcutánea, la región deltoidea. No administrarlas en el glúteo.
- Si el niño es mayor de dos años, explicarle de forma sencilla y comprensible el procedimiento. Si no colabora, asegurarse de que la madre u otra persona lo inmovilizan de forma firme pero sin hacerle daño.
- Explicar los medios (analgésicos y medidas físicas) encaminados a disminuir el dolor y las molestias de la vacunación.
- Observar al paciente durante 15 minutos después de la vacunación para controlar la aparición de posibles reacciones adversas.
- Registrar la vacunación en el libro de salud o cartilla vacunal y la historia clínica del centro.

SRP: vacuna sarampión-rubeola-paperas.

Importa distinguir entre lo que son precauciones y contraindicaciones para una vacuna. Precauciones son actitudes de cautela que se deben observar ante determinadas condiciones del receptor que podrían suponer un mayor riesgo de que se produzca una reacción adversa o bien comprometer la inmunogenicidad de la propia vacuna. En tales situaciones se debe valorar cuidadosamente si los beneficios de la inmunización son superiores al riesgo, en cuyo caso se indicará la vacunación. Las contraindicaciones representan situaciones del receptor que incrementan de forma notable el riesgo de que se produzcan reacciones adversas graves. Nunca debe administrarse una vacuna para la que exista una contraindicación absoluta.

Contraindicaciones absolutas

Las contraindicaciones absolutas para todas las vacunas son:

- Reacción anafiláctica a dosis previas de esa misma vacuna.

- Reacción anafiláctica grave a alguno de los componentes de la vacuna.
- Enfermedad aguda, moderada o grave, con fiebre o sin ella.

En los dos primeros casos, la contraindicación será permanente, salvo que se identifique el alérgeno y se encuentre una alternativa libre del mismo. En el tercero se trata de evitar que una eventual reacción vacunal pueda agravar la enfermedad preexistente, o bien que síntomas propios de dicha enfermedad puedan malinterpretarse como una reacción a la vacuna. Bastará esperar unos días hasta que se solucione el cuadro agudo para proceder a la administración. Las infecciones menores afebriles no son motivo para posponer las inmunizaciones; tampoco que se esté tomando antibióticos, salvo si se administran bacterias vivas, como es el caso de la vacuna antitifoidea oral.

En las enfermedades neurológicas evolutivas están contraindicadas las vacunas contra la tos ferina y la fiebre amarilla, ya que pueden provocar reacciones adversas en el sis-

tema nervioso central; pero cuando se trate de enfermedades neurológicas estables, no evolutivas, se deben aplicar las vacunas según las pautas normales para la edad.

Falsas contraindicaciones

Debemos desterrar las falsas creencias sobre los efectos indeseables de las vacunaciones y ser muy restrictivos a la hora de considerar cualquier circunstancia como una contraindicación verdadera de las inmunizaciones. Son muchas las situaciones en las que, ya sea por desconocimiento, temor o practicar una medicina ultradefensiva, han llevado a contraindicar o retrasar injustificadamente la vacunación infantil. Ejemplos frecuentes de estas falsas contraindicaciones pueden verse en la [Tabla 2](#). Es nuestra responsabilidad evitar que muchos niños queden sin vacunar o mal vacunados, con el consiguiente riesgo tanto para el propio niño como para la sociedad.

Nunca se ha podido comprobar el riesgo teórico de provocación de daños embrionarios o fetales atribuible a vacunas de virus vivos atenuados, administradas poco antes de la gestación o durante la misma. Aunque el riesgo teratogénico es remoto, esto no es óbice para que se deban cumplir estrictamente las contraindicaciones vacunales consensuadas para estos casos y evitar este tipo de vacunas en embarazadas. Solo deberán ser vacunadas cuando el riesgo de exposición sea elevado y la posible infección acarree un daño significativo para la madre o el feto. En tal caso, es prudente esperar al segundo trimestre de la gestación.

SITUACIONES ESPECIALES

También debemos ser prudentes en algunas situaciones clínicas, especialmente en las inmunodeficiencias y la alergia, así como en algunas enfermedades crónicas, e incluso para determinados viajes.

Las vacunas de virus vivos están contraindicadas en los inmunodeficientes. Para el resto de vacunas puede ser necesario observar ciertas precauciones —modificar las pautas u obligar a retrasar o a adelantar algunas inmunizaciones—, pero rara vez estarán contraindicadas. Más aún, muchos de estos pacientes precisarán mayor protección y, por ende, la administración de vacunas no incluidas en los calendarios oficiales. También es importante asegurar que su entorno familiar está correctamente inmunizado para evitar la transmisión de enfermedades como la gripe.

Cuando nos encontremos ante un paciente crónico o con una enfermedad inusual, debemos informarnos por si necesita adaptar su calendario vacunal de forma personalizada. Puede obtenerse información más completa en la web del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP) (http://www.vacunasaep.org/profesionales/vacunas_inmunodeprimidos.htm).

Cabe recordar que los prematuros con peso inferior a 2000 g al nacimiento tienden a tener peor respuesta inmunitaria a la vacuna de la hepatitis B si se aplica en los primeros días de vida; sin embargo, si se administra al mes de edad desde el nacimiento, todos los prematuros, indepen-

Tabla 2. Ejemplos habituales de falsas contraindicaciones para las vacunas

- Reacciones leves a dosis previas: dolor, enrojecimiento o inflamación en el lugar de la inyección o fiebre menor de 40,5 °C.
- Tratamiento con antibióticos en el momento de la vacunación.
- Enfermedad aguda benigna: catarro, otitis media aguda, diarrea en un niño sano...
- Embarazo de la madre del vacunando o que exista contacto estrecho con otras embarazadas. Incluso en el caso de vacunas de virus vivos atenuados, el riesgo resultante de que el niño adquiera y contagie el virus salvaje por no haber recibido la vacuna siempre será mayor que el de contagiar la cepa atenuada por haberla recibido.
- Prematuridad: los prematuros seguirán el mismo calendario vacunal y la misma dosificación que los nacidos a término. **Excepción:** la vacuna de la hepatitis B en prematuros de menos de 2000 g de peso nacidos de madres seronegativas se administrará cuando superen los 30 días de vida.
- Contacto reciente con un paciente con patología infecciosa.
- Lactancia: el único virus vacunal que se ha aislado de la leche materna es el de la rubeola, pero no se ha demostrado que esto produzca patología alguna en el lactante.
- Historia personal de alergia inespecífica, así como antecedentes de alergia no anafiláctica al pollo o a las plumas de ave o a alguno de los componentes de la vacuna. Solo existe contraindicación verdadera si la reacción fue específica y de tipo anafiláctico.
- Historia familiar de cualquier tipo de alergia, ya sea anafiláctica o no.
- Antecedentes familiares de convulsiones o de síndrome de muerte súbita del lactante, incluso en el contexto de una vacunación con DTP o SRP.
- Administración concomitante de tratamientos de desensibilización ("vacunas" de la alergia).
- Enfermedad neurológica conocida, resuelta o estabilizada.

SRP: vacuna sarampión-rubeola-paperas.

dientemente de su peso inicial o de la edad gestacional, tienen la misma probabilidad de responder adecuadamente. Para el resto de las vacunas habituales, la prematuridad no implica ningún cambio.

Las vacunas durante la lactancia, tanto si se aplican a la madre como al lactante, son seguras para ambos en cualquiera de los casos.

No hay evidencias suficientes, pero sí experiencia para plantear dudas sobre la eficacia y seguridad de las vacunas de virus vivos en pacientes que reciben altas dosis de corticoides (más de 2 mg por kg de peso y día, durante más de dos semanas en dosis diarias o alternas). Los corticoides tópicos, ya sea inhalados o intranasales, en forma de colirios, cremas o pomadas, no contraindican la vacunación, y tampoco los administrados en inyecciones intraarticulares.

No está suficientemente investigada la potencial interacción entre las vacunas y los inmunomoduladores tópicos (tacrolimus y pimecrolimus) que se usan para tratar enfermedades de la piel. La administración de las vacunas debe hacerse respetando un intervalo de dos a cuatro semanas libre de la aplicación de tacrolimus y probablemente pueda hacerse sin problemas mientras se usa pimecrolimus. Como medida de prudencia debe escogerse un sitio de punción donde no se haya aplicado la crema.

EFFECTOS ADVERSOS Y ALERGIAS

Un efecto adverso es un acontecimiento nocivo y no deseado producido por la administración de un medicamento en las dosis normalmente utilizadas en el ser humano, ya sea como profilaxis, diagnóstico o tratamiento. Debe establecerse una relación causal entre el fármaco y el evento indeseado; no es suficiente con que se dé una asociación temporal.

Un tipo especial de efecto adverso es la reacción alérgica. Las manifestaciones alérgicas no tienen ningún tipo de relación con los efectos habituales del fármaco. La clínica es característica, estereotipada y no dependiente del fármaco concreto administrado, ni de su dosis, sino de la respuesta inmunológica del organismo y de los mediadores liberados en cada caso. Para que se dé es necesaria una exposición previa al fármaco, aunque muchas veces puede haber pasado desapercibida. A veces son de tipo anafiláctico: reacciones sistémicas graves que pueden resultar amenazantes para la vida. Su mecanismo de producción puede ser inmunológico (mediado por IgE o no—reacciones anafilactoides—)

o no inmunológico, sin que existan diferencias en las manifestaciones clínicas según cuál sea. Casi la mitad de las reacciones anafilácticas ocurren en pacientes sin antecedentes personales de alergia. Su diagnóstico es clínico y deben distinguirse de las reacciones alérgicas menores como la urticaria aguda no complicada.

Los efectos adversos, ya sean de tipo alérgico o no, pueden deberse al propio antígeno vacunal o a los otros componentes de la vacuna.

Para evitar, o al menos minimizar, las reacciones vacunales indeseables, es importante cumplir las normas de administración recomendadas para cada vacuna: vía de administración, dosis, intervalos entre dosis y entre distintas vacunas, modo de preparación y valoración de la edad y estado previo de salud del vacunando. Es preferible administrar una sola vacuna por miembro, aunque si fuese necesario pueden inyectarse dos vacunas compatibles separadas unos 2 cm, para evitar la superposición de reacciones locales. No se debe inyectar en zonas en las que se observen signos de inflamación. Una vez reconstituidas, las vacunas deben desecharse si no se utilizan dentro de la primera hora, pues posteriormente pierden actividad.

No se debe repetir una primovacunación cuando no se haya completado una ya iniciada, sino retomarla en el punto donde se dejó.

REACCIONES VACUNALES ADVERSAS

Todas las vacunas y los productos relacionados con las mismas (conservantes, estabilizantes, coadyuvantes) tienen cierto riesgo de producir eventos adversos, aunque la mayoría son leves. El riesgo de tener una complicación grave tras padecer una enfermedad infecciosa evitable por una vacuna es al menos 1000 veces mayor que el de una reacción adversa producida por la propia vacunación. Muchas veces es difícil demostrar la relación de causalidad de una reacción adversa imputada a determinada vacuna, pues el acto vacunal es un procedimiento clínico complejo con muchos elementos humanos y materiales implicados en el mismo.

En las fichas técnicas de cada vacuna podemos encontrar información sobre los excipientes que contienen. Una forma muy accesible de consultarlas es a través de la página de la Asociación Española de Vacunología (AEV) (<http://vademecumaev.org/>).

Los mecanismos patogénicos que se consideran implicados en las reacciones adversas producidas por las vacunas son:

- Proceso de inyección.
- Inactivación incompleta del agente vacunal.
- Replicación de un agente vacunal vivo.
- Contaminación inadvertida de la vacuna con otros agentes vivos.
- Efecto directo de componentes de las vacunas (pirógenos, adyuvantes, preservantes).
- Respuesta inmune del huésped (normal o anormal) a los componentes vacunales.

A continuación, se reseñan las reacciones adversas más frecuentes

Reacciones locales

Las reacciones adversas vacunales más frecuentes son locales, en el punto de inoculación. Por lo general leves y transitorias, suelen ser provocadas por los propios componentes de las vacunas, aunque algunas veces pueden ser consecuencia de errores durante el acto vacunal (inyección poco profunda, por ejemplo). La más frecuente es el dolor, debido a un mecanismo mecánico-tóxico, que puede ser de mayor o menor intensidad. Es más común tras la administración de vacunas bacterianas y de la del papilomavirus. Conviene recordar que la administración de analgésicos de modo preventivo previo a la vacunación puede disminuir la inmunogenicidad de las vacunas, por lo que es una práctica desaconsejada.

Le siguen en frecuencia las reacciones locales de eritema, induración, edema y la formación de un nódulo subcutáneo circunscritos a la zona donde se realizó la punción. Suelen ser de duración breve y resolución espontánea. Son más frecuentes tras la administración de vacunas adsorbidas, como reacción a los adyuvantes de las mismas. Cuando su aparición es tardía puede tratarse de un fenómeno tipo Arthus local (Tabla 3).

Reacciones generales

Las reacciones generales más comunes son fiebre, intranquilidad, anorexia, somnolencia, llanto o vómitos, habitualmente leves todas ellas (Tabla 4).

Las reacciones de tipo alérgico son raras y suelen deberse a otros componentes de la vacuna distintos del propio antígeno (antibióticos por ejemplo).

Fiebre

La fiebre puede ser elevada y causada por cualquiera de las inmunizaciones parenterales, aunque es más frecuente en las vacunas adsorbidas (DTPa y otras), en cuyo caso apa-

Tabla 3. **Reacciones adversas locales**

- Dolor.
- Eritema, induración, edema, nódulo subcutáneo.
- Abscesos.
- Queloides.
- Necrosis.
- Vesículas/pápulas.
- Lesiones regionales.

SRP: vacuna sarampión-rubeola-paperas.

rece poco después del acto vacunal y puede durar uno o dos días. La fiebre secundaria a la vacunación con triple vírica puede aparecer entre el quinto y el duodécimo día, como manifestación de una infección por los virus vacunales atenuados. Tras la vacunación con BCG es posible que aparezca una febrícula prolongada.

Problemas neurológicos

Una reacción típica por las vacunas que contienen el componente antipertussis de células enteras (1-3 casos por 100 inmunizaciones) es el llanto estridente que se inicia en las primeras cuatro horas tras la vacunación, persiste inalterado y continuo más de tres horas y resulta inconsolable, pero que finalmente remite de forma espontánea. En España hace años que no se utilizan este tipo de vacunas. Un antecedente de este tipo de reacción no impide completar posteriormente la vacunación usando la vacuna acelular.

Tabla 4. **Reacciones sistémicas**

- Fiebre.
- Episodio de hipotonía e hiporrespuesta.
- Signos de afectación general (malestar, irritabilidad...).
- Llanto persistente.
- Síncope.
- Convulsiones.
- Enfermedad viscerotrópica asociada a la vacuna de la fiebre amarilla.
- Depresión transitoria de la inmunidad celular inespecífica asociada a SRP.
- Manifestaciones de infección por el agente vacunal.
- Infecciones secundarias.
- Síndrome oculorrespiratorio.
- Miofascitis macrofágica.
- Reacciones específicas de órganos o sistemas.
- Apneas en prematuros.
- Artritis y artralgias.
- Exantemas.
- Trombocitopenia.

SRP: vacuna sarampión-rubeola-paperas.

Desde que se generalizó el uso de las vacunas acelulares, cada vez es más infrecuente también el síndrome de hipotonía-hiporrespuesta, que igualmente se debe al componente pertussis de la vacuna combinada. Consiste en un estado colapsiforme transitorio, que aparece en el transcurso de las primeras 10-12 horas tras la vacunación (generalmente a las 3-4 horas) y remite espontáneamente en pocos minutos u horas. Se trata de un fenómeno idiosincrásico para el que no existe explicación conocida.

Otros episodios neurológicos paroxísticos asociados al componente pertussis son las crisis convulsivas, que suelen ser febriles, autolimitadas y sin repercusiones tardías. Se presentan con mayor frecuencia en niños con antecedentes personales o familiares de convulsiones.

Estos cuadros, bastante alarmantes para los padres, no suponen una contraindicación, sino una situación de precaución en la decisión de administrar dosis posteriores de vacuna que contenga el componente pertúsico, ya que no se describen fallecimientos ni secuelas permanentes tras estos episodios. Puede haber circunstancias, tales como una incidencia alta de tos ferina, en la que los beneficios potenciales superen los posibles riesgos. Por tanto, el riesgo-beneficio debe comentarse con los padres para tomar una decisión conjunta.

Por otra parte, y sin relación con lo anterior, en algunas ocasiones, la vacuna frente a tos ferina puede forzar la aparición de manifestaciones neurológicas en pacientes con patología neurológica de base previa. Cuando las crisis convulsivas sean afebriles o aparezcan en plazos que no son los admitidos para considerarlas secundarias a reacción vacunal (15 días después de la vacunación sarampión-rubeola-papera [SRP] y en los tres días siguientes a cualquier otra inmunización), deberá considerarse la posibilidad de que sean expresión de una alteración neurológica provocada o no por la vacuna.

Por tanto, en este caso se recomienda evitar la vacuna frente a tos ferina, sin que exista inconveniente para que reciba el resto de componentes incluidos en la vacuna pentavalente (tétanos, difteria, *Haemophilus influenzae* tipo B y polio).

Tras cualquier vacunación, son muy frecuentes los síncope de tipo vasovagal o lipotimias, especialmente en niños mayores y adolescentes, presentándose en el 90% de las ocasiones en el curso de los 15 minutos siguientes a la inyección de la vacuna. Su duración es breve y la recuperación espontánea. Los síntomas asociados al síncope son los característicos de palidez, ansiedad, náuseas, sudoración, vómitos y, en ocasiones, movimientos tónico-clónicos al fi-

nal del episodio. Es importante no confundirlos con convulsiones y en ningún caso impiden seguir vacunándose con normalidad.

La vacuna de la gripe se ha asociado con mayor frecuencia de casos (0,8 a 1 de exceso de casos por millón de vacunados) de Síndrome de Guillain-Barré, similar para las vacunas pandémica y estacional. Se trata de un riesgo real, pero muy bajo.

Por último, de forma impredecible, algunos niños sanos que reciben la vacuna oral de la polio pueden presentar un cuadro de parálisis flácida similar a la enfermedad por virus salvaje, denominado poliomielitis vacunal. El riesgo estimado se sitúa en torno a un caso por cada 2,4 millones de dosis, siendo la primera la que comporta mayor riesgo (uno por cada 750 000 primeras dosis frente a uno por cada 5 100 000 sucesivas dosis). Los niños inmunodeprimidos tienen un riesgo mucho mayor. Este problema no se presenta con la vacuna intramuscular, pues el virus está inactivado.

Problemas musculoesqueléticos

La miofascitis macrofágica es una entidad descrita recientemente en Francia, en adultos. Se trata de un cuadro clínico de mialgias, artralgias y debilidad muscular que se ha asociado a la vacunación contra hepatitis B, entre otras posibles causas. La detección de cristales de aluminio en los macrófagos que infiltran el entorno de las fibras musculares induce a pensar que su procedencia sea el adyuvante del preparado vacunal y por tanto en su presunta responsabilidad etiológica.

Otros efectos adversos de tipo articular descritos con las vacunaciones van desde artralgias pasajeras hasta verdaderas artritis que pueden incluso llegar a cronificarse. Las primeras son respuestas de tipo inmunológico a vacunas como DTP o varicela. Entre las segundas destacan las consecutivas a la vacunación antirubeólica incluida en la triple vírica y también las atribuidas a la vacuna contra la enfermedad de Lyme. Son mucho menos frecuentes en niños que en adultos.

Exantemas y púrpuras

Por otra parte, además de los exantemas que se producen por una verdadera infección por los microorganismos vacunales (sarampión, rubeola), existen erupciones urticariformes u otras del tipo del eritema polimorfo que pueden ser provocadas por los componentes de algunas vacunas como DTP, Hib, SRP, rabia y varicela.

El síndrome de Stevens-Johnson y la necrolisis epidérmica

ca tóxica (NET) son variantes de la misma enfermedad, provocada por una reacción de hipersensibilidad a fármacos o a infecciones. Ha sido relacionado con más de 200 medicamentos y con infecciones por *Mycoplasma pneumoniae* y por diversos virus, incluido el de la varicela. Se han publicado casos en relación con las vacunas de varicela, BCG, DTP, difteria, tétanos, polio tipo Sabin, *Haemophilus*, sarampión, triple vírica, meningococo C, hepatitis B, gripe, viruela y carbunco, aunque es difícil establecer una relación de causalidad, ya que en muchos de ellos había una ingesta concomitante de fármacos y además la revacunación de algunos niños no dio lugar a la reaparición del síndrome. Ante un caso que se presente con la primera dosis de varicela o triple vírica, se tendría que realizar una valoración cuidadosa sobre la administración de las segundas dosis, sopesando con los padres la relación riesgo-beneficio.

La SRP se asocia a mayor riesgo de púrpura trombopénica idiopática (PTI), pero no tanto como para justificar no vacunar, pues es mayor la asociación entre PTI y las enfermedades que previene esta vacuna. Evidencias epidemiológicas contrastadas concluyen que existe una relación causal entre ciertas vacunaciones (DTP, SRP y varicela), y trombocitopenias periféricas agudas, que ocasionalmente pueden manifestarse por una púrpura. Su mecanismo es inmunológico y prácticamente siempre son benignas, breves y transitorias. Solo la existencia de una inmunodeficiencia asociada es una contraindicación. Los antecedentes de reacciones previas vacunales similares o de una púrpura trombocitopénica idiopática de base son un motivo de precaución a la hora de administrar nuevas dosis de algunas de estas vacunas, pero siempre teniendo en cuenta que el riesgo de PTI asociado a las enfermedades que previenen es mayor que el riesgo asociado a su vacunación.

Respecto a la púrpura de Schonlein-Henoch, se desconoce la etiología y se barajan múltiples causas: infecciosas, fármacos, alimentos, etc., pero no existen evidencias de implicación de ninguna vacuna.

Otros

El llamado síndrome oculorrespiratorio se asocia a la administración de algunas vacunas antigripales parenterales, que probablemente contendrían una gran proporción de viriones de gran peso molecular agregados y no fraccionados. Consiste en conjuntivitis bilateral con edema facial o síntomas respiratorios, incluyendo ronquera y disfagia. Se inicia en las primeras 24 horas tras una vacunación antigripal y generalmente su duración es inferior a 48 horas.

ÚLTIMAS CONTROVERSIAS: VACUNA DEL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO

Coincidiendo con la introducción de la vacuna cuadrivalente del virus del papiloma humano en los programas vacunales escolares australianos, se comunicó un incremento de las reacciones de hipersensibilidad asociadas a su administración, pero no se ha podido establecer una relación causal con ninguno de sus componentes. Esta posibilidad no confirmada no debe suponer un óbice para la recomendación y uso de esta vacuna.

ALERTA SOBRE LA VACUNA DEL ROTAVIRUS

La Agencia Española del Medicamentos y Productos Sanitarios desaconsejó el inicio de la vacunación tanto con Rotateq® (Sanofi Pasteur MSD) como con Rotarix® (GlaxoSmithKline GSK), a raíz de que se detectaran fragmentos de ADN de circovirus porcino PCV-1 en ambas y PCV-2 en la primera. La Organización Mundial de la Salud (OMS), la Agencia Estadounidense del Medicamento (FDA) y la Agencia Europea de Medicamentos (EMA) han evaluado extensamente las implicaciones de este hallazgo y, de forma unánime, han concluido que no representa un problema para la salud humana y no recomiendan ningún cambio en el uso de las mencionadas vacunas. Así, la AEV, la AEP, la Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) y la Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica (SEGHN) han emitido un documento de consenso para respaldar la seguridad de la vacuna frente al rotavirus. Lo correcto es poner esta información en conocimiento de los padres para que ellos puedan tomar una decisión informada.

FALSAS IMPUTACIONES QUE SE HAN HECHO A LAS VACUNAS

A lo largo de los años se han ido imputando falsamente todo tipo de efectos nocivos a las vacunas. A pesar de haber sido desmentidas, muchas de estas imputaciones siguen circulando por Internet y producen intranquilidad a las familias.

La vacuna de la hepatitis B no es causa de esclerosis múltiple

Si bien se ha intentado relacionar la vacuna de la hepatitis B con la esclerosis múltiple u otras enfermedades neurológicas desmielinizantes, hasta la fecha no hay evidencias científicas que apoyen esta relación causal. Tampoco produce hepatitis, aunque sí puede dar náuseas, fiebre o, en casos excepcionales, reacciones alérgicas leves como urticaria, edema o asma, probablemente en relación con el tiomersal, un conservante presente en algunas vacunas que no se usan en España. Estas reacciones son más leves en niños y adolescentes que en adultos. Manifestaciones más graves como eritema nudoso, glomerulonefritis, uveítis o síntomas extrahepáticos de la hepatitis B son excepcionales.

El síndrome de muerte súbita del lactante no tiene relación con las vacunas

Este síndrome generalmente se define como la muerte repentina e inesperada de un lactante menor de un año, sin que el estudio anatomopatológico revele una causa clara de su fallecimiento. No existen evidencias en las que pueda apoyarse una relación causa-efecto entre ninguna clase de vacuna y este síndrome.

Las vacunas no causan autismo

El doctor Andrew Wakefield, que causó una importante polémica en 1998 al sugerir un vínculo entre la vacuna triple vírica y el autismo en un trabajo publicado ese año en *The Lancet*, no podrá ejercer más en el Reino Unido. El Consejo General Médico le retiró en 2010 la licencia para trabajar tras una investigación que concluyó que Wakefield no actuó en favor del interés de los niños que participaron en su investigación. Este estudio, basado solo en 12 casos de niños autistas, es el pilar fundamental del movimiento antivacunas y la causa de un descenso de las inmunizaciones—principalmente en el Reino Unido y los Estados Unidos, aunque también en otros muchos países— con el consiguiente aumento de los casos de sarampión, paperas y rubeola. La validez de su trabajo ha sido descartada por numerosos trabajos posteriores y, en febrero de 2010, *The Lancet* retiró el artículo de Wakefield de su archivo por considerar sus conclusiones infundadas.

El problema del mercurio

El timerosal es una sal orgánica de mercurio usada como antiséptico y antifúngico desde 1928. Desde finales de la década de 1990, se ha hecho un esfuerzo para eliminar el timerosal de las vacunas siguiendo el principio de precau-

ción, pues no hay evidencias científicas que avalen un daño cerebral que se le pueda atribuir. No se ha encontrado ninguna asociación entre su uso y el riesgo de desarrollar autismo. Actualmente, en los países de nuestro entorno solo se usa en muy pocas vacunas en envases multidosis, y todas las incluidas en los calendarios oficiales españoles, así como las de uso común en niños fuera de ellos (neumocócicas y rotavirus), están libres de timerosal. No obstante, la OMS ha reiterado que las vacunas que contienen timerosal pueden seguir utilizándose, especialmente en el Tercer Mundo, donde por necesidades logísticas se utilizan envases multidosis, pues el riesgo real de enfermedad y muerte por enfermedades vacunables en quienes no se vacunan es muy superior al riesgo hipotético derivado de su uso.

La aplicación de múltiples vacunas es segura

No existe ninguna evidencia de que la administración de muchas vacunas a la vez pueda afectar al cerebro infantil, y existe un estudio publicado que analiza los datos de más de 1000 preadolescentes que fueron sometidos a pruebas del cociente intelectual, atención, memoria y lenguaje sin encontrar diferencias entre los que habían recibido todas las vacunas a tiempo durante el primer año de vida y aquellos que las habían aplicado más tardíamente o habían recibido solo algunas.

Otras falsas imputaciones

También se han imputado a las vacunas de manera infundada las siguientes:

- Asociación causal entre la vacuna del sarampión y la enfermedad inflamatoria intestinal.
- Sospecha de que la vacuna de la hepatitis B pudiese provocar una esclerosis múltiple.
- Incremento de casos de diabetes mellitus tipo 1 con las vacunaciones contra el Hib y la hepatitis B.
- Papel causal de la vacuna contra la hepatitis B en el lupus eritematoso y la artritis reumatoide.
- Relación de las inmunizaciones con las enfermedades atópicas, exagerando la “teoría de la higiene”.
- Riesgo de cáncer por transmisión del virus del simio 40 (SV40) que había contaminado algunos lotes de vacunas antipolio.
- Inoculación vacunal de otros virus o partículas virales: retrovirus a través de las vacunas VPO, SRP y antiamarílica.
- Transmisión de una variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob.

Todas ellas carecen de fundamento.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Aristegui J. Vacunaciones en el niño. De la teoría a la práctica. Junta de Andalucía, Consejería de Salud. Sevilla. 2006 [en línea]. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/salud/absys/documento/vacunaciones.pdf>
Este manual accesible en formato PDF resulta de gran utilidad para resolver dudas en la consulta. Se recomienda la lectura de la Parte 5 y Parte 6, relativas a los temas que nos ocupan.
- Storch de Gracia Calvo P, Molina Cabañero JC. Anafilaxia. (v.1/2010). Guía_ABE. Infecciones en Pediatría. Guía rápida para la selección del tratamiento antimicrobiano empírico. [en línea] [actualizado el 30/09/2010; consultado el 1/10/2010]. Disponible en: http://infodoctor.org/gipi/guia_abe/
Guía para el manejo práctico de la anafilaxia.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- Brotherton JML, Gold MS, Kemp AS, McIntyre PB, Burgess MA, Campbell-Lloyd S. Anaphylaxis following quadrivalent human papillomavirus vaccination. *CMAJ* 2008;179:525-33.
- Centers for Disease Control and Prevention. Guide to vaccine Contraindications and precautions [en línea]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/recs/vac-admin/downloads/contraindications-guide-508.pdf>
- Chung EY, Huang L, Schneider L. Safety of influenza vaccine administration in egg-allergic patients. *Pediatrics*. 2010;125:e1024-30.
- Comité de Alergia Alimentaria de la SEICAP. Recomendaciones para administrar la vacuna triple vírica a niños alérgicos al huevo [en línea]. Disponible en: <http://www.seicap.es/documentos/archivos/SEICAP%20vacuna%20gripe%20alergia%20huevo%202011.pdf>
- France EK, Glanz J, Xu S, Hambidge S, Yamasaki K, Black SB, *et al.* Vaccine Safety Datalink Team. Risk of immune thrombocytopenic purpura after measles-mumps-rubella immunization in children. *Pediatrics*. 2008;121:e687-92.
- Ito Tsuchiya FM, Rosas Vargas MA, Zepeda Ortega B, del Río Navarro BE, Sienra Monge JLL. Reacciones adversas a vacunas. *Revista Alergia México*. 2007;54:86-95.
- Jiménez R, Corretger JM. Efectos adversos de las vacunas. En: Salleras L (ed). *Vacunaciones Preventivas. Principios y aplicaciones*, 2.ª ed. Barcelona: Masson; 2003. p. 655-66.

- Kang LW, Crawford N, Tang ML, Buttery J, Royle J, Gold M, *et al.* Hypersensitivity reactions to human papillomavirus vaccine in Australian schoolgirls: retrospective cohort study. *BMJ*. 2008;337:a2642 [en línea]. Disponible en: <http://www.bmj.com/cgi/content/full/337/dec02>
- Mantadakis E, Farmaki E, Buchanan GR. Thrombocytopenic purpura after measles-mumps-rubella vaccination: a systematic review of the literature and guidance for management. *J Pediatr*. 2010;156:623-8.
- Prymula R, Siegrist CA, Chlibek R, Zemlickova H, Vackova M, Smetana J, *et al.* Effect of prophylactic paracetamol administration at time of vaccination on febrile reactions and antibody responses in children: two open-label, randomized, controlled trials. *Lancet*. 2009;374:1339-50.
- Rodríguez F, Pou J. Contraindicaciones de las vacunas. En: Salleras L (ed). *Vacunaciones Preventivas. Principios y aplicaciones*, 2.ª ed. Barcelona: Masson; 2003. p. 666-77.
- Smith MJ, Woods CR. On-time Vaccine Receipt in the First Year Does Not Adversely Affect Neuropsychological Outcomes. *Pediatrics*. 2010;125:1134-41.

PÁGINAS WEB DE INTERÉS

- Web de la Asociación Española de Vacunología.
En <http://www.vacunas.org/> encontramos bibliografía reciente comentada y las últimas noticias sobre vacunas, entre otros muchos recursos.
- Web del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría.
En el área de profesionales de <http://vacunasaep.org/> encontramos múltiples recursos y la posibilidad de preguntar al Comité, que responde con gran rapidez a las dudas planteadas.
- Brighton Collaboration
En esta web (www.brightoncollaboration.org) se definen los criterios diagnósticos tanto de anafilaxia como de los principales efectos adversos graves de las vacunas. Requiere registro previo gratuito.