

Aspectos prácticos de la vacunación en el adolescente

A.I. Dacosta Urbieto, I. Rivero Calle, F. Martín-Torres. Servicio de Pediatría, Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Grupo de Genética, Vacunas, Infecciones y Pediatría (GENVIP), Instituto de Investigación Sanitaria de Santiago, Universidad de Santiago.

Resumen

Los calendarios de vacunación se han centrado principalmente en la primera infancia, pero en los últimos años han empezado a prestar más atención a otras etapas de la vida como la adolescencia. Las tasas de vacunación en este grupo de edad son comparativamente muy bajas por lo que es necesario crear estrategias específicas: captación activa, vacunación en los centros de enseñanza, o uso de las redes sociales para fomentar la vacunación, entre otros. Algunas de las principales vacunas que deben ser administradas a los adolescentes son: vacuna del virus del papiloma humano, meningococo B y ACWY, tosferina y gripe. Otras vacunas deben ser consideradas de forma individualizada o en poblaciones de riesgo. Además, es probable que en los próximos años, sean comercializadas nuevas vacunas que también serán relevantes en esta etapa como la de virus herpes simplex o la del CMV.

Palabras clave: *Adolescente; Vacunas; Vacunas contra Papillomavirus; Vacunas Meningocócicas; Vacuna contra la Tos Ferina.*

Abstract

Vaccination schedules have traditionally focused on early childhood without paying much attention to other stages, like teenage years. Vaccination rates in this group are comparatively lower than in children, hence identifying strategies to improve them is crucial. Strategies such as active recruitment of patients, vaccination at high schools and the use of social media to promote vaccination have been proposed. Immunization of teenagers must prioritise human papilloma virus (HPV), meningococcus B and ACWY, pertussis and influenza. Other vaccines must be considered on an individual basis or in high risk populations. New vaccines such as herpes simplex virus or CMV are likely to be on the market in the near future and could also become relevant.

Key words: *Adolescent; Vaccines; Papillomavirus vaccines; Meningococcal vaccines; Pertussis vaccine.*

Introducción

El calendario vacunal ha estado centrado durante mucho tiempo en el lactante y la primera infancia. El primero que se creó en España en 1975⁽¹⁾ tan sólo incluía la vacunación frente a la poliomielitis, tétanos, difteria, tosferina y viruela. Abarcaba edades comprendidas entre los 3 meses y los 14 años, y la única vacuna que se incluía en los adolescentes era una dosis de vacunación antitetánica. Mucho se ha avanzado desde esa época, pasando de vacunar frente a 5 enfermedades a casi cuadruplicar esa cifra. La aparición de nuevas vacunas ha significado que se haya replanteado el concepto de un calendario vacunal meramente pediátrico y se ha centrado la atención en grupos etarios tradicionalmente olvidados como el adolescente o el anciano o grupos en los que la vacunación estaba prácticamente proscrita como la embarazada. Por eso, hoy en día lo más correcto es hablar de calendario vacunal a lo largo de la vida. Las vacunas han trascendido el ámbito pediátrico lo que implica que todos los profesionales sanitarios deben conocer cuándo deben administrarse y hacerlo.

En la vacunación del adolescente juegan un papel importante vacunas como la del virus del papiloma humano (VPH) la vacuna frente a los meningococos ACWY y el B. También existen otras vacunas importantes para el adolescente y que llevan muchos años disponibles en el calendario como las de la tosferina, o la habitualmente olvidada e infravalorada vacunación antigripal.

Por otro lado, hay que tener en mente que la adolescencia es una etapa compleja y llena de cambios en la que el adolescente va ganando progresivamente autonomía, y cambiando el rol que ejerce en el sistema sanitario, pasando de una atención dirigida por sus padres a ser capaz de tomar sus propias decisiones en salud. Es por tanto que existen dificultades inherentes a esta etapa que pueden comprometer las coberturas vacunales en esta edad y necesitan de atención específica para ser superadas.

Los retos de la vacunación en el adolescente

Las tasas de cobertura de vacunación en el adolescente siguen siendo más bajas que en otras poblaciones. Según datos del CDC, en el año 2016 sólo el 43% de las mujeres y el 32% de los hombres completaron la pauta de vacunación frente al VPH⁽²⁾ en EE.UU. Otras vacunas como la vacuna frente a los meningococos ACWY, la vacuna de la gripe o la vacuna frente a la tosferina, tétanos y difteria (dTpa) tampoco alcanzan tasas adecuadas⁽²⁾. En España, la situación es mejor, pero todavía existe margen de mejora ya que según datos del Ministerio de Sanidad de 2017, sólo el 77,8% de las niñas completó una pauta de dos dosis con la vacuna del papiloma⁽³⁾. La tasa de vacunación del varón frente a VPH no figura en esta estadísticas, probablemente porque al no estar financiada es anecdótica.

¿Por qué sucede esto? El consorcio Unity ha detectado diversas situaciones que dificultan la vacunación del adolescente⁽²⁾. La primera es que los adolescentes no acuden a los controles de salud, un motivo que nos alerta sobre la importancia de que no se deben perder oportunidades de vacunación. Es decir, las vacunas podrían administrarse en visitas médicas por otros motivos, en el Servicio de Urgencias o en campañas de vacunación en los centros de enseñanza. Se debe de valorar también la posibilidad de flexibilizar las citas a estos pacientes, habilitando accesos de tarde o durante los fines de semana. Otro de los problemas es que un 25% de padres y adolescentes no creen que la vacunación de este grupo de edad sea importante o necesaria. Este dato nos indica que se debe mejorar la calidad de la información que recibe la población, empleando tanto los medios de comunicación tradicionales como internet y las redes sociales⁽²⁾.

Las vacunas en el adolescente podrían administrarse en visitas médicas por otros motivos, en el Servicio de Urgencias o en campañas de vacunación en los centros de enseñanza

Vacunación universal frente al Virus de Papiloma Humano (VPH)

El virus del papiloma humano es el responsable del 5% de los cánceres de la población y del 10% de los cánceres específicamente en mujeres⁽⁴⁾. El grupo principal al que tradicionalmente se ha dirigido la vacunación son las niñas de entre 9-14 años. Esto es así porque son las mujeres las que presentan la mayor carga de enfermedad por VPH, y este grupo de edad tiene una elevada inmunogenicidad, pero sobre todo, porque no han iniciado todavía relaciones sexuales que las puedan haber expuesto al VPH. Además, en este grupo hay una mayor accesibilidad y cumplimiento de la pauta vacunal. Sin embargo, mujeres y hombres de cualquier edad pueden beneficiarse de la vacunación, sin que el hecho de haber tenido relaciones sexuales o haber estado en contacto con el virus previamente, la contraindique⁽⁴⁾. En este sentido, la re-captación activa de niñas y mujeres que por miedos o falsas creencias no se vacunaron en su día, es una prioridad estratégica en el momento actual. Por otra parte, los hombres también pueden beneficiarse de la vacuna frente al VPH, no solo por su papel como transmisores-receptores de la infección, sino por la propia carga de enfermedad, que incluye además de las verrugas genitales, una proporción importante de cánceres de orofaringe así como perineales (ano y pene)⁽⁴⁾. En España únicamente se contempla la vacunación gratuita de varones pertenecientes a grupos de riesgo⁽⁵⁾, no obstante, se debería proporcionar la información a todos.

Tanto mujeres como hombres de cualquier edad pueden beneficiarse de la vacunación, sin que el hecho de haber tenido relaciones sexuales o haber estado en contacto con el virus previamente, la contraindique

En este momento se dispone de tres vacunas frente al VPH indicadas tanto en hombres como en mujeres: Cervarix® que cubre los tipos 16, 18 y ha demostrado protección cruzada frente a otros tipos (31, 33, 39, 45 y 51) y se encuentra en el calendario vacunal, Gardasil 4® que cubre los tipos 6, 11, 16, 18 también se encuentra en el calendario vacunal y Gardasil 9® que cubre los tipos 6, 11, 16, 18, 31, 33, 45, 52 y 58. Los grupos de riesgo y las pautas de vacunación se describen en la Tabla I.

Vacunación frente a la enfermedad meningocócica invasiva (EMI)

La epidemiología de la enfermedad meningocócica en España se ha modificado en los últimos años. En el momento actual predomina el serogrupo B seguido del serogrupo W y el serogrupo Y, mientras que los casos por serotipo C son anecdóticos. La vacunación frente al meningococo desde una perspectiva

Mesa I: Novedades en la medicina de la adolescencia

Aspectos prácticos de la vacunación en el adolescente

La vacunación frente al meningococo se puede realizar en los adolescentes y adultos jóvenes, momento en el que se produce un nuevo pico de incidencia y además actúan como transmisores

estratégica de salud pública, se puede realizar en dos momentos de la vida: en la etapa de lactante, para proteger a la población más vulnerable y con mayor incidencia; y en los adolescentes y adultos jóvenes, momento en el que se produce un nuevo pico de incidencia y además actúan como transmisores al ser portadores del meningococo en faringe. Recientemente el consejo Interterritorial ha incluido la vacuna frente a meningococo ACWY (MenACWY) en el calendario vacunal nacional, sustituyendo la dosis de meningococo C (Men C) que se administraba a los 12 años acompañando la medida de un plan de rescate de 6 cohortes de edad. Esta medida se ha complementado en la comunidad de Castilla y León con la sustitución de la dosis de meningococo a los 12 meses con la vacuna Men ACWY y con la introducción de MenB también en lactantes. Por otro lado, se encuentran disponibles dos vacunas frente al meningococo B (MenB): Bexsero®, una vacuna multicomponente que puede usarse desde los 2 meses de edad y Trumenba®, una vacuna bicomponente que puede emplearse a partir de los 10 años de edad. Las vacunas frente al meningococo B, a nivel nacional, sólo están financiadas actualmente en grupos de riesgo^(6,9). En la Tabla II se resume la forma de administración de estas vacunas y sus indicaciones.

Vacunación frente a la tosferina

En los últimos años hemos asistido a un aumento de la incidencia de tosferina. A pesar de la existencia de vacunas, continúan produciéndose brotes que se han atribuido a múltiples causas⁽¹¹⁾. Pero al igual que sucede con la inmunidad natural, la protección que confieren estas vacunas es limitada en el tiempo, no es tan duradera, lo que obliga a revisar la estrategia de vacunación, que debería incluir más recuerdos vacunales, entre ellos en el niño y el adolescente. Además pueden influir las menores tasas de vacunación que según datos del Ministerio de Sanidad de 2017 en España⁽¹²⁾, sólo entre el 79,4% y el 81% de los niños de 6 años recibieron la dosis de refuerzo frente a la tosferina. Además, pequeños cambios genéticos en *B.pertussis* han dado lugar a divergencias antigénicas de las cepas de vacunas utilizadas en la vacuna acelular. Por otro lado, se ha sugerido que un mayor conocimiento y notificación de casos de tosferina o un incremento en la sensibilidad de las pruebas diagnósticas empleadas, podrían estar contribuyendo al incremento de casos detectados.

La vacuna frente a la tosferina es una vacuna combinada con difteria y tétanos. Existen dos presentaciones: una vacuna de alta carga antigénica (DTP) recomendada para la primovacuna en lactantes y niños; y una vacuna de baja carga antigénica (dTpa) que se emplea como refuerzo y es la única que puede administrarse de forma segura en adolescente y adultos.

En el momento actual se vacuna a los lactantes en esquema 2+1, a los preescolares a los 6 años y a las embarazadas entre la semana 28 y la 32 de la gestación. Sin embargo, sería conveniente vacunar a los adolescentes con una dosis de dTpa a los 12-14 años en lugar de la vacunación únicamente con Td que se administra actualmente, tal como ya incluye en sus recomendaciones la Asociación Española de Pediatría. Por otro lado, y debido a la pérdida de inmunidad con los años, sería recomendable que los adultos se revacunaran cada 10 años.

Vacuna antigripal⁽¹³⁾

La vacunación antigripal es la medida más efectiva para evitar la aparición de complicaciones causadas por el virus de la gripe en las personas que tienen un mayor riesgo de adquirirla. Los grupos de edad con mayor susceptibilidad para la gripe son los adultos mayores de 65 años y la población pediátrica.

En la Tabla III se resumen aquellos grupos de riesgo en los que la vacunación está recomendada.

En la actualidad, la vacuna de la gripe sólo se administra a grupos de riesgo en España, pero sería conveniente avanzar hacia la vacunación universal a partir de los 6 meses de edad tal como recomienda el CDC^(9, 13).

En la última campaña han estado disponibles dos tipos de vacunas, las trivalentes con dos cepas A y una cepa B; y las cuadrivalentes con dos cepas B. La disponibilidad de una u otra vacuna y sus indicaciones dependen de la comunidad autónoma en donde se realice la campaña. Hay que recordar que los pacientes menores de 9 años deben recibir 2 dosis de vacuna antigripal separadas 4 semanas entre sí el primer año que se vacunen. El adolescente estaría incluido también en cualquier estrategia de vacunación universal frente a la gripe, si bien la cobertura actual es testimonial y restringida a aquellos con factores de riesgo asociado.

Existe una presentación de la vacuna frente a la tosferina, de baja carga antigénica, que se emplea como refuerzo, y es de administración segura en adolescentes

Vacunación frente al virus de la Hepatitis A

España está considerado como un país de bajo riesgo de transmisión de Hepatitis A (VHA) y desde el Ministerio de Sanidad la recomendación es que sólo se vacunen grupos de riesgo. Aun así, esta vacunación está incluida en el calendario en Cataluña (a los 15 meses y 6 años), Ceuta y Melilla (15 meses y 2 años). Aunque los niños de 5-9 años son el grupo mayoritariamente afectado, desde 2016 han aumentado los casos especialmente en adultos y en el grupo de hombres que tienen relaciones sexuales con otros hombres⁽¹⁴⁾.

Dado que el mecanismo de transmisión de la Hepatitis A es vía fecal-oral, conforme mejoran las condiciones higiénico-sanitarias de un país, desciende la incidencia de la misma. La prevalencia de anticuerpos frente a Hepatitis A es de un 90% en las personas nacidas en 1958 pero inferior al 10% en aquellas nacidas a partir de 1982⁽¹¹⁾. Este cambio epidemiológico ha hecho que aumente la población adulta susceptible en donde la enfermedad es más grave⁽¹⁵⁾.

Al haber aumentado el número de casos que se transmiten por vía sexual, y que la enfermedad es más grave a mayor edad, deben identificarse aquellos adolescentes que realicen prácticas de riesgo. En este grupo de jóvenes se deben recomendar prácticas de sexo seguro y administrar la vacuna. Como país, en función de la encuesta de seroprevalencia realizada este año en España y cuyos resultados estarán próximamente disponibles, habrá que plantearse o no la introducción de esta vacuna en el calendario sistemático y administrarla en la infancia, que es la mejor estrategia conocida y que además proporciona protección de grupo.

En España se encuentran comercializadas dos tipos de vacunas: aquellas frente a la Hepatitis A y las combinadas frente a Hepatitis A y Hepatitis B (VHB). Las vacunas Havrix 720®, Twinrix Pediátrico® y Vaqta 25® están autorizadas para su uso en edad pediátrica. La forma de administración y los grupos de riesgo en los que se recomienda la vacunación se resumen en la Tabla IV.

No es necesario realizar serología previa a la vacunación⁽¹⁴⁾. Y, aunque las vacunas están autorizadas a partir del año de edad, se recomienda que los lactantes de entre 6 meses y 11 meses que vayan a viajar a zonas de riesgo reciban una dosis de la vacuna, aunque no contará para la serie vacunal.

Debe identificarse aquellos adolescentes que realicen prácticas de riesgo, recomendando prácticas de sexo seguro y administración de la vacuna

Futuro de las vacunas en la adolescencia⁽¹⁷⁾

La distribución de la población en el siglo XIX, cuando se crearon las primeras vacunas, era muy distinta a la de la población actual. El interés por crear vacunas frente a la polio o la viruela se debía a que estas enfermedades afectaban de forma especial a los niños. Pero cada vez la proporción de niños es menor y la proporción de ancianos mayor. Hoy en día el objetivo es lograr vacunas frente a enfermedades que afectan principalmente a personas adultas como el cáncer de mama o de colon. O contra el creciente problema de las resistencias antibióticas, por ejemplo frente a cepas de *Staphylococcus aureus* o frente a *Pseudomona aeruginosa*. Además, se han identificado una serie de patógenos que o bien afectan a los adolescentes, o la estrategia ideal de protección pasa por su utilización en esta edad, y para los cuales se trabaja en el desarrollo de una vacuna.

El primero de ellas es el Virus Epstein Barr (VEB)⁽¹⁸⁾, un virus que se transmite a través de las secreciones respiratorias. La primoinfección suele producirse en la adolescencia y se presenta como mononucleosis, a diferencia de niños pequeños en los que puede cursar de forma asintomática. La infección latente se ha asociado con neoplasias como el Linfoma de Burkitt, Linfoma de Hodgkin o el carcinoma nasofaríngeo. No se dispone de ningún tratamiento eficaz frente al VEB por lo que encontrar una vacuna frente al mismo es una prioridad.

Otro de estos patógenos es el Parvovirus B19⁽¹⁹⁾, un virus que causa megalocitopenia en niños pequeños pero que en adolescente y adultos jóvenes puede causar artritis y anemia. En los pacientes con discrasias sanguíneas como la anemia de células falciformes, esta anemia puede ser aún más grave. Además en mujeres embarazadas puede causar *hidrops*, el cual suele evolucionar hacia un aborto espontáneo. Tampoco existe un tratamiento eficaz y por ello deben continuar los esfuerzos para encontrar una vacuna.

También sería necesario encontrar una vacuna para el citomegalovirus (CMV)⁽²⁰⁾. En los últimos años, la infección congénita por este virus ha sido reconocida como una importante causa de discapacidad pues puede producir sordera neurosensorial, parálisis cerebral, convulsiones y discapacidad intelectual. Se estima una prevalencia del 0,5% en recién nacidos, de entre los cuales, el 10% presentarán una infección sintomática; mientras que entre los pacientes asintomáticos, el 23% acabará desarrollando sordera. En conclusión, el CMV congénito es un importante problema de salud pública, y los ensayos clínicos de esta vacuna se encuentran bastante avanzados.

Nuestro objetivo será lograr vacunas frente a enfermedades que afectan principalmente a personas adultas o contra el creciente problema de la resistencia a antibióticos

Mesa I: Novedades en la medicina de la adolescencia

Aspectos prácticos de la vacunación en el adolescente

Finalmente, el último de los candidatos es el virus herpes simplex (VHS)⁽²¹⁾. El VHS-1 solía relacionarse con el herpes labial, pero en los países desarrollados ha pasado a ser la primera causa de herpes genital y por ende de herpes neonatal. El VHS-2 es la primera causa de úlceras genitales a nivel mundial. En países en desarrollo, una de cada cinco mujeres está infectada y su elevada prevalencia ayuda a la transmisión de otros patógenos como el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). El uso del preservativo es sólo parcialmente eficaz y los antivirales disponibles no son curativos. Sería interesante poder vacunar a los adolescentes antes del inicio de las relaciones sexuales para evitar los problemas derivados de esta enfermedad.

Conclusión

La vacunación en la adolescencia es tan esencial como en cualquier otra etapa de la vida y debe reflexionarse sobre cómo debe de ser su abordaje óptimo, buscando nuevas estrategias que permitan mejorar las tasas de vacunación en este tramo de edad. Además es necesario actualizar nuestro calendario actual, buscando incluir a los varones en la vacunación frente al VPH, e introduciendo las nuevas vacunas frente a meningococo, añadiendo un refuerzo frente a la tosferina en la adolescencia, y avanzando hacia la vacunación universal frente a la gripe. En los próximos años, previsiblemente se incrementará el número de vacunas nuevas disponibles y recomendadas en esta edad, frente a enfermedades como las generadas por VEB o VHS.

Tablas y figuras

Tabla I. Vacunación frente al VPH

| 1. Pautas de vacunación | <15 años: 2 dosis. 0-6 meses | ≥15 años y grupos de riesgo: 3 dosis 0-1-6 meses (Cervarix®) 0-2-6 meses (Gardasil® 9) |
|--|--|--|
| Grupos en los que la vacuna está financiada^(5,6) | <ul style="list-style-type: none">— Niñas de 9-14 años (calendario vacunal)— Mujeres de <18 años que no se hayan vacunado antes— Síndrome de WHIM hasta los 26 años. Vacuna que cubra los tipos 6 y 11— Infección por VIH, hasta los 26 años— Hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, hasta los 26 años— Personas en situación de prostitución, hasta los 26 años— Mujeres con tratamiento excisional de cérvix, cualquier edad | |
| Grupos en los que la vacuna está recomendada⁽⁴⁾ | <ul style="list-style-type: none">— Mujeres hasta los 26 años, independientemente de su actividad sexual— Valoración individualizada de vacunación a mujeres de más de 26 años— Valoración individualizada de vacunación con Gardasil® de varones de 9 a 26 años de edad para la prevención de verrugas genitales— Vacunación de varones de 9 a 26 años de edad para la prevención de neoplasia anal— Vacunación de varones con lesiones previas por VPH— Mujeres después de tratamiento de lesiones intraepiteliales de vagina y vulva o de verrugas genitales— Mujeres con trasplante de órgano sólido o de progenitores hematopoyéticos hasta los 26 años⁽⁹⁾ | |

Tabla II. Vacunación frente a enfermedad meningocócica

| Vacuna | Meningococo B | Meningococo ACWY |
|---|--|---|
| <p>Modo de administración^(7,8)</p> | <p>Bexsero®:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2-3 meses: 3+1 • > 3 meses: 2+1 • > 2 años: 2 dosis (separadas al menos 1 mes) <p>Trumenba®</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 10 años: No autorizada • A partir de 10 años: <ul style="list-style-type: none"> — 2 dosis (0-6 meses) o — 3 dosis (0-1/2-6 meses) | <p>Vacunas disponibles</p> <p>Nimenrix®: conjugada con toxoide tetánico autorizada en > 6 semanas</p> <p>Menveo®: conjugada con CRM, autorizada en > 2 años</p> <p>Primovacunaión:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lactantes desde las 6 semanas de vida y menores de 6 meses de edad: se deben administrar dos dosis, con un intervalo mínimo de 2 meses entre dosis • Lactantes desde los 6 meses de edad, niños, adolescentes y adultos: se debe administrar una única dosis <p>Refuerzo</p> <p>En lactantes entre 6 semanas de vida y menores de 12 meses de edad, se debe administrar una dosis de refuerzo a partir de los 12 meses de edad con un intervalo de, al menos, 2 meses después de la última vacunación</p> <p>Grupos de riesgo</p> <p><12 meses: 3 dosis: 2 dosis separadas 2 meses entre sí y 1 dosis a los 12 meses de edad. Valorar dosis de refuerzo cada 3-5 años</p> <p>>12 meses: 2 dosis separadas 2 meses entre sí. Valorar dosis de refuerzo cada 3-5 años</p> <p><i>Para pauta e intervalos entre dosis más detallados consultar la ficha técnica</i></p> |
| <p>Grupos de riesgo^(8,10) en los que está financiada⁽⁶⁾</p> | <ul style="list-style-type: none"> — Asplenia anatómica o disfunción esplénica grave — Deficiencias del sistema del complemento o déficit de properdina — Tratamiento con eculizumab — Trasplante de progenitores hematopoyéticos — Padecimiento anterior de enfermedad meningocócica invasora — Personal de laboratorio expuesto a meningococo | <ul style="list-style-type: none"> — Asplenia anatómica o disfunción esplénica grave — Deficiencias del sistema del complemento o déficit de properdina — Tratamiento con eculizumab — Trasplante de progenitores hematopoyéticos — Padecimiento anterior de enfermedad meningocócica invasora — Personal de laboratorio expuesto a meningococo — Infección por VIH |
| <p>Recomendación del CAV-AEP⁽⁸⁾</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Vacunación sistemática de todos los lactantes • Ofrecer de forma individualizada en el resto de la población | <ul style="list-style-type: none"> • Vacunación con Men ACWY a los 12 meses y 12-14 años • Al menos 1 dosis en todos los pacientes inmunodeprimidos |

Tabla III. Grupos de riesgo gripe

| Grupos de riesgo en los que la vacuna de la gripe está recomendada |
|--|
| — Diabetes mellitus |
| — Enfermedad renal crónica y el síndrome nefrótico |
| — Hemoglobinopatías y anemias |
| — Hemofilia y trastornos hemorrágicos crónicos |
| — Receptores de hemoderivados y transfusiones múltiples |
| — Asplénicos |
| — Enfermos hepáticos crónicos |
| — Enfermedades neuromusculares graves |
| — Inmunodeprimidos (incluida la originada por la infección por VIH, por fármacos –incluyendo tratamiento con eculizumab- o en los receptores de trasplantes) |
| — Cáncer y hemopatías malignas |
| — Implante coclear o en espera del mismo |
| — Fístula de líquido cefalorraquídeo |
| — Enfermedad celíaca |
| — Enfermedad inflamatoria crónica |
| — Trastornos y enfermedades que conllevan disfunción cognitiva: síndrome de Down, demencias y otras |
| — Personas de cualquier edad institucionalizadas de manera prolongada |
| — Tratamiento con eculizumab |
| — Personal expuesto a aves y cerdos ⁽⁹⁾ |

Tabla IV. Vacunación frente a VHA

| Pautas de vacunación ^(14,16) | Havrix 720® 1 a 18 años 0-6 meses | Twinrix Pediátrico® (VHA+VHB) 1 a 15 años 0-1-6 meses | Vaqta 25® 1 a 17 años 0-6 meses |
|---|---|--|---------------------------------------|
| Grupos de riesgo ^(14,16) | <ul style="list-style-type: none"> — Viajeros a zona de alta o intermedia endemia de hepatitis A — Paciente inmigrante que visita su país de origen en zona de endemia alta o intermedia de hepatitis A — Hombres que practican sexo con hombres con múltiples parejas — Niños y adolescentes con infección por VIH — Personas con Síndrome de Down — Personas con procesos hepáticos crónicos o en tratamiento mantenido con fármacos hepatotóxicos — Personas con hepatitis B o C — Receptores de hemoderivados — Personas que han recibido o van a recibir un trasplante hepático — Niños y adolescentes candidatos a trasplantes de órgano sólido — Receptores de hemoderivados (hemofílicos) — Contactos domiciliarios y cuidadores de pacientes con VHA — Trabajadores sexuales — Usuarios de drogas por vía parenteral — Manipuladores de alimentos — Trabajadores sanitarios — Personal de guarderías infantiles | | |

Bibliografía recomendada

- Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). *Manual de Vacunas en línea de la AEP [Internet]*. Madrid: AEP; 2019. [consultado el 01/06/2019]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/manual-de-vacunas>.
- Klein J, Tan LLJ, Zimet GD. Improving Adolescent Immunization Coverage: The Time to Act Is Now. *J Adolesc Health*. 2017 Nov;61(5):541-543.
- Simposio: Vacunas en la adolescencia. Moraga-Llop, FA. *Adolescere* 2018; VI (2): 06-14.
- Martínón-Torres, F. et al. Controlling pertussis: How can we do it? A focus on immunization, *Expert Rev Vaccines*. 2018 Apr;17(4):289-297.
- Rappuoli, R. et al. Vaccines for the twenty-first century society. *Nat Rev Immunol*. 2011 Nov 4;11(12):865-72.

Bibliografía

- 1.- Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). *Calendarios de vacunación en España. Manual de vacunas en línea de la AEP [Internet]*. Madrid: AEP; ene/2019. [consultado el 28/05/2019].
- 2.- Klein J, Tan LLJ, Zimet GD. Improving Adolescent Immunization Coverage: The Time to Act Is Now. *J Adolesc Health*. 2017 Nov;61(5):541-543.
- 3.- Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación - Subdirección General de Promoción de la Salud y Vigilancia en Salud Pública, *Estadística de Vacunaciones Sistemáticas, Coberturas de vacunación de la primera y segunda dosis de VPH en mujeres. Comunidades autónomas. Año 2017 (actualización)*.
- 4.- Documento de consenso 2011 de Sociedades Científicas Españolas. *Vacunación frente al virus del papiloma humano*
- 5.- Grupo de trabajo vacunación en población adulta y grupos de riesgo de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. *Vacunación en población adulta. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, septiembre 2018.*
- 6.- Grupo de trabajo vacunación en población adulta y grupos de riesgo de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. *Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, julio 2018.*
- 7.- Martínón-Torres F, et al. Reduced schedules of 4CMenB vaccine in infants and catch-up series in children: Immunogenicity and safety results from a randomised open-label phase 3b trial. *Vaccine Volume 35, Issue 28, 16 June 2017, Pages 3548-3557.*
- 8.- Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). *Meningococos. Manual de vacunas en línea de la AEP [Internet]*. Madrid: AEP; 04/2019. [consultado el 20/04/2019]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-30>.
- 9.- Grupo de trabajo vacunación en población adulta y grupos de riesgo de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. *Vacunación en grupos de riesgo de todas las edades y en determinadas situaciones. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social, julio 2018.*
- 10.- Martínón-Torres F, Bernatowska E, Shcherbina A, et al. Meningococcal B Vaccine Immunogenicity in Children With Defects in Complement and Splenic Function. *Pediatrics*. 2018 Sep;142(3).
- 11.- Martínón-Torres, F. et al. Controlling pertussis: How can we do it? A focus on immunization, *Expert Rev Vaccines*. 2018 Apr;17(4):289-297.
- 12.- Dirección General de Salud Pública, Calidad e Innovación - Subdirección General de Promoción de la Salud y Vigilancia en Salud Pública, *Estadística de Vacunaciones Sistemáticas Coberturas de vacunación de dosis de recuerdo con dTpa y dosis de recuerdo en adolescentes con Td. Comunidades autónomas. Año 2017.*
- 13.- Grohskopf LA, et al. Prevention and Control of Seasonal Influenza with Vaccines: Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices—United States, 2018–19 Influenza Season. *MMWR Recomm Rep* 2018;67(No. RR-3):1–20.
- 14.- Grupo de trabajo de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. *Recomendaciones de vacunación frente a hepatitis A en grupos de riesgo. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional, 2017.*
- 15.- Simposio: Vacunas en la adolescencia. Moraga-Llop, FA. *Adolescere* 2018; VI (2): 06-14.
- 16.- Comité Asesor de Vacunas (CAV-AEP). *Hepatitis A. Manual de vacunas en línea de la AEP [Internet]*. Madrid: AEP; jul/2018. [consultado el 24/05/2019].
- 17.- Rappuoli, R. et al. Vaccines for the twenty-first century society. *Nat Rev Immunol*. 2011 Nov 4;11(12):865-72.
- 18.- Dasari, V. et al. Designing an effective vaccine to prevent Epstein-Barr virus-associated diseases: challenges and opportunities. *Expert Rev Vaccines*. 2017 Apr;16(4):377-390.
- 19.- Chandramouli S et al. Generation of a parvovirus B19 vaccine candidate. *Vaccine*. 2013 Aug 20;31(37):3872-8
- 20.- Schleiss, Mr., Permar SR., Plotkin SA. Progress toward Development of a Vaccine against Congenital Cytomegalovirus Infection. *Clin Vaccine Immunol*. 2017 Dec 5;24(12).
- 21.- Johnston C., Gottlieb SL., Wald A. Status of vaccine research and development of vaccines for herpes simplex virus. *Vaccine*. 2016 Jun 3;34(26):2948-2952.

PREGUNTAS TIPO TEST

- 1. ¿Qué estrategia no resulta útil para aumentar las tasas de vacunación en el adolescente?**
 - a) Flexibilidad de horarios para facilitar la asistencia a la consulta.
 - b) Vacunación en los centros de enseñanza.
 - c) Administrar las vacunas única y exclusivamente durante los controles de salud.
 - d) Crear recursos online y en redes sociales para concienciar de la importancia de la vacunación.
 - e) Aprovechar una visita a Urgencias por otro motivo para administrar una vacuna.

- 2. Un paciente de 16 años acude a su consulta. Refiere que no está vacunado frente al VPH y ahora desearía hacerlo. Cuenta además que mantiene relaciones sexuales con su novio desde hace 6 meses. ¿Cuál debería ser la actitud a seguir?**
 - a) No vacunar frente al VPH al haber iniciado ya relaciones sexuales.
 - b) Realizar un test de VPH. Si el test frente a VPH es negativo vacunar con dosis de la vacuna a los 0 y 6 meses.
 - c) Vacunar frente al VPH con dos dosis separadas entre sí seis meses.
 - d) No vacunar frente al VPH ya que es un varón y la vacuna está concebida para mujeres.
 - e) Vacunar frente al VPH con tres dosis a los 0, 1 y 6 meses.

- 3. ¿Qué vacuna administrarías a un adolescente de 14 años, teniendo en mente las estrategias para disminuir la incidencia de tosferina?**
 - a) DTPa
 - b) DTPw
 - c) dTpa
 - d) dTpw
 - e) Td

- 4. Una paciente de 12 años acude un control de salud en noviembre. Está correctamente vacunada de acuerdo con el calendario hasta el momento actual. Entre sus antecedentes personales sólo destaca enfermedad celíaca. ¿Cómo vacunarías a este paciente?**
 - a) Vacunación frente a MenACWY. Vacunación frente a varicela si no se ha vacunado previamente o no ha padecido la enfermedad. Vacunación frente al VPH. Vacunación antigripal al pertenecer a un grupo de riesgo.
 - b) Vacunación con DTPa. Vacunación frente a varicela si no se ha vacunado previamente o no ha padecido la enfermedad. Vacunación frente al VPH. Vacunación antigripal al pertenecer a un grupo de riesgo.
 - c) Vacunación frente a MenACWY y VPH.
 - d) Vacunación con DTPa. Vacunación frente a MenACWY. Vacunación frente a Hepatitis A al pertenecer a un grupo de riesgo. Vacunación frente a varicela si no se ha vacunado previamente o no ha padecido la enfermedad. Vacunación frente al VPH. Vacunación antigripal al pertenecer a un grupo de riesgo.
 - e) Vacunación con dTpa. Vacunación frente a MenACWY. Vacunación frente a Hepatitis A al pertenecer a un grupo de riesgo. Vacunación frente a varicela si no se ha vacunado previamente o no ha padecido la enfermedad. Vacunación frente al VPH. Vacunación antigripal al pertenecer a un grupo de riesgo. Vacunación con una dosis extra de triple vírica al ser una mujer por el riesgo de rubeola congénita en futuros embarazos.

- 5. En los últimos años se han estado desarrollando vacunas frente a enfermedades que afectan especialmente a los adolescentes. ¿Cuál de las siguientes no es una de ellas?**
 - a) Parvovirus B19
 - b) VEB
 - c) CMV
 - d) *Pseudomona aeruginosa*
 - e) VHS