

Vacunaciones en el adulto

En nuestro entorno sanitario, la vacunación del adulto no recibe las mismas prioridades que la infantil. Esta situación se debe en gran parte a una falta de planificación de la vacunación y a una formación inadecuada sobre las indicaciones, beneficios y disponibilidad de la vacunación en el adulto, así como a una sobrevaloración de sus efectos secundarios y contraindicaciones.

J.J. Blanch Sancho, E. Martínez Alfaro, F. Mateos Rodríguez, E. Gómez Merino y J. Solera Santos
Unidad de Enfermedades Infecciosas.
Complejo Hospitalario de Albacete. Albacete.

Las dos formas más efectivas de prevenir la enfermedad, la discapacidad y la muerte causadas por las enfermedades infecciosas han sido las medidas sanitarias y la inmunización. Los agentes inmunizantes incluyen vacunas, toxoides y preparados que contienen anticuerpos de donantes humanos o animales:

- Vacuna es una suspensión de microorganismos vivos, atenuados o muertos, o fracciones de ellos administrada para inducir inmunidad.
- Toxoide es una toxina bacteriana modificada que se ha vuelto no tóxica pero conserva la capacidad de estimular la formación de antitoxina.
- Inmunoglobulina (Ig) es una solución estéril para administración parenteral que contiene anticuerpos provenientes de sangre humana. Un subgrupo corresponde a la inmunoglobulina específica, que son preparados especiales obtenidos de dadores preseleccionados por el alto contenido de anticuerpos contra una enfermedad específica, como la Ig antivaricela zoster o la Ig antirrábica.

La única referencia española sobre un calendario de vacunación en el adulto partió en 1995 de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, y sólo incorpora las vacunaciones frente al tétanos-difteria, el sarampión, la parotiditis, la rubéola, la gripe y la enfermedad neumocócica. Ahora las enfermedades de la edad adulta que se pueden prevenir por medio de vacunas incluyen además la hepatitis A, hepatitis B, la varicela, la enfermedad invasiva por *H. influenzae* tipo b y la poliomielitis.

Virus de la hepatitis A (VHA)

Se trata de una vacuna de virus completos, inactivados generalmente con formaldehído y adsorbidos con hidróxido de aluminio para mejorar la inmunogenicidad. Se debe administrar dos dosis con un intervalo mínimo de 6 meses. Si la segunda dosis se retrasa no se debe repetir la primera, sino sólo administrar la segunda. Puede administrarse con otras vacunas pero en diferente sitio de inyección. En cuanto a los viajeros, la primera dosis debe administrarse al menos 2 semanas antes del viaje. Si el tiempo es menor, además se administrarán 2 ml de Ig.

Eficacia: el 96% de las personas presentan anticuerpos a los 30 días de la primera dosis, y el 100% tras la segunda. No existen indicaciones para vacunación de recuerdo.

Efectos adversos: es excepcionalmente segura, y no presenta efectos adversos graves, sólo leves como dolor y molestias en el sitio de la inyección, similares en estudios comparativos a la población que recibió placebo y que duran menos de 24 h.

Indicaciones y contraindicaciones: véase tabla 1.

Virus de la hepatitis B (VHB)

Es una vacuna obtenida por recombinación genética. El antígeno de superficie producido se extrae de las células de la levadura *Sacharomyces cerevisiae*.

Se debe administrar tres dosis (0-6-12 meses) para inducir inmunidad, es decir títulos de anticuerpos mayores de 10 mU/ml. Otras opciones alternativas también admitidas son 0-2-4 meses y 0-1-4 meses. Se debe administrar en el deltoides; la zona glútea no es buena porque al haber mayor acumulación grasa la vacuna se deposita, y hay menores tasas de seroconversión.

Eficacia: la administración de las tres dosis induce inmunidad en más del 90-95% de los adultos sanos, aunque las tasas disminuyen con la edad (aproximadamente el 95% en adultos de 20 años, el 86% en adultos de 40 años, y el 47% en adultos mayores de 60 años). Otros factores que disminuyen la respuesta son la obesidad y el tabaco.

Con todo lo anterior, un 2,5-5% de las personas adultas inmunocompetentes, menores de 40 años, no obesas y que han sido vacunadas correctamente no desarrollan anticuerpos. En estos casos está indicado repetir la pauta de vacunación completa, y no se debe intentar de nuevo si tampoco entonces hay seroconversión.

En el individuo sano, a pesar de que los títulos van disminuyendo con el tiempo, no hacen falta controles del título de anticuerpos ni revacunación. Excepción son los recién nacidos hijos de madres AgHB positivo, los pacientes inmunodeprimidos incluyendo la infección por el VIH, pacientes en hemodiálisis, contactos sexuales con portadores crónicos, en expuestos tras contacto percutáneo y en trabajadores expuestos habitualmente a tal riesgo biológico. En éstos se realizará estudio postvacunal de anti-HB 1 a 3 meses después de completar la serie. Si hay una cifra inferior a 10 U/ml y el paciente es AgHB negativo, se administrarán otras tres dosis de vacuna.

Se han descrito casos de hepatitis B por variantes moleculares del VHB en personas previamente vacunadas, en distintos países (los EE.UU., Singapur, Gambia). Estas variantes contienen un AgHB que no es reconocido por los anticuerpos posvacunales, por lo que se produce infección aguda por VHB incluso en presencia de valores protectores de anti-HB. La importancia para la salud pública de estos mutantes del VHB es controvertida actualmente.

Efectos adversos: dolor leve en el sitio de la inyección en el 3-29%, y temperatura superior a 37,7 °C en el 1-6%, sin diferencias respecto a pacientes a los que se administró placebo.

Recientemente, se ha sugerido que la vacuna de hepatitis B podría causar o precipitar enfermedades desmielinizantes del sistema nervioso central (SNC), incluida la EM. En estos momentos no hay evidencia de asociación entre la vacunación frente VHB y aparición de esclerosis múltiple (EM) o síndrome de Guillain-Barré.

Indicaciones y contraindicaciones: se expresan en la tabla 2.

Dosis: para adolescentes y adultos sanos, la dosis recomendada es de 10 µg de Recombivax HB® (1 ml), y de

TABLA 1
Indicaciones y contraindicaciones de la vacuna de la hepatitis A

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIEN SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Havirx® 1.440, Avaxim®, Vaqta® PVP: 5.500 ptas. Vía i.m., en región deltoidea	Enfermedad hepática crónica incluyendo VHC, VHB ADVP Homosexuales o personas que padecen con frecuencia ETS Pacientes con alteraciones en la coagulación Personal de laboratorio que trabaja con VHA Viajeros a zonas susceptibles Manipuladores de alimentos Personal sanitario, militar y trabajadores del alcantarillado Consumidores habituales de alimentos de alto riesgo como marisco crudo	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Reacción anafiláctica previa a la vacuna o alguno de sus componentes No demostrada su seguridad en el embarazo La lactancia no es contraindicación para el uso de la vacuna

ETS: enfermedad de transmisión sexual.

TABLA 2
Indicaciones y contraindicaciones de la vacuna de la hepatitis B

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Recombivax HB®, Engerix B® PVP: 3.100 ptas. Vía i.m., en zona deltoidea	Todos los adolescentes Adultos de alto riesgo incluyendo convivientes o parejas sexuales de personas con AgHB positivo ADVP, homosexuales, heterosexuales con más de una pareja en 6 meses y recién nacidos de madres AgHB positivo También se incluye a los deficientes psíquicos, sus convivientes y el personal de instituciones que los custodian Pacientes con enfermedad renal o en hemodiálisis Receptores de productos sanguíneos, incluyendo pacientes en programa de trasplantes Personal sanitario	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Alérgicos a las levaduras o hipersensibilidad al timerosal Ni la lactancia ni el embarazo son contraindicación para el uso de la vacuna

Nota: en 1997, un panel de expertos del NIH recomendaba la vacunación frente a VHB a todas las personas VHC positivas.

20 µg de Engerix B® (1 ml). Para pacientes inmunodeprimidos o en diálisis las dosis son de 90 µg para ambas.

Profilaxis de postexposición en el adulto: se realiza con la vacuna más IgHB (0,06 ml/kg, i.m.) administrada inmediatamente después del contacto, en las siguientes circunstancias: contactos sexuales, exposición a sangre contaminada o con posibilidad de estarlo, pinchazos accidentales con agujas abandonadas o desechadas.

En personas vacunadas completamente no está indicada la profilaxis postexposición si se sabe que respondieron de manera adecuada. Si están vacunados pero el título de anticuerpos es menor de 10 UI/ml, está indicado administrar IgHB más una pauta nueva completa de vacunación.

Virus de la gripe

Estas vacunas se realizan con virus inactivados, todas son trivalentes y contienen dos cepas del virus influenza A y una del B. La dosis es única (0,5 ml) y se administra en el deltoides, se puede emplear otras vacunas de forma simultánea aunque en distintos sitios de inyección y con diferente aguja. Se puede dar en cualquier momento en que la gripe tenga actividad en la comunidad, generalmente hasta finales de marzo. La máxima protección se consigue administrando la vacuna entre octubre y mediados de noviembre.

Eficacia: si las cepas de la vacuna se corresponden con las circulantes, se consigue una seroconversión del 70-90% en adultos menores de 65 años. En ancianos e inmunodeprimidos la eficacia es menor, no obstante en un metaanálisis realizado en ancianos se objetivó una reducción de la mortalidad hospitalaria por causas respiratorias en los pacientes vacunados.

Indicaciones y contraindicaciones: Se encuentran en la tabla 3.

Efectos adversos: poco importantes. Suelen ser reacciones locales como dolor o inflamación en la zona de inculación que se autolimitan en 1-2 días. Se dan aproximadamente en el 5% de los vacunados. Las reacciones alérgicas tipo urticaria, angioedema, asma o anafilaxia son muy poco frecuentes y se suelen deber a hipersensibilidad a los componentes de la vacuna, en especial a las proteínas del huevo.

Tras la vacunación pueden producirse casos falsos positivos en la serología del VIH, HTLV-1, y el virus de la hepatitis C. Esta respuesta es rara, de corta duración y se atribuye a una respuesta inespecífica de IgM. Las vacunas actuales están altamente purificadas y contienen virus no infecciosos, por lo que no pueden causar gripe. Los efectos secundarios son similares a otras vacunas, sin diferencias respecto a los pacientes tratados con placebo.

Enfermedad neumocócica

La vacuna frente a este microorganismo está compuesta de 23 antígenos capsulares purificados, que representan el 85-90% de los serotipos que causan enfermedad invasiva. Además confiere protección frente a los serotipos más resistentes.

La dosis es de 0,5 ml por vía intramuscular o subcutánea en el deltoides, la revacunación no se recomienda de manera rutinaria en adultos sanos. En inmunodeprimidos o pacientes con asplenia anatómica o funcional sí conviene revacunar a los 5 años. La necesidad de más de dos dosis es incierta y actualmente no se recomienda.

Eficacia: varía entre el 56-81% frente a la enfermedad neumocócica invasiva. Puede no disminuir la inciden-

TABLA 3
Indicaciones y contraindicaciones de la vacuna de la gripe

PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Todos los adultos > 49 años	Enfermedad aguda
Personas de 6 meses-50 años con cualquier problema médico, o trabajando o viviendo con pacientes de riesgo	moderada o grave, no leve
Trabajadores sanitarios	Hipersensibilidad al huevo, a las proteínas de pollo, al timerosal o a algún componente de la vacuna
Embarazadas que alcancen el segundo o tercer trimestre durante la época de la gripe	Niños menores de 6 meses
Cualquier persona que desee reducir su probabilidad de contraer la gripe, incluidos viajeros a zonas donde ésta presente actividad	Ni el embarazo ni la lactancia son contraindicaciones para su uso

Nota: el momento óptimo para inmunizar a personas que reciben tratamiento inmunosupresor es a las 3-4 semanas de la finalización del mismo, y cuando el número de linfocitos y granulocitos sea mayor a 1.000 ml.

cia de neumonía, su principal beneficio es la prevención de la enfermedad neumocócica invasiva y la muerte.

Indicaciones y contraindicaciones: se especifican en la tabla 4.

Efectos adversos: las reacciones anafilácticas son extremadamente raras. Lo más frecuente es dolor y eritema en el sitio de la infección, que ocurre en casi el 50%. Se han descrito casos ocasionales de trombocitopenia, alteraciones neurológicas y síndrome de Guillain-Barré, aunque la relación de causalidad con la vacuna no se ha podido establecer.

Varicela

No está incluida en España dentro del calendario vacunal, es una vacuna de virus vivos atenuados. Cada dosis contiene al menos 2.000 unidades formadoras de placas de virus atenuados de la cepa OKA. Se administran 2 dosis de 0,5 ml por vía subcutánea con un intervalo de 4-8 semanas, no obstante si la segunda dosis se retrasa no hay que repetir la primera. Puede administrarse con otras vacunas pero en diferente sitio de inyección. No contiene conservantes. El laboratorio farmacéutico recomienda evitar el empleo de salicilatos las 6 semanas siguientes a la vacunación por el riesgo de síndrome de Reye.

Eficacia: previene la aparición de enfermedad grave en adultos en cerca del 95% de los casos. En ocasiones puede desarrollarse la enfermedad en pacientes previamente vacunados, que suele ser leve, en casos de una exposición intensa a la cepa salvaje del virus. De manera general, no se recomienda la revacunación ya que, como en la mayoría de las vacunas a base de virus inactivados, confiere inmunidad de por vida (estudios de seguimiento a 20 años en Japón demostraban persistencia de la inmunidad).

Discutido el cribado serológico prevacunal (salvo antecedentes fidedignos de varicela, en quien no se vacunará directamente), sí que hay consenso en que no hace falta confirmación serológica de inmunidad tras la vacunación, ya que el 99% de las personas seroconvierten tras la segunda dosis (aunque la existencia de seroconversión no implica protección total contra la enfermedad, como ya se ha expuesto).

La administración de la vacuna después de la exposición a un caso de varicela (preferiblemente en los primeros 3 días postexposición) es efectiva para prevenir la infección o modificar la gravedad de la misma. También parece que la vacuna disminuye en cuatro o cinco veces la incidencia de zoster. No obstante, dado que éste ocurre sobre todo en ancianos será necesario que transcurran más años desde el comienzo de la utilización de la vacuna para verificar este dato.

TABLA 4
Vacuna neumocócica

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Pneumo-23®, Pnu-imune® PVP: 2.400 ptas. Vía i.m. o s.c.	Adultos mayores de 65 años Personas entre 2-65 años con alguna enfermedad crónica. Los que presentan mayor riesgo de enfermedad neumocócica fatal son los pacientes con asplenia anatómica o funcional, con anemia de células falciformes y los pacientes inmunodeprimidos (incluidos los infectados por el VIH) o recibiendo tratamiento inmunosupresor Las embarazadas con alto riesgo también deben vacunarse	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Ni el embarazo ni la lactancia son contraindicaciones para su uso

TABLA 5
Vacuna antivaricelosa

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Varilrix®. PVP: 8.800 ptas. Vía s.c.	Todos los adolescentes y adultos susceptibles deberían ser vacunados, en especial personas en contacto estrecho con personas de elevado riesgo de complicaciones (contactos familiares de inmunodeprimidos), y personas susceptibles con elevado riesgo de exposición (personal sanitario, docente, militares, no embarazadas en edad fértil, etc.)	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Reacción anafiláctica previa a la vacuna, o alguno de sus componentes Pacientes inmunodeprimidos por neoplasia o con inmunodeficiencia celular primaria o adquirida incluyendo el VIH Embarazo La lactancia no es contraindicación para su uso

Indicaciones y contraindicaciones: se exponen en la tabla 5.

Efectos adversos: en estudios no controlados, aproximadamente el 7% presentaban una temperatura superior a 37,8 °C, y un 25% molestias en el sitio de la inyección. Puede ocurrir exantema leve (con menos de 10 lesiones) en el 4% de los vacunados.

Enfermedad meningocócica

No está incluida en España en el calendario vacunal, las vacunas actualmente disponibles son de 2 tipos:

- Vacunas formadas por polisacáridos bacterianos capsulares purificados de los serogrupos A y C de *N. meningitidis* en estado liofilizado. Disponible en España.
- Vacuna tetravalente formada por polisacáridos capsulares purificados de los serogrupos A, C, Y y W 135. Disponible para indicaciones específicas por riesgo de infección por serotipos Y y W 135, por importación a través de medicamentos extranjeros.

Se administra una sola dosis de 0,5 ml de vacuna. Aunque la necesidad de la administración de una dosis de recuerdo no ha sido establecida para los adultos, se puede contemplar una dosis suplementaria de vacuna en los viajeros a países de endemicidad elevada una vez transcurridos 4-5 años de la primovacunación.

Eficacia: las tasas de seroconversión global son del 85-95%, dependiendo de la edad, y disminuye la eficacia a partir del tercer año desde la aplicación, e incluso antes en menores de 4 años. Cuanto mayor es la edad hasta alcanzar la edad adulta mejor es la inmunogenicidad de la vacuna. En niños de dos años de edad la concentración de anticuerpos frente a meningococo C es de alrededor del 10% de la de adultos jóvenes. Sólo un 50-60% de los niños menores de 4 años desarrollan anticuerpos bactericidas. En niños mayores y adultos jóvenes esta proporción aumenta hasta cifras superiores al 90%. En niños menores de 4 años los títulos bacteri-

cidas desaparecen en poco más de 1 o 2 años, y persisten hasta 3 o 5 años en niños mayores y adultos jóvenes. Los estudios de efectividad vacunal en el año posterior a la vacunación la sitúan entre el 76 y el 99%, según los grupos de edad.

El polisacárido del meningococo A parece ser más inmunógeno que el C, y persisten los títulos desarrollados hasta 10 años en adultos jóvenes.

Indicaciones y contraindicaciones: se exponen en la tabla 6.

Efectos adversos: son infrecuentes. Se han comunicado reacciones locales leves y transitorias, como dolor, eritema e induración a las 24-48 h de la administración en el 2,5% de los casos. En el 10-30% de los vacunados se producen reacciones sistémicas moderadas, como escalofríos e irritabilidad, con aparición de fiebre sólo en el 1-2% de las inmunizaciones. Es excepcional la aparición de reacciones anafilácticas.

Enfermedad por *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib)

Las vacunas sólo son eficaces para la prevención de la enfermedad invasora por Hib, pero no previenen frente a otros serotipos. Disminuye también el número de portadores nasofaríngeos de Hib, lo que dificulta la transmisión del microorganismo.

En España se dispone de 2 tipos de vacunas:

1. PRP-T. Vacuna de polisacáridos de Hib (polisacárido capsular PRP, principal factor de virulencia del microorganismo) conjugados con proteína del toxoide tetánico. Cada dosis contiene 10 µg de PRP y 24-30 µg de toxoide tetánico. Existen 2 preparados comercializados en España.
2. HbOC. Vacuna con oligosacáridos de Hib conjugados con proteína mutante atóxica de toxina diftérica CRM-197. Cada dosis contiene 10 µg de PRP y 2 µg de proteína diftérica.

TABLA 6
Vacuna antimeningocócica

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Mencevax A-C®, Antimeningocócica A + C® PVP: 1.811 ptas. Vía i.m. profunda o s.c.	Pacientes con déficit de properdina y fracciones terminales del complemento (C5-C9) Asplenia anatómica o funcional Enfermedad de Hodgkin y otras neoplasias hematológicas Inmunodeficiencias primarias de tipo humoral o combinadas Vacunación a los contactos en caso de brotes o epidemia (si ésta está producida por un serotipo contenido en la vacuna) Viajeros a los países del «cinturón meningítico»*	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Reacción anafiláctica previa a la vacuna, o alguno de sus componentes Ni el embarazo ni la lactancia son contraindicaciones para su uso

*Kenia, Uganda, República Centroafricana, Camerún, Nigeria, Costa de Marfil, Liberia, Sierra Leona, Gambia, Guinea, Togo, Benin, Senegal, Mali, Níger, Chad, Sudán y Etiopía. La OMS también recomienda vacunación cuando se viaja a Burundi, Tanzania, Zambia, La Meca, Arabia Saudí, India, Nepal y Brasil.

La vacuna debe administrarse por vía intramuscular, en la región deltoidea en los adultos. En ellos se administrará la vacuna con una dosis de recuerdo 2 meses después. Se puede administrar con otras vacunas aunque en lugares anatómicos diferentes y distintas jeringas.

Eficacia: próxima al 100% en la edad pediátrica. En los adultos con inmunosupresión y en los esplenectomizados, la respuesta puede ser más pobre, aconsejándose en cualquier caso la vacunación en estadios precoces. Títulos iguales o superiores a 0,15 µg/ml se consideran protectores, y títulos superiores a 1 µ/ml indican protección a largo plazo. Aunque el título de anticuerpos disminuye progresivamente, tiene gran importancia la inducción de memoria inmunológica, que provoca una respuesta rápida.

Efectos adversos: en general son leves. Las reacciones locales en forma de edema y eritema en la zona de la inyección se presentan en más del 10% de los casos, y se resuelven en 24 h. Rara vez fiebre o irritabilidad.

Indicaciones y contraindicaciones: se exponen en la tabla 7.

Poliomielitis

Existen dos tipos de vacuna disponibles:

1. VIP_a: vacuna inactivada inyectable de potencia aumentada (tipo Salk). Cada dosis contiene 40 unidades antigénicas D del serotipo 1, ocho unidades del serotipo 2 y 32 del serotipo 3 (hay 3 serotipos de poliovirus).
2. VOP: vacuna oral con virus vivos o atenuados, o vacuna de Sabin.

En todos los adultos, incluidos aquellos con inmunodeficiencias, la de elección es la de virus inactivados (VIP_a) debido al mayor riesgo de presentación de enfermedad paralítica en el adulto tras la administración de VOP. Su inmunogenicidad es superior al 90%. Se administran 3 dosis a los 0, 2 y 6-12 meses. Confiere protección muy duradera, por lo que no es necesaria la revacunación.

Indicaciones y contraindicaciones: se expresan en la tabla 8.

Efectos adversos: no se han descrito síntomas específicos. Como ya se ha citado, en raras ocasiones se ha ob-

TABLA 7
Vacuna contra *Haemophilus influenzae*

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
HibTITER® HIBERIX®, Act-HIB® PVP: 2.693 ptas. Vía i.m., en deltoides	Pacientes con riesgo de enfermedad invasora por Hib, es decir, aquellos con asplenia, anemia falciforme, inmunodeficiencias e infectados por VIH No es necesaria la vacunación de los trabajadores de guarderías, personal sanitario ni adultos en contacto con niños infectados por el Hib	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Reacción anafiláctica previa a la vacuna, o alguno de sus componentes En pacientes que reciban tratamiento inmunosupresor se administrará antes del inicio del mismo, o 15 días después No se aconseja durante el embarazo

TABLA 8
Vacuna de la poliomielitis

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Tipo VIP _a ; Vac Poliomielítica® PVP: 1.164 ptas. Vía s.c. o i.m. en zona superior de muslo o deltoides	Viajeros a zonas endémicas o en las que exista alguna epidemia Miembros de comunidades o grupos en los que se han producido casos de enfermedad por el virus salvaje Trabajadores de laboratorio que manipulen muestras que contengan poliovirus Personas no vacunadas en estrecho contacto con niños que van a ser vacunados con VOP (convivientes, personal sanitario y personal de guardería)*	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Reacción anafiláctica previa a la vacuna, o alguno de sus componentes No se debe administrar durante el embarazo. En caso de que la posibilidad de exposición sea elevada se administrará la VIP _a

*En este caso sólo se administrarán dos dosis de vacuna separadas por un intervalo de un mes.

servado asociación temporal entre la administración de la vacuna tipo Sabin y la aparición de poliomielitis parálitica (un caso por cada 2,5 millones de dosis administradas).

Sarampión, rubéola y parotiditis

Todos los adultos deben ser inmunes al sarampión, la rubéola y la parotiditis. En España se incorporó la vacuna triple vírica a los niños de 12-15 meses de edad en la década de los ochenta.

Se trata de una vacuna a base de virus vivos. Se necesitan una o dos dosis. Si se requiere la segunda (de refuerzo), se administrará al menos 4 semanas después de la primera. Se puede dar con otras vacunas pero en distinto sitio de inyección, salvo el caso de la vacuna frente a la varicela, que se espaciará 4 semanas.

Aunque existen vacunas con antígenos únicos para cada componente de la misma, no se encuentran fácilmente disponibles y se usan sólo en situaciones muy específicas, como, por ejemplo, para minimizar el riesgo en menores de 15 meses. Los riesgos de la vacuna única son iguales que administrando la triple vírica. Los adultos nacidos antes de 1960 se consideran inmu-

nizados de manera natural, ya que la mayoría contrajeron estas enfermedades durante su infancia. No obstante, si son trabajadores sanitarios se recomienda el cribado serológico.

Eficacia: protege al 95-98% de los individuos vacunados.

Efectos adversos: generalmente son leves y están asociados al sarampión; así puede aparecer fiebre y/o exantema a los 7-14 días de la administración de la vacuna, que ocurre en menos del 5% de los vacunados. Asociados a la parotiditis muy raramente puede aparecer inflamación leve de las glándulas salivales en las primeras 2 semanas. Asociados a la rubéola puede aparecer linfadenopatía y/o exantema en el 15% de los que la reciben. Hasta el 25% de los adultos, especialmente las mujeres, pueden presentar rigidez, dolor general leve y artralgias o artritis. Se ha descrito también la aparición de convulsiones en los mayores de 6 años, generalmente asociadas a la fiebre. No se ha demostrado asociación entre la aparición de autismo o enfermedad inflamatoria intestinal y la administración de la vacuna triple vírica.

TABLA 9
Vacuna triple (sarampión, rubéola y parotiditis)

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Vacuna MSD Triple antisarampión, rubéola, parotiditis® PVP: 1.400 ptas. Vía s.c.	Todos los adultos nacidos en 1960 o después, mayores de 18 años, deberían recibir una dosis salvo que se demuestre inmunidad de manera documentada Los grupos de elevado riesgo como personal sanitario, estudiantes que vivan en residencias y viajeros internacionales deben recibir un total de dos dosis Toda mujer en edad fértil salvo que se demuestre inmunidad de manera documentada	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Embarazo Reacción anafiláctica previa a la vacuna, o alguno de sus componentes Pacientes inmunodeprimidos. Ser VIH+ no es contraindicación salvo que exista inmunosupresión severa La lactancia no es contraindicación para su uso

TABLA 10
Vacuna doble: tétanos-difteria

VACUNA: NOMBRE Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	PERSONAS A QUIENES SE RECOMIENDA	CONTRAINDICACIONES
Diftavax [®] . PVP: 460 ptas. Ditanrix [®] adulto PVP: 500 ptas. Anatoxal Tedi Berna [®] PVP: 460 ptas. Vía i.m.	Todos los adolescentes y adultos Recomendada dosis de recuerdo cada 10 años	Enfermedad aguda moderada o grave, no leve Reacción anafiláctica o neurológica previas a la vacuna, o alguno de sus componentes incluido timerosal Ni el embarazo ni la lactancia son contraindicaciones para su uso

TABLA 11
Profilaxis antitetánica en las heridas

	HERIDA LIMPIA, PEQUEÑA		RESTO DE HERIDAS	
	Td	Ig ANTITETÁNICA	Td	Ig ANTITETÁNICA
Desconocida, o < 3 dosis	Sí	No	Sí	Sí
Correcta ^a	No ^b	No	No ^c	No

^aSi se han dado sólo tres dosis, dar una cuarta de Td. ^bSí, si han pasado más de 10 años desde la última dosis. ^cSí, si han pasado más de 5 años desde la última dosis.

Indicaciones y contraindicaciones: Se indican en la tabla 9.

Tétanos-difteria (Td)

Es una vacuna a base de toxoide tetánico inactivado y toxina diftérica inactivada. Aunque existen disponibles preparaciones sólo con toxoide tetánico para su administración en individuos mayores de 7 años, se recomienda vacunar con Td, porque la mayoría de los adultos que requieren toxoide tetánico son también susceptibles a la difteria. En las vacunas para adultos el contenido de anatoxina diftérica es menor, con el fin de disminuir el riesgo de efectos adversos en adultos previamente sensibilizados.

El toxoide diftérico es muy efectivo para inducir anticuerpos que prevengan la enfermedad, aunque no previene la adquisición del microorganismo.

Existen preparaciones de toxoide en forma líquida o adsorbido, y se recomienda este último por su mayor inmunogenicidad.

La dosis es de 0,5 ml por vía intramuscular. El plan primario de vacunación consiste en tres dosis de Td administradas en el momento 0, a las 4-8 semanas y a los 6-12 meses con refuerzos cada 10 años *a posteriori*. No es necesario recomenzar una serie si se interrumpe el plan de vacunación, se administrará la dosis siguiente ya que los intervalos largos entre las series no afectan a la respuesta inmune. La Td puede administrarse con otras vacunas, aunque con diferente jeringa y en distinto sitio de inyección.

En España la vacunación sistemática con DTP se inició en 1963, y los varones que han realizado el servicio mi-

litar después de 1967 han recibido en su mayoría la vacuna antitetánica. Por todo lo anterior, se recomienda a los menores de 35-40 años la conveniencia de una dosis de recuerdo de Td, y en los mayores de esa edad el inicio o continuación de la vacunación antitetánica y antidiftérica.

Eficacia: en general, todos los adultos vacunados mantienen niveles de anticuerpos protectores durante años (alrededor del 95% a los 10 años).

Indicaciones y contraindicaciones: se describen en la tabla 10.

Efectos adversos: sobre todo, molestias en el sitio de la inyección (dolor, eritema, edema), que aumentan con el número de dosis administradas. Otros efectos como fiebre o malestar general son infrecuentes.

Por último, en la tabla 11 se especifica la conducta a seguir en la profilaxis antitetánica en las heridas.

Bibliografía recomendada

- Gardner P, Eickhoff T, Poland GA, Gross P, Griffin M, LaForce M, et al. Adult Immunizations. *Ann Intern Med* 1996;12:35-40.
- Orenstein WA, Hinman AR, Bart KJ, Hadler SC. Inmunización. En: Mandell GL, Bennett JE, Dolim R, directores. *Enfermedades infecciosas. Principios y práctica*. 4.^a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana, 1997.
- Reid CA, Grizzard TA, Poland GA. Adult immunizations: Recommendations for Practice. *Mayo Clin Proc* 1999;74:377-84.
- <http://www.immunize.org> (página de vacunaciones del CDC).
- <http://www.vacunas.net>.
- <http://msp.org> (página de la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Higiene y Salud Pública).