

## Vacunaciones: información, precauciones y técnica

M.A. Mayer, F. Blanco Urzáiz, S. Martín Martín y M.L. Morató

### Información vacunal a la población

Los profesionales de la salud tenemos el deber de proporcionar a nuestros pacientes la máxima información posible sobre aquellos diagnósticos, tratamientos y medidas preventivas que se apliquen siempre de una forma prudente y comprensible, así como adaptada a las necesidades de la persona. En el caso concreto de las vacunas, debemos explicar el claro beneficio de su aplicación, siguiendo las recomendaciones establecidas, frente a las reacciones adversas que se pueden presentar. Por otro lado, el paciente tiene el derecho a recibir esta información de forma continua y en cantidad suficiente. Además esta información puede tener un efecto preventivo sobre posibles demandas judiciales<sup>1-4</sup>.

Por tanto, la información proporcionada se considera fundamental, y podemos recomendar su realización en dos situaciones diferentes:

1. En el acto vacunal por parte del profesional sanitario que aplica la vacuna. Durante la visita para la administración de las vacunas debe darse la información que incluya los siguientes aspectos:

- La enfermedad de la que se pretende realizar prevención con cada vacuna y sus beneficios.
- Información básica sobre el tipo de vacuna, así como su vía y lugar de administración.
- Reacciones adversas y contraindicaciones de la vacuna.
- Orientación sobre las medidas a adoptar ante posibles reacciones adversas (acudir al centro de salud, antitérmicos, etc.).

2. Educación sanitaria. El conocimiento por parte de la población de la utilidad y el beneficio de la vacunación, así como de los calendarios vacunales y su correcta aplicación podría contribuir a mejorar las coberturas vacunales y la

### Puntos clave

- Los profesionales de la salud tenemos el deber de proporcionar a nuestros pacientes la máxima información posible sobre los procedimientos a seguir.
- Es necesario disponer de la información clínica necesaria del paciente para una correcta decisión por parte de los profesionales previa al acto vacunal.
- Aun cuando las vacunas son muy seguras, siempre existe el riesgo de reacciones adversas, en general benignas, de escasa trascendencia clínica y siempre muy inferiores a las que puede ocasionar la propia enfermedad.
- La relación temporal entre la vacunación y un efecto adverso no implica necesariamente una relación causal.
- Los profesionales sanitarios deben registrar toda reacción adversa en la historia clínica del paciente y en su cartilla de vacunación y notificar cualquier sospecha de reacción adversa al Sistema Español de Farmacovigilancia mediante una tarjeta amarilla.
- Uno de los principales motivos por los que las tasas de vacunación son incomprensiblemente bajas es considerar como contraindicaciones situaciones que en realidad no lo son.
- Es fundamental difundir recomendaciones y formar al personal de enfermería que está en íntimo contacto con la actividad vacunal.

Colegio Oficial de Médicos de Barcelona.

Correspondencia:  
M.A. Mayer.  
Colegio Oficial de Médicos de Barcelona.  
Pza. Francesc Macià, 4, 1.º, 2.ª.  
08021 Barcelona.  
Correo electrónico: mmayer@comb.es

decisión espontánea y voluntaria de vacunarse. Esta información puede ser tarea tanto de los profesionales sanitarios desde la atención primaria como desde los centros vacunales y en el ámbito hospitalario, así como de las instituciones sanitarias autonómicas y del Ministerio de Sanidad, a través de folletos informativos, comunicados de radio, sesiones informativas, etc.<sup>5,6</sup>.

**TABLA 1**  
**Anamnesis prevacunal**

|                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿Ha estado enfermo o ha tenido fiebre superior a 38,5 °C o diarrea importante en las últimas 24 horas?                                                                  |
| ¿Toma alguna medicación o tratamiento medicamentoso?                                                                                                                    |
| ¿Padece alguna enfermedad actualmente?                                                                                                                                  |
| ¿Ha recibido alguna transfusión de productos hemáticos o gammaglobulinas en los últimos 3 meses?                                                                        |
| ¿Ha recibido alguna vacuna o se le ha realizado la prueba de Mantoux en el último mes?                                                                                  |
| ¿Hay alguna persona en su entorno familiar que padezca cáncer, leucemia o alguna inmunodeficiencia o está en tratamiento con radioterapia, quimioterapia o corticoides? |
| ¿Es alérgico a algún medicamento o a la proteína del huevo?                                                                                                             |
| ¿Ha presentado alguna reacción grave a vacunas administradas anteriormente?                                                                                             |
| Si es mujer, ¿está embarazada, y de cuánto tiempo?                                                                                                                      |

### Anamnesis prevacunal

Al igual que en cualquier acto médico, es necesario disponer de la información clínica necesaria del paciente para una correcta decisión por parte de los profesionales de cuál es la actuación más indicada en cada caso; por ello es necesario conocer los siguientes datos<sup>7</sup>:

1. Determinar cuál es la situación actual de la persona respecto a las vacunas recibidas y adecuarlo a las indicaciones vacunales recomendadas en su autonomía, así como registrar estos datos en la historia clínica y en el carnet vacunal.
2. Determinar la existencia de contraindicaciones de cada persona respecto a las vacunas que se le han de aplicar (antecedentes personales y patológicos, historia de alergia, enfermedades que presenta, tratamiento que está realizando y que pueden interferir a las vacunas, etc.). Las preguntas que constan en la tabla 1 pueden servir de orientación<sup>8-10</sup>.

Deberemos valorar en cada caso y de forma individual cuál es la actuación más correcta teniendo en cuenta las respuestas a las anteriores preguntas, y determinar si debemos retrasar o contraindicar su aplicación y si es necesario aclarar más detenidamente algún otro aspecto que pueda tener influencia en nuestra decisión.

### Efectos secundarios: ¿qué hacer y dónde declararlos?

Aun cuando las vacunas son muy seguras, siempre existe el riesgo de reacciones adversas, en general benignas, de escasa transcendencia clínica y siempre muy inferiores a las que puede ocasionar la propia enfermedad<sup>11,12</sup>. Es importante advertir sobre este riesgo a los que van a ser vacunados o a sus padres, en el caso de los niños, a la vez que sobre las ventajas y habitual inocuidad de las vacunas para mantener su confianza<sup>13</sup>.

La relación temporal entre la vacunación y el efecto adverso no implica necesariamente una relación causal, debiendo distinguir entre ésta y la que ocurre por azar tras la vacunación. Su relación etiológica es sugerida sobre to-

do por una prevalencia significativamente mayor de estos trastornos tras la vacunación, respecto a grupos control de las mismas edades y condiciones. El Instituto de Medicina de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos (IOM) ha desarrollado criterios estrictos para definir la causalidad entre una reacción adversa y una vacuna<sup>14,15</sup>.

Es importante conocer las reacciones adversas más frecuentes para su identificación precoz y la adopción de medidas oportunas. En general, se pueden clasificar en<sup>16</sup>:

#### *Reacciones locales habituales*

Sin duda son las más frecuentes, ocurren en las primeras 48 horas y ceden espontáneamente en 1-2 días. Algunos pacientes pueden presentar una reacción local más intensa e inespecífica, sin que ello contraindique la vacunación ni la reducción de dosis. Los antecedentes de reacciones locales a las dosis anteriores de una vacuna pueden prever una reacción a esta dosis siempre que se trate de la misma vacuna. A estos pacientes se les puede prescribir de forma preventiva un antitérmico o antihistamínico antes o inmediatamente después de la vacunación.

#### *Reacciones locales menos frecuentes*

Secundarias a técnica deficiente o contaminación del preparado, queloide y reacciones de hipersensibilidad tipo III y IV.

#### *Reacciones sistémicas habituales*

No son frecuentes y generalmente tienen un carácter benigno.

#### *Reacciones sistémicas menos frecuentes*

Infecciones por el agente vacunal (en raras ocasiones, por vacunas de virus vivos atenuados y en pacientes inmunodeprimidos), reacciones de hipersensibilidad tipo I o anafiláctica (rara, pero la más importante clínicamente y la puede provocar cualquier vacuna parenteral) y trastornos neurológicos, que constituyen el motivo de mayor preo-

**TABLA 2**  
**Falsas contraindicaciones de las vacunas<sup>9</sup>**

|                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reacción leve a vacunación previa: dolor, enrojecimiento, inflamación o fiebre < 40,5 °C                                                                                                                      |
| Enfermedad aguda leve, como catarro o diarrea, en un individuo sano, así como su fase de convalecencia                                                                                                        |
| Prematuridad: seguirá igual calendario vacunal, teniendo en cuenta su edad actual y no su edad corregida                                                                                                      |
| Edad avanzada                                                                                                                                                                                                 |
| Niño con madre embarazada                                                                                                                                                                                     |
| Madre lactante                                                                                                                                                                                                |
| Niño que sigue lactancia materna                                                                                                                                                                              |
| Exposición a una enfermedad infecciosa                                                                                                                                                                        |
| Tratamiento antibiótico                                                                                                                                                                                       |
| Esplenectomía                                                                                                                                                                                                 |
| Antecedentes de alergias generales y alergias menores a antibióticos                                                                                                                                          |
| Alergia a la carne o a las plumas de pato                                                                                                                                                                     |
| Historia familiar de: convulsiones, muerte súbita del lactante y cualquier complicación secundaria a las vacunas                                                                                              |
| Diabetes y otras enfermedades crónicas (asma, cardiopatía, mucoviscidosis, celíaca...)                                                                                                                        |
| Hospitalización. La única vacuna contraindicada es la antipoliomielítica oral                                                                                                                                 |
| Enfermedad neurológica conocida y estable                                                                                                                                                                     |
| Corticoterapia de corta duración (< 2 semanas)                                                                                                                                                                |
| Tuberculosis. La vacuna antisarampión reduce la hipersensibilidad retardada, y si procede realizar una prueba de la tuberculina, debe hacerse el mismo día o esperar 4-6 semanas para evitar falsos negativos |

cupación sobre la seguridad de las vacunas (convulsiones, encefalopatía, encefalitis, hipotonía, polineuropatía y síndrome del grito persistente). En cuanto a la posible asociación entre la muerte súbita y la vacuna contra la tos ferina, el IOM considera que hay suficiente evidencia científica para rechazar una asociación causal y que la coexistencia de factores personales (entre ellos la edad, puesto que durante la lactancia su incidencia es máxima) o psicosociales, no siempre conocidos, explicarían la posible coincidencia<sup>12</sup>.

Las afirmaciones de posible causalidad entre un efecto adverso y la vacunación deben evaluarse a fondo. Los profesionales sanitarios implicados en su manejo deben registrar toda reacción adversa en la historia clínica del paciente y en su cartilla de vacunación, así como notificar, como con el resto de los medicamentos, cualquier sospecha de reacción adversa al Sistema Español de Farmacovigilancia mediante una tarjeta amarilla, donde se recoge toda la infor-

mación necesaria para su análisis. Es importante comunicar:

- Reacciones graves. Para las vacunas de reciente comercialización (3-5 años) deben comunicarse todas las sospechas de reacciones adversas, independientemente de la gravedad.
- Reacciones adversas que no se hallen descritas.
- Reacciones adversas que hayan dado lugar a malformaciones congénitas<sup>17</sup>.

### Precauciones con la inmunización

A la hora de conseguir una mayor efectividad, así como menores efectos adversos con las vacunaciones, es importante tener en cuenta una serie de precauciones en las distintas fases de su manipulación, así como sus posibles interacciones y contraindicaciones. Los modernos medios técnicos posibilitan preparados vacunales cada vez más purificados y específicos y, por tanto, menos reactógenos y

**TABLA 3**  
**Contraindicaciones generales de las vacunas**

|                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Reacción anafiláctica a dosis previas de una vacuna                                                                                                                            |
| Hipersensibilidad previa a algún componente de la vacuna                                                                                                                       |
| Vacunas de microorganismos vivos atenuados en el embarazo y ante alteraciones inmunitarias (inmunodeficiencias, tratamiento inmunosupresor intenso y prolongado, radioterapia) |
| Enfermedad aguda grave con o sin fiebre y afectación del estado general                                                                                                        |
| Administración de inmunoglobulinas, sangre u otro producto que contenga anticuerpos                                                                                            |

**TABLA 4**  
**Recomendaciones a tener en cuenta por el personal de enfermería durante la vacunación**

|                                            |                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Conservación y manipulación de las vacunas | Todas las vacunas se conservan en frigorífico entre + 2 °C y + 8 °C                                                                                      |
|                                            | Almacenar botellas de agua o suero fisiológico en el frigorífico para amortiguar variaciones en la temperatura                                           |
|                                            | Comprobar las fechas de caducidad y utilizar primero las que caduquen antes                                                                              |
|                                            | No guardar nunca las vacunas en la puerta del frigorífico                                                                                                |
| Preparación                                | Verificar la historia y carnet de vacunación del paciente                                                                                                |
|                                            | Comprobar la temperatura del frigorífico, fecha de caducidad y protocolo de la vacuna a aplicar                                                          |
|                                            | Tener 2 ampollas de adrenalina 1:1.000 y material para RCP en el lugar de vacunación                                                                     |
|                                            | Comprobar las características de la vacuna; forma, vía y lugar de administración                                                                         |
|                                            | Comprobar a trasluz el aspecto físico de la vacuna por si presenta turbidez, cambios de color o floculación, en cuyo caso la vacuna deberá ser desechada |
| Técnicas de administración                 | Agitar enérgicamente la vacuna hasta conseguir la homogeneización del producto tanto si ha precisado reconstitución como si no                           |
|                                            | Es imprescindible lavarse las manos antes y después de vacunar                                                                                           |
|                                            | Para la limpieza de la piel se utilizará agua destilada, suero fisiológico o antisépticos evitando el alcohol                                            |
|                                            | Elegir la aguja adecuada según la vía de administración, la edad del paciente y el tipo de vacuna                                                        |
|                                            | Se recomienda no utilizar la región glútea como lugar de inyección intramuscular*                                                                        |
|                                            | No mezclar varias vacunas en la misma jeringa, salvo en las que explícitamente lo indique el fabricante                                                  |
|                                            | En el mismo acto vacunal sólo se administrará una inyección por miembro, independientemente de la vía de administración                                  |
|                                            | Tras la vacunación se debe observar al paciente durante 15´ anotando en la cartilla de vacunación y en la historia cualquier incidente                   |

\*Un estudio reciente ha demostrado que en esta región glútea es muy alta la probabilidad de inyectar la vacuna en el tejido graso, hecho que se relaciona con la disminución de seroconversión y con la desaparición precoz de la inmunización, especialmente con las vacunas VHB, rabia y virus *Influenza*, y aumento de las reacciones y complicaciones locales; además las reacciones locales dependen más de la longitud de la aguja que de su calibre, y son menores cuando se utilizan agujas de mayor longitud<sup>21</sup>.

mejor tolerados, siempre y cuando se cumplan estrictamente las pautas recomendadas para su aplicación (edad de administración, dosis, intervalos entre ellas y estado de salud previo)<sup>18</sup>.

### Interacciones de preparados vacunales

Hoy día están en auge las asociaciones de varios productos vacunales en una misma jeringa o la administración simultánea de más de una vacuna el mismo día. En general, la mayoría de las vacunas disponibles se pueden administrar de forma simultánea sin que disminuya su eficacia ni aumenten las reacciones adversas. La administración de la vacuna contra la fiebre tifoidea y el cólera no debe hacerse a la vez<sup>9</sup>.

Los *preparados con inmunoglobulinas* no se deben administrar simultáneamente con vacunas de virus vivos, excepto con vacunas de la polio oral, fiebre amarilla y fiebre tifoidea Ty2Ia, mientras no existen inconvenientes con vacunas de microorganismos muertos y toxoides. El intervalo entre una vacuna de virus vivos y una posterior Ig es de 2 semanas, y en caso de administrar primero una Ig el intervalo depende del virus y la dosis<sup>9,18</sup>.

Dentro de las interacciones con *antimicrobianos* cabe destacar: la vacuna oral de la fiebre tifoidea y el antipalúdico mefloquina (intervalo mínimo de 24 horas), y la disminu-

ción de eficacia de la vacuna de la varicela si se administra simultáneamente con aciclovir<sup>19</sup>.

### Contraindicaciones

Uno de los principales motivos por los que las tasas de vacunación son incomprensiblemente bajas es considerar como contraindicaciones situaciones que en realidad no lo son («falsas» contraindicaciones) (tabla 2). Las «verdaderas» contraindicaciones de las vacunas son escasas y aún menor el número de personas a las que son aplicables<sup>20</sup> (tabla 3). Por tanto, es conveniente reforzar dicha información, ya que el desconocimiento, o la mala interpretación sobre este tema de gran parte de la población y de muchos profesionales sanitarios, puede retrasar o impedir la vacunación, con el riesgo consiguiente para ese individuo y su comunidad.

Una vacuna está contraindicada cuando el riesgo de complicaciones es mayor que el de presentar la enfermedad contra la que protege, o bien cuando, por la edad o el estado del paciente, se prevé que la respuesta inmunológica será nula o muy pobre.

Por último, parece fundamental difundir unas recomendaciones y formar al personal de enfermería, que es el que, en definitiva, está en íntimo contacto con esta actividad (tabla 4).

## Bibliografía

1. Borrás LL, Borrell F. La informació clínica facilitada al pacient. Quaderns de la bona praxi 8. Barcelona: Colegio Oficial de Médicos de Barcelona, 1998.
2. Fulginiti VA. Patient education for immunizations. *Pediatrics* 1984;74:961-3.
3. Morató LL, Batalla J, Bayas JM, Benet J, Campins M, Martínez Pardo M, et al. Guia d'actuació en l'aplicació de les vacunes. Quadern de la bona praxi. Barcelona: Colegio Oficial de Médicos de Barcelona [en prensa].
4. Galán JC. El consentimiento informado del usuario de los servicios sanitarios. Madrid: Coolex, 1997.
5. Fitzgerald TM, Glotzer DE. Vaccine information pamphlets: more information than parents want? *Pediatrics* 1995;95:331-4.
6. WHO. Global Programme on vaccines and immunization pages on safety of vaccines. <http://www.who.int/vaccines-diseases/safety/>
7. Borrell F. Manual de entrevista clínica. Barcelona: Doyma, 1989.
8. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Guía de vacunación en el adulto. Madrid: Laga, 1995.
9. CDC. General recommendations on immunization. Recommendations of the Advisory Committee on immunization practice (ACIP). *MMWR* 1994;43:1-38.
10. CDC. Use of vaccines and immune globulins for persons with altered immunocompetence (ACIP). *MMWR* 1993;42:1-18.
11. Ajjan N. Las vacunaciones. 3.ª ed. Lyon: Pasteur Mérieux, 1991.
12. Fine PEM, Chen RT. Confounding in studies of adverse reactions to vaccines. *An J Epidemiol* 1992;136:121-35.
13. Eusko Jaurlaritz. Gobierno vasco. Manual de vacunaciones. Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritz, 1994.
14. Stratton KR, Howe CJ, Johnston RB Jr, editors. Adverse events associated with childhood vaccines: evidence bearing on causality. Washington, DC: National Academy Press, 1994.
15. Cordero JF, Chen R. Vigilancia epidemiológica de eventos adversos después de la vacunación. En: Campins Martí M, Moraga Llop FA, editores. Vacunas, 1997. Barcelona: Prous Science, 1997; p. 197-207.
16. Jiménez R, Corretger JM. Efectos secundarios de las vacunas. En: Salleras LL, editor. Vacunaciones preventivas, principios y aplicaciones. Barcelona: Masson, 1998; p. 523-30.
17. Picazo JJ. Guía práctica de vacunaciones 2000. Madrid: Llorens, 2000.
18. American Academy of Pediatrics. Vaccine safety and contraindications. En: Peter G, editor. Red book: report of the Committee on Infectious Diseases. 24th ed. Elk Grove Village: 1997; p. 26-36.
19. González de Aledo A. Compatibilidad de vacunas. *An Esp Pediatr* 1998;49:107-8.
20. Rodríguez F, Pou J. Contraindicaciones de las vacunas. En: Salleras LL, editor. Vacunaciones preventivas. Principios y aplicaciones. Barcelona: Masson, 1998; p. 531-41.
21. Zuckerman JN. The importance of injecting vaccines into muscle. *BMJ* 2000;321:1237-8.