

Vacunación durante la adolescencia

M.I. HIDALGO. *Centro de Salud Barrio del Pilar. SERMAS. Madrid.*

J.L. MONTÓN. *Centro de Salud Mar Báltico. SERMAS. Madrid.*

Introducción. Puntos Esenciales

- Los programas de vacunación se han enfocado siempre en general hacia lactantes y niños, sin tener en cuenta que los adolescentes continúan enfermando de patologías infecciosas, frente a las que se dispone de vacunas eficaces. Ejemplo, brotes de sarampión ó el aumento de la incidencia de tosferina en los últimos años, sobre todo en adolescentes y adultos jóvenes, en países con coberturas vacunales elevadas.
- La vacunación debe continuar desde la infancia a la adolescencia y edad adulta, para que su acción preventiva sea eficaz y no reaparezcan enfermedades ya desaparecidas en el niño (Ej., el tétanos).
- Últimamente han aparecido en el mercado nuevas vacunas para adolescentes como: VPH bivalente y tetravalente, Tdpa ó antimeningocócica. Debe ser prioritario para los profesionales sanitarios tener presente y completar la vacunación en todas las visitas del joven ya que así se reducirá su carga de enfermedad.
- La historia clínica del adolescente debe incluir también su calendario vacunal (Tabla I y II) y completarlo adecuadamente.
- En circunstancias especiales se seguirán las mismas normas que en otras edades de la vida: adolescente embarazada, inmunodeficiencias, adolescente viajero, enfermedades crónicas ó profilaxis post-exposición ante infecciones de transmisión sexual, pinchazo accidental o mordeduras de animales.
- Existen barreras para la vacunación en todas las edades de la vida, tanto por parte de los profesionales como de los pacientes y sus familias. Hay que tener en cuenta que la adolescencia, presenta además ciertos retos y desafíos para la vacunación que están en relación con los cambios que se producen en su desarrollo, sus comportamientos y estilos de vida.
- En EEUU desde 1994 los profesionales que administran vacunas además de informar y registrar, obtienen el **consentimiento informado** del joven, padres o del cuidador legal por escrito, algo que debería realizarse en nuestro país.

ESTADO DE INMUNIZACIÓN DE LA POBLACIÓN ADOLESCENTE EN ESPAÑA

- La adolescencia es el periodo más sano de la vida desde el punto de vista orgánico (han disminuido muchos problemas nutricionales y ciertas infecciones), pero es una época de muchos riesgos debido a su inmadurez, a la influencia de los pares y a sus comportamientos arriesgados. Desconocen sus necesidades de salud, y aunque conocen los riesgos, actúan como si estos no existieran (velocidad, drogas, relaciones sociales y relaciones sexuales sin protección, entre otras).
- Muchos jóvenes viajan al extranjero, participan en programas de intercambio y se ha producido un importante aumento de la inmigración; esto supone también nuevos riesgos. Se importan agentes infecciosos frente a los que una sociedad puede no estar prevenida y los viajeros se exponen a otros, que no por ser conocidos han sido previstos.
- Los adolescentes acuden menos a la consulta del médico (burocratización, infravalorar sus problemas, no saber dónde acudir...) y eso influye en su vacunación. En esta etapa de la vida, es el profesional quien debe buscar al joven.
- Las Coberturas Vacunales de los adolescentes en España según el Centro Nacional de Epidemiología Instituto salud Carlos III del año 2.000 varían según la vacuna:
 - ▶ La prevalencia de anticuerpos frente **al tétanos** se estima del 98% en menor de 10 años, aumentando a 99,3% en el grupo de 10 a 14 años. A partir de esa edad la inmunidad desciende de forma progresiva siendo más evidente a partir de los 30 años (54,6%). En los mayores de 50 años (mas las mujeres), es más deficiente, lo que concuerda con la mayor incidencia de tétanos en edades avanzadas.
 - ▶ La prevalencia de Ac frente **a difteria** en los menores de 15 años es del 96 %, luego disminuye, entre 15-19 años es del 67% y hacia los 30-39 años del 32,3%.

- ▶ **Tos ferina.** La duración de la inmunidad es variable: a los 2 años de la primovacuna comienza a descender la tasa de anticuerpos y entre los 7 y los 12 años después de la cuarta dosis de vacuna, la protección desaparece en un 50% de los vacunados.
- ▶ Respecto a la **polio** entre los 10-19 años está por encima del 98 %.
- ▶ En cuanto al **sarampión, rubeola y parotiditis** la población de 15-19 años es la que presenta el porcentaje más bajo de anticuerpos 95%, 93% y 84,4% respectivamente.
- ▶ En la **hepatitis A**, a los 10-14 años la prevalencia de anticuerpos es del 4,6 % y entre 15-19 años del 14,8%. Para la **hepatitis B** entre los 10-14 años era del 0,6% y entre 15-19 años del 1,3%.
- ▶ **Meningococo C.** Tras la campaña de vacunación en 1996-97 con la vacuna polisacárida en diferentes comunidades, se ha observado una eficacia para el serotipo C del 80% entre los 18 meses y 19 años disminuyendo la protección posteriormente a partir del segundo año.

BARRERAS GENERALES PARA UNA ADECUADA VACUNACIÓN EN LA ADOLESCENCIA

- Existen múltiples barreras para proveer la inmunización a este grupo de edad tanto por parte del profesional, de los pacientes/padres/cuidadores:
 - ▶ **Económicas.** Algunas vacunas no están cubiertas por el SNS. Ej VPH en mayores de 14 años, Tdpa.
 - ▶ **Correcto almacenaje y control de las vacunas** (cadena del frío)
 - ▶ **Conocimiento sobre las vacunas por el profesional (falta de conocimientos sobre vacunas)**
 - ▶ **Actitudes del profesional y de los padres/paciente**
 - ▶ **Preocupaciones del profesional, paciente y padres sobre la seguridad de las vacunas**
 - ▶ **Pérdida de oportunidades para completar el calendario vacunal**
 - ▶ **Falsas Contraindicaciones.** (Ver contraindicaciones Tabla III).

BARRERAS ESPECÍFICAS DE LA POBLACIÓN ADOLESCENTE PARA LA VACUNACIÓN

- Conducta independiente y de autodeterminación del joven.
- Dificultades para comprender las consecuencias de sus actos y los futuros beneficios de las vacunas.
- En la adolescencia tardía deben entender la importancia de las vacunas, las enfermedades que previenen y el riesgo individual. En la tabla IV se pueden ver los efectos adversos.
- Es necesario más tiempo de consulta para informar, educar al joven/padres.
- Aunque en nuestro país existe el programa de salud para el adolescente, la realidad es que muchos jóvenes no acuden al servicio sanitario y no reciben los cuidados preventivos necesarios.

Tabla I: Calendario acelerado de vacunación en adolescentes. Calendario de vacunas AEP 2010.

Edad de 7 a 18 años Meses contados desde la 1ª visita			Nº dosis
0 meses	1 mes	6 meses	3
Td	Td	Td ⁽¹⁾	3
VPH	VPH	VPH ⁽²⁾	3
HB	HB	HB ⁽³⁾	3
SRP	SRP ⁽⁴⁾	-	2
MeC	-	-	1
Polio	Polio	Polio ⁽⁵⁾	3
Var	Var ⁽⁶⁾	-	2
HA	-	HA ⁽⁷⁾	2

- (1) **Vacuna frente a tétanos y difteria tipo adulto (Td).** En niños de 7 años o más administrar vacuna de tétanos-difteria tipo adulto. El intervalo mínimo entre 1ª y 2ª dosis es de un mes. La 3ª dosis se administrará de 6-12 meses después de la 2ª. Completado el ciclo de vacunación primaria, dosis de recuerdo en torno a los 60 años. En la dosis de refuerzo, una vez completada la primovacuna, se recomienda utilizar la vacuna de difteria-tétanos-tos ferina acelular tipo adulto (Tdpa).
- (2) **Vacuna frente a virus del papiloma humano (VPH).** La 2ª dosis se puede administrar 1-2 meses después de la 1ª según sea gardasil o cervarix. Solo para niñas. 3 dosis entre los 11 y 14 años de edad, según comunidades autónomas.
- (3) **Vacuna frente a virus de Hepatitis B.** Se pueden utilizar pautas aceleradas: 0,1 y 3 m; 0,1,2 y 12 meses; 0,7,21 días y 12 meses
- (4) **Vacuna frente a sarampión, rubeola y parotiditis (SRP).** La 2ª dosis puede administrarse en cualquier momento transcurridas 4 semanas desde la 1ª dosis.
- (5) **Vacuna antipoliomielitis inactivada (VPI).** Pauta de dos dosis separada por intervalo de 1-2 meses y una 3ª dosis a los 6-12 meses de la 2ª. Solo si la 3ª dosis se administró antes de los 4 años de edad se requerirá una 4ª dosis.
- (6) **Vacuna frente a varicela (Var).** En pacientes susceptibles se vacunará con 2 dosis con un intervalo entre ellas de, al menos, un mes.
- (7) **Vacuna frente a hepatitis A.** 2 dosis con un intervalo de 6-12 m a partir de los 12 m de edad.

Tabla II: Vacunación acelerada entre 7 y 18 años de edad. intervalos mínimos entre dosis para adolescentes con calendarios incompletos o que inician la vacunación tardíamente. Asociación Española de Pediatría 2010 Comité Asesor de Vacunas.

Vacuna	Edad mínima en la 1º dosis	intervalo mínimo entre dosis		
		De 1º a 2º dosis	De 2º a 3º dosis	De 3º a 4º dosis
Tétanos y difteria tipo adulto ¹	7 años	4 semanas	6 meses	6 meses
Poliomielitis ²	6 semanas	4 semanas	4 semanas	6 meses
Hepatitis B ³	Recién nacido	4 semanas	8 semanas	-
Meningococo C ⁴	6 semanas	-	-	-
Sarampión, rubeola y parotiditis ⁵	12 meses	4 semanas	-	-
Virus del papiloma humano ⁶	9 años			
Varicela ⁷	12 meses	4 semanas	-	-
Gripe ⁸	6 meses	4 semanas	-	-
Hepatitis A	12 meses	6 meses	-	-

No reinicie una pauta de vacunación si ya se han administrado dosis previas, complétela independientemente del intervalo transcurrido desde la última dosis. En caso de reacciones adversas, notifíquelas a las autoridades de su comunidad autónoma

- (1) **Vacuna frente a tétanos y difteria tipo adulto (Td).**- A partir de los 7 años utilizar vacuna de tétanos-difteria tipo adulto (Td). Para la dosis de refuerzo, una vez completada la primovacunación, se recomienda utilizar la vacuna tétanos-difteria-tos ferina acelular de baja carga antigénica (Tdpa). Los vacunados con una dosis antes de los 12 meses recibirán 3 dosis adicionales para completar su primovacunación. Los vacunados con una dosis después de los 12 meses completarán su primovacunación con 2 dosis, con un intervalo de 6 meses entre ambas.
- (2) **Vacuna antipoliomielitis inactivada (VPI).**- En mayores de 7 años no vacunados 3 dosis con pauta 0, 1, 2 meses. En caso de haber recibido la 3ª dosis antes de los 4 años se recomienda administrar una 4ª dosis, al menos 6 meses después de la 3ª.
- (3) **Vacuna antihepatitis B (HB).**- En mayores de 7 años no vacunados 3 dosis con pauta 0, 1, 6 meses. La 3ª dosis se administrará al menos 4 meses después de la 1ª dosis.
- (4) **Vacuna conjugada frente a meningococo C (MenC).**- En mayores de 7 años no vacunados solo es necesaria una dosis. Si ya tiene una dosis administrada después de los 12 meses no son necesarias dosis adicionales.
- (5) **Vacuna frente a sarampión, rubeola y parotiditis (SRP).**- En mayores de 7 años no previamente vacunados 2 dosis. Si vacunado con una dosis previa de SRP, administrar una segunda dosis. Si vacunado con una dosis previa de sarampión monocomponente, administrar 2 dosis de SRP.
- (6) **Vacuna frente al virus del papiloma humano (VPH).**- Solo para niñas. La edad mínima de administración para la primera dosis es 9 años. Administrar siempre que sea posible la serie según pauta del preparado comercial correspondiente: Cervarix® 0, 1, 6m; Gardasil® 0, 2, 6m. Gardasil® recomienda un intervalo mínimo de 3 meses entre segunda y tercera dosis. La tercera dosis deberá administrarse no antes de los 6 meses de la primera.
- (7) **Vacuna frente a varicela (Var).**- Dos dosis con un intervalo mínimo de 4 semanas en pacientes no previamente vacunados. En menores de 13 años se ha recomendado un intervalo de 3 meses entre ambas dosis y en mayores de 13 años, 1 mes.
- (8) **Vacuna antigripal (Gripe).**- Solo se administrarán 2 dosis, separadas por 4 semanas, en menores de 9 años en la primera temporada en que reciban vacuna antigripal

Tabla III: Contraindicaciones (*) de las vacunas

Vacuna	Contraindicaciones
Papilomavirus	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Alergia a hongos
Tdpa	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Encefalopatía en los 7 días tras la administración de la vacuna antipertusis y no atribuible a otra causa ▶ Boostrix si hay historia de alergia al látex. La punta y el embolo de la jeringa contienen látex
Vacuna gripe virus inactivados	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Historia de anafilaxia al huevo
Vacuna gripe virus vivo atenuada intranasal	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Historia anafilaxia la huevo ▶ Condición crónica que pone al individuo en alto riesgo para complicaciones de la gripe: (Ej asma, enfermedad cardiaca o pulmonar crónica, enfermedad renal, diabetes) ▶ Tratamiento concomitante con aspirina ▶ Posible inmunodeficiencia ▶ Historia de S. Guillen barré
Triple vírica (sarampión, rubeola, paperas)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Historia de anafilaxia a la gelatina o neomicina ▶ Inmunodeficiencia conocida ▶ Embarazo
Varicela	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Historia de anafilaxia a la gelatina o neomicina ▶ Inmunodeficiencia conocida ▶ Embarazo
Vacuna de la polio inactivada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Historia de anafilaxia a estreptomicina, neomicina o polimixina B

(*) No debe administrarse una vacuna si existe una severa reacción alérgica tras su administración ó a cualquiera de sus componentes.

Pickering LK, Baker CJ, Long SS, McMillan JA, eds. Red Book: 2006 Report of the Committee on Infection Disease. 27th ed. Elk Grove Village, Ill: American Academy of Pediatrics; 2006.

Tabla IV: Efectos adversos de las vacunas

Efectos generales
▶ Dolor enrojecimiento e inflamación en el lugar de inyección
▶ Cefalea
▶ Fiebre
▶ Fatiga
Efectos específicos
▶ VPH: síncope
▶ Tdpa: síncope, síntomas gastrointestinales leves, molestias en articulaciones y dolor generalizado en el cuerpo
▶ Vacuna de la gripe inactivada: malestar general, mialgias
▶ Vacuna de la gripe viva atenuada intranasal: rinorrea, congestión nasal, dolor de garganta
▶ Triple vírica (SRP) rash, linfadenopatía leve
▶ Varicela: Rash

VACUNAS EN EL ADOLESCENTE

- En los controles de salud del joven además de la entrevista clínica manteniendo la confidencialidad, exploración, exámenes complementarios y educación para la salud, el pediatra debe asegurar su inmunización frente a:
 - **Virus del papiloma (VPH)** introducción reciente en el calendario de la joven
 - **Meningocococo C** en los no vacunados con vacuna conjugada
 - **Tétanos, difteria, pertusis.** Si se introdujo la 6ª dosis mediante la utilización de la **Tdpa** (difteria de adulto, tétanos, pertusis acelular de carga reducida)
 - **Gripe y Hepatitis A** en situaciones de riesgo y si el pediatra lo considera oportuno para una vacunación universal.
 - **Hepatitis B** si no está vacunado
 - **Triple vírica** de los no vacunados con dos dosis durante la infancia
 - **Varicela** en los susceptibles
 - **Neumococo** en adolescentes de riesgo
 - **Polio** si no estuviera vacunado

VACUNA DEL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO

- El virus del papiloma humano (VPH) es oncogénico y constituye la infección de transmisión sexual más frecuente en todo el mundo. Es responsable de prácticamente el 100% de los cánceres de cuello uterino, del 90% de los cánceres anales, el 40% de los de vulva y pene, y de otros cánceres, así mismo de las verrugas genitales y de la papilomatosis respiratoria recurrente.
- La edad media de inicio de las RS se ha adelantado de forma significativa en nuestro país (6 años en las últimas 4 décadas) y según los estudios varían entre 16-17 años. El porcentaje de mujeres monógamas ha disminuido un 36,5% (Estudio Afrodita 2006). La probabilidad de infectarse tras las relaciones sexuales por VPH es alta. En un estudio realizado en EEUU en mujeres que acudían a la universidad mostró que la probabilidad acumulativa de infección por VPH era de 38,9% a los 24 meses tras el primer coito. Dado el temprano inicio de las actividades sexuales y la alta probabilidad de adquirir pronto la infección por HPV, es muy importante la vacunación.
- Las indicaciones del CAV de la AEP es vacunar con 3 dosis de vacuna VPH a las mujeres adolescentes entre 11-14 años. Pauta vacunal según el preparado comercial: Gardasil® pauta 0, 2, 6 m y Cervarix® pauta 0, 1, 6 m.
- La vacunación debe realizarse antes de iniciar la actividad sexual, ya que la vacuna no será efectiva contra la infección de cualquier otro subtipo que haya sido adquirido antes. Es importante administrarla en la adolescencia precoz ya que en las menores de 15 años la inmunogenicidad de la vacuna es mayor.
- Aunque la joven ya este infectada por un subtipo, la vacuna siempre será beneficiosa ya que protege frente a los otros subtipos incluidos en la vacuna. Hay que seguir realizando el cribaje del cáncer cervical ya que un 30% de los subtipos VPH no los cubre la vacuna.
- La mayoría de las comunidades españolas ponen la vacuna a los 13-14 años excepto Cataluña y la Rioja que la administran a los 11 años. Según varios Comités (ACIP, CAV) parece importante extender el *catch-up* en adolescentes y mujeres hasta los 26 años.

- Actualmente no está recomendada en varones y está siendo en general bien aceptada por las familias. No hay evidencia de que su vacunación implique en las jóvenes un inicio más precoz de las relaciones sexuales. (Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA ANTIMENINGOCOCICA C

- Tras la inclusión de la vacuna conjugada frente a *N. meningitidis* del serogrupo C en los calendarios de las comunidades en los dos primeros años de la vida, la mayoría de los casos de enfermedad invasora por este germen se han acumulado en la pre y adolescencia.
- La letalidad de esta enfermedad en los adolescentes y adultos jóvenes es muy alta (25-30%). Además los adolescentes con frecuencia son portadores del germen en su nasofaringe. Por todo ello la vacunación es importante para este grupo etario y para el resto de la población (inmunidad de grupo).
- Se recomienda administrar una dosis de vacuna conjugada a los adolescentes sanos no inmunizados previamente y los que pertenezcan a grupos de riesgo.
- Grupos de riesgo:
 - Contactos con enfermedad meningococica C.
 - Personas con déficit de complemento, properdina o factor D.
 - Brotes epidémicos de enfermedad meningococica por serotipo C.
 - Convalecientes de la enfermedad meningococica C no vacunados o vacunados con la polisacárida (se vacunará al alta).
 - Adolescentes con asplenia funcional o anatómica, a ser posible 10-14 días antes de la esplenectomía; si no es posible cuando se establezca tras la intervención.
 - Adolescentes con implantes cocleares o programados para recibirlos.
- En España disponemos de Vacunas *polisacáridas* bivalentes (A+C) y tetravalentes (A+C+Y+W135). Bivalentes: Mencevax AC (GSK) y otra de Sanofi-Pasteur. Las tetravalentes se consiguen a través de medicamentos extranjeros.
- También están disponibles en nuestro país las vacunas *conjugadas* frente al serotipo C: Meningitec (Whyet), Menjugate (Esteve) y Meninvac (Sanofi) producen buena respuesta inmunológica a partir de los 2 meses de edad.
- La vacuna antimeningocócica conjugada cuadrivalente (A, C, Y, W135) disponible en EEUU desde 2005: Menactra (Sanofi) puede ser la mejor opción para la vacunación frente a meningococo en los adolescentes. Comparada con la polisacárida consigue títulos serológicos más elevados, fuerte respuesta anamnésica a la reexposición, y reducción de los portadores nasales lo cual conlleva una inmunidad de rebaño protegiendo a la población sin vacunar. Se mantiene una alerta por la posible relación de esta vacuna con el S. de Guillen Barré pero de momento no se ha confirmado.
- En Junio 2007 la ACIP recomendó vacunar a la primera oportunidad a todos los adolescentes de 11-18 años con una dosis de vacuna antimeningocócica cuadrivalente conjugada. También a los individuos de 19-55 años en riesgo.
- En la actualidad no hay vacuna contra el serotipo B ya que la vacuna polisacárida es muy poco inmunógena en humanos, se cree que debido a la similitud estructural de las glicoproteínas de los tejidos humanos. (Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA DIFTERIA, TÉTANOS, TOSFERINA (TDPA Y Tdpa)

- Los casos de tétanos han disminuido de forma drástica en nuestro país y los 21 casos que hubo en 2006 fue en población adulta (ancianos). El padecimiento de la enfermedad no confiere inmunidad por lo que será preciso vacunarse tras la estabilización del paciente. La efectividad de la vacuna es del 100%.
- Desde 1987 no se han descrito casos de difteria en nuestro país. Los brotes en Europa del este y la baja protección de la población adulta española obligan a la vigilancia. La vacunación sistemática en niños y adolescentes se realiza con las vacunas combinadas. Tras la pauta completa de vacunación se alcanzan niveles protectores en más del 95% de los casos.
- La inmunidad tras la vacuna completa de la tosferina en la edad infantil es de corta duración unos 5-10 años, por ello los adolescentes y adultos jóvenes tienen una incidencia y prevalencia más alta de tosferina que los niños. El cuadro clínico se presenta como una infección respiratoria muy leve que mantiene tos durante tres o más semanas originando pérdidas escolares y de trabajo, constituyendo un reservorio para los lactantes (menores de 6 meses) con una morbimortalidad más importante.
- Por ello es importante la sustitución de la vacuna Td por *Tdpa* y recientemente se ha aprobado para utilizarse también en primo vacunación. La efectividad de esta vacuna frente a la tos ferina comprobada con PCR, cultivo y serología es del 92%, y los efectos secundarios escasos.
- El CAV de la AEP en 2010 recomienda 6 dosis: primovacunación con 3 dosis de vacuna Tdpa; refuerzo a los 15-18 m (cuarta dosis), 4-6 años (quinta dosis) con Tdpa y a los 14-16 años (sexta dosis) con el preparado para adultos de baja carga antigénica de difteria y tos ferina (Tdpa).
- Desde febrero de 2009 no se aconseja la revacunación cada 10 años del tétanos combinado con difteria tipo adulto (Td) por considerar dosis innecesarias, posibles efectos secundarios, uso elevado de recursos y pocos casos de enfermedad. Tras la dosis de 14-16 años se realiza un recuerdo hacia los 60 años.
- En un adolescente sin vacunar, se administrarán 3 dosis de Td con pauta de 0,1 y 6-12 meses y una dosis de recuerdo a los 5-10 años. Total 4 dosis. En los mayores de 7 años administrar Tdpa. En la dosis de refuerzo, una vez completada la primo vacunación, se recomienda utilizar Tdpa.
- También es aconsejable que cuando se haga profilaxis de heridas tetanígenas se utilice la vacuna Tdpa, ya que se ha demostrado que menos de un 70% de adolescentes tiene anticuerpos frente a difteria.
- El embarazo no se considera una contraindicación para la vacuna Tdpa.
- La vacunas Tdpa disponibles son: Bostrix (GSK) autorizada para 10-18 años y Adacel (Sanofi) autorizada para 11-64 años.
(Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA DE LA GRIPE

- Debido a que la gripe origina una elevada morbilidad en la población infanto-juvenil, EEUU (2008) a través del comité asesor de vacunas (ACIP) y del CDC amplió sus recomendaciones de vacunar a la población pediátrica desde los 6 m hasta 18 años.
- En nuestro país el CAV considera necesario realizar estudios para valorar el impacto real de la gripe en la infancia y como fuente de contagio del adulto en riesgo. Recomendando su uso en los niños de riesgo y en el personal sanitario, aunque añade que cualquier niño mayor de 6 m se puede vacunar cuando los padres lo soliciten.

- En la adolescencia se administra 1 dosis anual de vacuna antigripal.
 - ▶ Grupos de riesgo:
 - ▶ Adolescentes en instituciones académicas cerradas.
 - ▶ Trastornos crónicos pulmonares (asmáticos) y cardiopulmonares.
 - ▶ Instituciones de crónicos.
 - ▶ Enfermedades metabólicas, renales, inmunosupresión.
 - ▶ Hemoglobinopatías.
 - ▶ Tratamiento prolongado con aspirina.
 - ▶ Contactos con los grupos anteriores.
- Se dispone de vacunas de virus fraccionados, de subunidades, adyuvadas y virosomales. Las más utilizadas son las de virus fraccionados (inactivas y trivalentes), contienen 2 subtipos del serotipo A (actualmente H1N1 y H3N2) y una cepa de serotipo B.
- La eficacia en mayores de 2 años es del 70-80% pero puede variar del 50-95 % si coincide o no la vacunación con la cepa salvaje circulante. En el capítulo de la gripe se pueden consultar las vacunas y tipos.
- En EEUU está disponible desde 2003 una vacuna antigripal de virus vivos atenuados y adaptados al frío, de administración intranasal, con una eficacia de 86-89%. Esta aprobada para mayores de 2 años sanos y sin problemas crónicos (por ej. asma) que puedan ponerles en riesgo por las complicaciones de la gripe. Tiene la ventaja de inducir respuesta inmune sistémica y mucosa, mayor protección para la OMA y son fáciles de administrar.
(Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA DE HEPATITIS A

- En los últimos años en España han cambiado mucho las circunstancias epidemiológicas al modificarse las condiciones higiénicas. En la década de los 60 los adolescentes tenían alta tasa de prevalencia de Ac frente al virus de Hepatitis A, mientras que en el año 2004 la tasa era de 4,6 % en los adolescentes de 10-14 años y del 14,8% en los de 15-19 años.
- Ha aumentado la población susceptible (mayor del 65% en los menores de 40 años). En los próximos años pueden aumentar los brotes epidémicos si aumentan los viajes a países endémicos, la inmigración o las relaciones sexuales entre los jóvenes.
- La hepatitis A cursa en los adolescentes y adultos de forma sintomática y con gravedad. Sería conveniente considerar la inclusión de la vacuna en el calendario vacunal teniendo en cuenta que la inmunogenicidad que produce esta vacuna es máxima en los adolescentes.
- Según ACIP también estaría indicada en adolescentes o adultos que practican sexo con hombres, consumen drogas inyectables o no, pacientes con tratamiento de hemoderivados y los que trabajan en laboratorios con virus de hepatitis A.
- En nuestro país la vacuna de la Hepatitis A esta incluido en el calendario vacunal de Cataluña (adolescentes) y en Ceuta y Melilla en el segundo año.
- Los adolescentes no vacunados, expuestos a pareja sexual o un contacto domiciliario con HA deben recibir inmunoglobulina polivalente en las 2 semanas tras la exposición además de la vacuna. Si tuvieran una dosis de vacuna en el mes previo no necesitan profilaxis pasiva. También se pueden utilizar la pautas rápidas 0,7,21 días y 12 meses.

- En casos de exposición, se utilizará la vacuna de hepatitis A no la combinada frente A y B. Esta última no está indicada ya que la carga antigénica para hepatitis A es la mitad.
- Se dispone de vacunas de virus inactivados: Havrix 720 (GSK) de 1-18 años. Vaqta 25 (Sanofi) de 1-17 años y Avaxim en mayores de 16 años. Epaxal (Berna) en mayores de 12 meses. Se administran en dos dosis separadas por 6-12 m. La eficacia alcanza el 94-100% y no está indicada la revacunación.
- Twinrix (GSK) es la combinación del virus de hepatitis A y B. Indicada para mayores de 18 años y puede darse en 3-4 dosis.
(Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA HEPATITIS B

- La infección por virus de hepatitis B se considera enfermedad de transmisión sexual y es una de las causas más importantes de hepatitis aguda y crónica, cirrosis y carcinoma hepatocelular primario. La adquisición de la infección los primeros años de la vida se asocia a cronificación.
- Los adolescentes no vacunados recibirán a cualquier edad 3 dosis de vacuna de hepatitis B según la pauta 0, 1, 6 m. Se pueden utilizar pautas aceleradas: 0,1 y 3 m; 0,1,2 y 12 meses; 0,7,21 días y 12 meses.
- Debe ser una prioridad en los que presentan:
 - ▶ Conductas de riesgo (actividad sexual y varias parejas, historia de infección de transmisión sexual, homosexuales, consumo de drogas por vía parenteral).
 - ▶ Riesgos ambientales.
 - ▶ Adoptados en regiones con alta endemicidad.
 - ▶ Convivientes en instituciones mentales.
 - ▶ Viajeros internacionales.
 - ▶ Hemodializados y receptores de hemoderivados.
 - ▶ Hepatitis crónica B o C.
- Un adolescente no vacunado con contacto sexual con persona con hepatitis B o portador crónico, debe recibir una dosis de inmunoglobulina hiperinmune e iniciar vacunación lo antes posible (14 días tras la exposición)
- Se dispone de vacunas recombinantes con partículas del Ag de superficie Ag HBs:
 - ▶ Engerix B (GSK) pediátrica y adulto en mayores de 16 años, Fendrix (GSK) desde los 18 años; HBVaxpro 5 (hasta los 18 años) y 10 (desde los 19 años) (Sanofi). Twinrix (GSK) es una combinación de Ag HBs recombinante y VHA inactiva para mayores de 18 años.
- La eficacia de estas vacunas es del 90-95% en niños y adultos. La respuesta inmune está presente más de 15 años.
(Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA TRIPLE VIRICA: SARAMPIÓN, RUBEOLA, PAROTIDITIS (SRP)

- El Sarampión, Rubeola y Parotiditis han disminuido de forma importante en nuestro país desde la introducción de la vacuna SRP en 1981 a los 12-15 meses de edad, y fue seguida en 1995 por una 2ª dosis a los 11 años, iniciándose así el *calendario vacunal del adolescente*. Se introdujo la 2ª dosis para aumentar la cobertura en los susceptibles no vacunados o por fallo vacunal primario y para conseguir un efecto *booster* y una protección más duradera. En 1999 se adelantó la segunda dosis a los 3-4 años para eliminar el sarampión.

- Las concentraciones de Ac antisarampión detectadas entre 15-19 años son del 94,5%. Para la Rubeola y para este grupo de edad es del 93,8%, disminuyendo para la parotiditis a un 76,7% a la edad de 2-5 años. En la actualidad la existencia de brotes de sarampión, rubéola y parotiditis en adolescentes y adultos jóvenes demuestran una inmunidad insuficiente frente a estas enfermedades en estos grupos de edad.
- En el adolescente no vacunado, se administran 2 dosis SRP separadas por un intervalo de un mes. Si hubiera recibido solo una dosis después de los 12 m de edad se da la dosis restante, si se la hubiera puesto antes de los 12 meses (inmigrantes) habría que poner dos dosis. Igualmente se pone la SRP si solo recibió vacuna del sarampión.
- No se ha demostrado que la vacuna sea teratogénica pero al ser de virus vivos atenuados está contraindicada en embarazadas; se debe evitar el embarazo las 4 semanas siguientes.
- Se dispone de vacunas de virus vivos atenuados Priorix (GSK) y vacuna Triple MSD en mayores de 12 meses. El índice de seroconversión es muy elevado con una eficacia superior al 90%.
(Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA DE LA VARICELA

- El virus de la varicela es causante de dos enfermedades la varicela y el herpes zoster.
- La varicela es la enfermedad exantemática más frecuente en la población infantil de los países desarrollados, origina un gran absentismo y a veces puede tener complicaciones graves en inmunodeprimidos, adolescentes y adultos.
- Actualmente solo Madrid, Navarra, Ceuta y Melilla tienen incluida la vacunación frente varicela en el segundo año de vida. El resto de comunidades la administran entre los 10-14 años a los susceptibles.
- Desde 2008, el CAV de la AEP introdujo progresivamente la vacunación a los niños de 12 y 15 m. con dosis de recuerdo a los 3-4 años para mejorar la efectividad vacunal.
- A partir de los 11 años en adolescentes susceptibles, se vacunará con 2 dosis con un intervalo de, al menos, un mes.
- La vacuna administrada dentro de los 3-5 días posteriores de la exposición a un caso puede prevenir la infección o modificar su curso.
- No se ha demostrado que la vacuna sea teratogénica pero al ser de virus vivos atenuados está contraindicada en embarazadas, debiendo evitarse el embarazo las 4 semanas siguientes.
- Se dispone de Varilrix (GSK) y Varivax (Sanofi) La eficacia de las vacunas es del 75% frente a cualquier forma de enfermedad y de un 99% frente a las formas moderadas y severas de la misma.
(Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA ANTINEUMOCOCICA POLISACARIDA 23 VALENTE

- El *Streptococo Pneumonie* es la principal causa de neumonía bacteriana y bacteriemia que conlleva formas invasoras, sinusitis y otitis media en el mundo.
- Se vacunará a los adolescentes de grupos de riesgo:
 - ▶ Asplenia anatómica o funcional.
 - ▶ Fístulas de LCR.
 - ▶ Síndrome Nefrótico, Fallo renal crónico.

- ▶ Inmunosupresión (Infección HIV).
 - ▶ Enfermedades crónicas cardiovasculares y pulmonares.
 - ▶ Diabetes mellitus.
 - ▶ Hepatopatías.
 - ▶ Pacientes con implante coclear o candidatos a recibirlos.
- Se debe vacunar con la vacuna Polisacarida neumocócica 23-valente (VNP23v)
 - La vacuna polisacarida se caracteriza por:
 - ▶ Cubrir más serotipos pero no es eficaz en menores de 2 años.
 - ▶ Tener una moderada producción de anticuerpos, poco específicos.
 - ▶ No producir inmunidad de recuerdo ni de grupo.
 - ▶ Ser muy limitada la inmunidad de mucosas.
 - ▶ Ser limitado el tiempo de protección. Las concentraciones de Ac se mantienen altas en individuos sanos pero pueden disminuir rápidamente en 3-5 años en individuos con enfermedades como un Síndrome nefrótico o esplenectomizados.
 - La duración de la inmunidad con la vacuna polisacarida no está clara y la revacunación no está indicada por el CDC. Algunos centros oficiales aconsejan revacunar con una dosis a partir de los 3-5 años de la primovacunación en aquellos adolescentes que tengan riesgo alto de infección neumocócica grave y que presenten una disminución rápida de Ac circulantes.
(Para más información ver el capítulo correspondiente).

VACUNA ANTIPOLIOMIELITICA

- Indicada en el adolescente cuando no está inmunizado (3 dosis de vacuna) y en el caso de posible exposición a situación de riesgo (por ej. un viaje)
- Desde 1989 no se han declarado casos en España
- Se utilizará siempre la VPI (inactivada vía parenteral). Pauta de dos dosis separada por intervalo de 1-2 meses y una 3ª dosis a los 6-12 meses de la 2ª. Solo si la 3ª dosis se administró antes de los 4 años de edad se requerirá una 4ª dosis.
- Si el joven tiene una vacunación incompleta se completará independiente del intervalo entre última dosis y del tipo de vacuna que recibió (oral/IM).
- Se debe evitar la vacunación en el embarazo.
- En España en 2004 se sustituyó la vacuna de Polio Oral por la inyectable VPI y se administra en las vacunas combinadas pentavalente y hexavalente.
- La seroconversión tras 2 dosis es mayor del 95%, alcanzando después de la tercera dosis el 99-100%. La inmunidad se prolonga seguramente de por vida.
(Para más información ver el capítulo correspondiente).

PREGUNTAS

¿Porqué es necesario continuar la vacunación desde la infancia a la adolescencia?

Respuesta: Se debe continuar la vacunación desde la infancia a la adolescencia y también en la edad adulta, para que su acción preventiva sea eficaz y no reaparezcan enfermedades ya desaparecidas en el niño. Ej el tétanos.

¿Qué barreras existen para realizar la vacunación de los adolescentes?

Respuesta: En todas las edades existen barreras para la vacunación tanto por parte de los profesionales como de los pacientes y sus familias. Entre ellas destacan la actitud del profesional y de la familia, la preocupación del profesional y de los padres sobre la seguridad de las vacunas y la pérdida de oportunidades para completar el calendario vacunal. Además los adolescentes, presentan ciertos retos y desafíos que están en relación con los cambios que se producen en su desarrollo físico, psicológico, emocional y social; sus comportamientos arriesgados y estilos de vida.

¿Porque los adolescentes no acuden a los servicios sanitarios afectándose así su inmunización?

Respuesta: Los adolescentes acuden menos a los servicios sanitarios debido a la burocratización del sistema, a que infravaloran sus problemas y a que no saben en muchas ocasiones dónde acudir; todo ello influye en su vacunación. El papel del Pediatra va disminuyendo para los adolescentes mayores de 14-15 años y aumenta el papel del Médico de Familia, Internista y del Ginecólogo. En todas las edades, en general, son los pacientes los que buscan al médico; pero en esta etapa de la vida es el profesional el que debe buscar al joven.

¿Qué soluciones tienen los profesionales sanitarios para mejorar la vacunación de los adolescentes?

Respuesta: Las soluciones para mejorar la vacunación de los adolescentes son: Aumentar el conocimiento sobre las vacunas, evaluar el calendario vacunal en cada visita del joven, informar a los padres y a los propios adolescentes de los riesgos y beneficios de la vacuna de una forma adaptada al contexto, conocer las recomendaciones de los calendarios oficiales, evitar las pérdidas de oportunidades aprovechando cada vista y evitar las falsas contraindicaciones. Una alta tasa de vacunación es un indicador importante de la calidad del cuidado al joven y además un beneficio comunitario.

¿Cómo se encuentra la Cobertura Vacunal de los adolescentes en nuestro país respecto al tétanos?

Respuesta: En el grupo de 10-14 años es muy buena del 99,3%. A partir de esa edad en la adolescencia media y tardía la inmunidad desciende de forma progresiva siendo más evidente en los adultos jóvenes de

forma que a los 30 años es del 54,6%. En los mayores de 50 años (mas en las mujeres), es muy deficiente, lo que concuerda con la mayor incidencia de tétanos en edades avanzadas.

¿Cómo se encuentra la Cobertura Vacunal de los adolescentes en nuestro país respecto a la difteria?

Respuesta: El titulo de Anticuerpos frente a la difteria en la población menor de 15 años es del 96 %, con la edad y de forma progresiva va disminuyendo, siendo del 67% entre los 15-19 años. Por ello el CAV de la AEP recomienda revacunar a los 14-16 años (sexta dosis) con el preparado para adultos de baja carga antigénica de difteria y tos ferina (Tdpa).

¿Una madre acude con su hija de 14 años a la revisión de salud y nos pregunta ¿por qué debe vacunar a su hija adolescente contra el VPH?

Respuesta: La vacuna del VPH es preventiva no terapéutica. La vacunación solo es eficaz cuando todavía no se ha producido la infección por el VPH y esto únicamente puede garantizarse cuando aún no se han iniciado las relaciones sexuales. Por esta razón, son las preadolescentes y adolescentes, como grupo, las que potencialmente resultarán más beneficiadas de su efecto preventivo. Además en las menores de 15 años la inmunogenicidad de la vacuna es mayor que en edades posteriores.

¿Se puede vacunar contra el VPH después de los 14 años?

Respuesta: Si. Varios comités (ACIP, CAV) consideran importante extender el *catch-up* en adolescentes y mujeres hasta los 26 años. En cualquier edad aunque una paciente estuviera infectada por alguno de las serotipos de la vacuna, siempre la protegería de los otros serotipos frente a los que no está infectada.

Una madre nos comenta que está muy preocupada por la vacuna del VPH que le toca a su hija de 14 años en el próximo control de salud. Es enfermera y ha oído en el hospital donde trabaja que puede producir muchos problemas ¿Cuáles son realmente los riesgos de la vacuna?

Respuesta: El riesgo de que esta vacuna produzca un efecto adverso grave es extraordinariamente raro. En los dos casos de convulsiones estudiados en Valencia en los pasados años ha sido descartada su relación causal con la vacunación. Las únicas reacciones adversas comunes serán el dolor y enrojecimiento en el lugar de la inyección, así como fiebre de poca importancia.

■ Otro de los “riesgos” más temidos de la vacunación es que equivocadamente conlleve una disminución en el seguimiento de los controles preventivos, mediante citologías vaginales, en la vida adulta de la mujer. Es preciso tener en cuenta que la vacuna no cubre un 30% de los subtipos VPH. Asimismo será necesario, seguir manteniendo las medidas adecuadas para evitar el contagio de otras infecciones de transmisión sexual y los embarazos no deseados.

¿Esta indicado vacunar a los adolescentes varones del VPH?

Respuesta: No. No está indicada la vacunación, según diferentes comités como el CAV de la AEP, el papel en el sexo masculino es fundamentalmente de meros transmisores del virus. Aunque también se han descrito cánceres genitales y de otras localizaciones en los varones provocados por el VPH, estos no son frecuentes.

- Algunos estudios realizados a médicos (Pediatras y Médicos de Familia) que atienden adolescentes y vacunan del VPH solo a mujeres jóvenes, apoyan la tesis de que vacunar a los varones sería un beneficio para ambos sexos y aumentaría la oportunidad para hablar con los jóvenes de su salud sexual.

Fuente: Weis TW, Zimet GD, Rosenrhal SL, Brenneman SK, Klein JD. *Human Papillomavirus Vaccination of Males: Attitudes and Perceptions of Physicians Who vaccinate females* *Journal of Adolescent Health* 2010,47:3-11

- Por otro lado los virus 16 y 18 están detrás del 80% de los casos de cáncer anal en los hombres. La vacuna VPH se ha demostrado eficaz en varones y más en los jóvenes, pero a esta edad es difícil la vacunación por la existencia de tabúes sociales, la falta de identificación sexual y el estigma social que supone vacunarse contra una enfermedad de transmisión sexual. Por ello Kim en un reciente estudio comenta que la vacunación rutinaria de todos los hombres y niños puede no ser la mejor manera para prevenir el cáncer anal y las verrugas genitales en hombres que practican sexo anal pero quizás si lo sea, vacunar a los hombres mayores de 26 años que reconocen abiertamente su sexualidad.

Fuente: Jane J Kim. *Targeted human papillomavirus vaccination of men who have sex with men in the USA: a cost-effectiveness modelling analysis.* *The lancet Infectious diseases* Nov 03.2010.

¿Cuál es la relación entre el virus del papiloma humano y el cáncer de cuello uterino? ¿Cómo se contagia?

Respuesta: En la mujer, el cáncer de cuello del útero se produce solamente si ha habido una infección previa por el virus del papiloma humano (VPH). Este virus afecta a más de la mitad de las mujeres que tienen relaciones sexuales, aunque en la gran mayoría de ellas no les provoca ningún problema y vencen la infección. Solo cuando persisten los virus durante muchos años (10-20) en el organismo y si son de determinadas subtipos concretos, es cuando pueden producir un tumor maligno.

- El VPH se contagia en general por medio de las relaciones sexuales. Hasta un 80% de mujeres contactarán con VPH a lo largo de la vida y hasta un 40% serán portadoras, principalmente entre los 20 y 25 años.

¿Es suficiente con la infección del virus del PMV para el desarrollo del cáncer en la mujer?

Respuesta: No. La infección del VPH es necesaria pero no suficiente para el desarrollo del cáncer de cuello de útero. La probabilidad del desarrollo de cáncer es mayor cuanto más precoz sea el inicio de estas relaciones y mayor el número de parejas. También influyen otros factores como el tabaquismo y los problemas inmunitarios del huésped así como otros factores dependientes del germen.

Una adolescente de 15 años, voluntariamente comenzó a vacunarse del VPH con la vacuna Cervarix; por error, la segunda dosis se la ha puesto de Gardasil. ¿Cómo debe seguir la vacunación? ¿Cómo interfiere el haberse puesto dos vacunas diferentes?

Respuesta: No existen datos sobre la inmunogenicidad, eficacia y seguridad cuando se intercambian ambas vacunas, y no se aconseja su intercambio. La única Autoridad Sanitaria que se ha pronunciado hasta ahora respecto a ello, ha sido la del Reino Unido:

■ *“Si un individuo ha comenzado con una serie de Gardasil, ésta debe de completarse con el mismo producto. En las infrecuentes ocasiones en las que no sea posible, la serie puede completarse con Cervarix hasta recibir 3 dosis de vacuna VPH en total (tal como 1 de Gardasil y 2 de Cervarix, o 2 de Gardasil y 1 de Cervarix). La serie se completará según esquema 0, 1-2 y 6 meses. No existe evidencia en el momento actual sobre el intercambio de ambos productos por lo que este consejo está basado en el juicio clínico. No se aconseja completar una serie de tres dosis de Cervarix tras una o dos dosis de Gardasil ya que no existen datos de la seguridad en sujetos que reciben series con diferentes preparados y que por tanto podrían recibir hasta 4 ó 5 dosis de vacuna VPH”.*

Fuente: *Department of Health. Immunisation against infectious diseases. The Green Book. 5 November 2008.*

■ Otra opción, según algunos expertos, dada las diferencias existentes entre ambos preparados y al tratarse de casos esporádicos sería, no contabilizar como administrada una de las dos dosis recibida de vacuna y recomenzar una nueva serie de vacunación con un solo preparado. Respecto a la seguridad de cuartas dosis hay casuística en ensayos clínicos con la vacuna tetravalente en los que las reacciones adversas tras la cuarta dosis eran similares a las observadas tras la tercera.

Fuente: *Olsson S, Villa L, Costa R, Petta C, Andrade R, Malm Ch et al. Induction of immune memory following administration of a prophylactic quadrivalent human papillomavirus types 6/11/16/18 virus-like particle vaccine. Vaccine 2007;25:4931-4939*

Acude a nuestra consulta un varón sano de 15 años ha comenzado 6 horas antes con malestar sensación de náusea y mialgias. A la exploración 38,1°C es anodina y está con aceptable estado general. Se diagnostica de proceso gripal y se le envía a domicilio con tratamiento sintomático. A las 5 horas está en el servicio de intensivos del hospital de referencia con 39,4°C alteración del estado mental, hipotensión y rash petequial A pesar del tratamiento intensivo fallece 10 horas más tarde. En LCR se aísla *Nesisseria meningitidis*. ¿Es normal esta evolución? ¿Es preciso realizar profilaxis en la familia?

Respuesta: Al inicio de la enfermedad meningocócica los síntomas son inespecíficos como fiebre y malestar; suele ocurrir en picos al final del invierno e inicio de la primavera y se puede confundir con la gripe estacional u otra infección viral que es mucho más común. Incluso con el uso de tratamientos agresivos la mortalidad de la enfermedad meningocócica invasiva es del 10-14%. Los preadolescentes y adolescentes mayores de 11 años tienen una tasa de mortalidad del 21% comparada con el 5% en niños más pequeños. Entre el 10-20% de los supervivientes experimentan déficit auditivo o neurológico (meningitis), amputaciones de miembros (sepsis), alteraciones psicológicas y sociales en la familia y en la comunidad.

- El riesgo de transmisión secundaria es de 4 casos/ 1.000 miembros familiares. Aunque bajo el riesgo es de 500-800 veces mayor que en la población general. Se recomienda profilaxis en la familia y en la escuela. Se dará dentro de las 24 h después de la identificación y no más allá de 14 días con Rifampicina, Ciprofloxacino o ceftriaxona. Este caso enseña la importancia de la vacunación antimeningocócica en los adolescentes no inmunizados correctamente.

Fuente: Mahoney MC. *Adolescent at risk: The case for meningococcal vaccine. Journal of adolescent Health 2010; 46 :S4-S8*

¿Cuál sería la actitud a seguir con la hermana de 16 años, no vacunada y que se va a estudiar en un internado a EE UU durante un año?

Respuesta: Hay que recomendarle la administración de una dosis de vacuna antimeningocócica conjugada tetravalente ACYW135 (Menactra®, Sanofi Pasteur MSD). Como en España sólo existen dos vacunas tetravalentes no conjugadas, disponibles en los Centros de Vacunación Internacional para la vacunación del viajero (Mencevax® ACW135Y, GlaxoSmithKline, y Menomune® ACW135Y, Sanofi Pasteur MSD), lo mejor es que se vacune al llegar a EE UU con la vacuna conjugada. La vacuna conjugada tiene ventajas sobre la polisacárida: mayor duración de la inmunidad, inducción de mayor respuesta y reducción del transportador nasofaríngeo.

- En EEUU Esta incluida en el calendario del adolescente sano de 11 a 18 años, y para niños de 2 a 10 años, y adultos de 19 a 55 años, pertenecientes a grupos de riesgo. Se utiliza la tetravalente más que la monovalente del serogrupo C ya que previene el 75 % de todos los casos que ocurren en personas mayor de 11 años (causadas por serogrupo C, W-135 ó Y).

Un adolescente de 11 años que a los 3 años padeció una meningitis por meningococo C ¿Debería ser vacunado si no lo está?

Respuesta: Si. Según las Autoridades Sanitarias de Reino Unido, en el capítulo referido al meningococo del “Green Book” de Agosto 2006, recomiendan que cuando una persona padece una enfermedad meningocócica por serogrupo C, incluso si previamente había sido vacunada, reciba una dosis booster (recuerdo) de vacuna conjugada.

Fuente: Green Book 2006. Disponible en <http://www.dh.gov.uk/assetRoot/04/13/79/21/04137921.pdf>

Se nos presenta en la consulta un adolescente de 15 años que fue vacunado de la vacuna polisacáridica antimeningocócica A+C en la campaña de 1997 llevada a cabo en nuestro país ¿Como deberíamos actuar?

Respuesta: Se vacunará con una dosis de la vacuna meningocócica C conjugada de 0,5 ml por vía intramuscular, de cualquiera de las tres especialidades farmacéuticas comercializadas en nuestro país: Meningitec (Whyet), Menjugate (Esteve) y Meninvac (Sanofi)

¿Qué se debe hacer ante un adolescente de 16 años que ha sufrido un accidente de tráfico y se le tuvo que realizar una esplenectomía de urgencia durante su ingreso?

Respuesta: Siempre se debe revisar el calendario vacunal del joven. Especialmente vacunarle del neumococo con la vacuna neumocócica polisacarídica de 23 serotipos, revisar si recibió la vacuna antimeningocócica C conjugada, si no es así se le vacunará y se le administrará anualmente la vacuna antigripal.

¿Cuál será el número de dosis de vacuna anti poliomielítica que debe recibir un adolescente de 15 años para considerarse bien vacunado

Respuesta: El número mínimo de dosis vacunales frente a polio debe ser de tres para considerar a un adolescente suficientemente inmunizado. Solo si la 3ª dosis se administró antes de los 4 años de edad se requerirá una 4ª dosis.

Fuente: *Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Manual de vacunas en pediatría 2008. [libro online en Internet] [consultado el 10/11/2010] Disponible en:*

<http://www.vacunasae.org/manual>

¿Como se debe vacunar de difteria, tétanos y tosferina a un adolescente de 12 años que no está vacunado?

Respuesta: Se administrarán 3 dosis de Td con pauta de 0,1 y 6-12 meses. La serie primaria de 3 vacunas logra una protección prácticamente del 100% y se mantiene al menos durante 10 años. Por ello se recomienda un recuerdo a los 10 años. Total 4 dosis. En la dosis de refuerzo, una vez completada la primera vacunación, se recomienda utilizar Tdpa (para mayores de 7 años). Controlar el resto del calendario.

Fuente: *Ministerio de Sanidad y consumo. Vacunación en adultos. Vacuna de Difteria y Tétanos. 2004 Actualización 2009. Disponible en:*

http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetosDifteria_2009.pdf

Acude a nuestra consulta un lactante de 5 meses y medio al que se le acaba de diagnosticar Tosferina confirmada por PCR para Bordetella Pertussis. ¿Qué actitud deberíamos realizar con el hermano adolescente de 16 años y con los padres? la familia es oriunda de Ecuador

Respuesta: El caso índice solo precisa continuar con la pauta de vacunación.

- En el contacto domiciliario del hermano adolescente, si ya ha sido vacunado de Td a los 14 años, podría valorarse una dosis de Tdpa si han transcurrido más de 18 meses desde la Td en caso de un brote o de futuros contactos con lactantes. En caso contrario se puede administrar una dosis de Tdpa si han transcurrido más de 5 años desde la Td. Hay que tener en cuenta que la vacunación no es sustituta de la quimioprofilaxis.

Fuente: *Centers for Disease Control and Prevention Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among*

adolescents: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2006;55(No. RR-3)

- Respecto a los padres y otros adultos en el domicilio y según las recomendaciones de vacunación antitetánica del Ministerio de Sanidad, solo se podría administrar una dosis única de Tdpa en caso de que no hubieran recibido el recuerdo de Td de la edad adulta o en caso de que inicien o se encuentren en proceso de primovacunación y/o recuerdos.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Política Social. Recomendaciones de vacunación. Disponible en: http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria_2009.pdf

Refiere una madre un caso de tosferina en la guardería donde trabaja. Está preocupada por ella y por su hijo de 14 años que no está vacunado ¿Como se debe realizar la profilaxis y la atención a su hijo?

Respuesta: Tanto la vacunación como el haber pasado la enfermedad no proporcionan inmunidad duradera. Ante un caso de tosferina confirmado, la profilaxis en adultos se realiza mediante antibioticoterapia específica para los contactos próximos (cara a cara, estar en espacios reducidos con un infectado periodos prolongados, contactos directos con secreciones respiratorias de una persona sintomática). En este caso, se tendrá en cuenta la exposición al periodo de contagio (3 semanas después del inicio de los síntomas, o hasta el 3-5º día tras el comienzo del tratamiento antibiótico). También se pueden proteger mediante vacunación con Tdpa siempre que no hubieran recibido en los dos últimos años una vacuna Td. Al hijo de 14 años que no está vacunado le administráramos una dosis de Tdpa.

Consulta una adolescente de 17 años asmática que está embarazada, sobre la necesidad de vacunarse de la gripe. Está muy preocupada ya que le han dicho que esta vacuna puede ser peligrosa para el bebé por llevar timerosal (que contiene mercurio) ¿Que podemos aconsejarla?

Respuesta: El timerosal está compuesto de tiosalicilato y de etil mercurio (50%). Este último compuesto es una forma de mercurio orgánico, de excreción rápida en heces, no acumulativo y de vida media de 8.6 días. Distinto al del metil mercurio, que es acumulativo y con vida media de 21,5 días.

- Muchos estudios y organismos como American Academy of Pediatrics en 2008 no han probado asociación causal entre recepción de vacunas con timerosal y trastornos del neurodesarrollo en la infancia. Por otro lado hay que tener en cuenta que los beneficios de la vacunación en los grupos recomendados, incluidas asmáticas y embarazadas, son mucho mayores que los riesgos teóricos y que no existe evidencia científica que asocie el timerosal de las vacunas y efectos adversos en niños cuyas madres fueron vacunadas durante el embarazo (ACIP, 2009). Además las embarazadas en Estados Unidos reciben desde hace años vacunas antigripales con o sin timerosal, según la disponibilidad
- Las vacunas enteras, fraccionadas y las de subunidades, pueden administrarse con total seguridad durante el embarazo. Se han realizado varios estudios en mujeres gestantes vacunadas que demuestran la ausencia de efectos adversos, tanto para la madre como para el feto. La vacuna se puede administrar

en cualquier momento de la gestación, aunque por prudencia es preferible, si es posible, vacunar durante el segundo o tercer trimestre.

Un adolescente de 16 años que se vacunó contra la hepatitis A con Havrix 720 acude a nuestra consulta para administrarse la segunda dosis a los 6 meses de la primera y trae la vacuna Epaxal. ¿Son compatibles ambas vacunas?

Respuesta: Se debe siempre completar cualquier esquema de vacunación con el mismo preparado comercial y en este caso ambas preparaciones son muy diferentes. Proceden de cepas diferentes, y la vacuna Epaxal es una vacuna virosomal adyuvada basada en una técnica diferente. Por tanto, si es posible, ante la falta de experiencia en cuanto a inmunogenicidad, eficacia y seguridad, no se deben intercambiar ambos preparados.

Consulta una familia en la que la madre y una hija de 10 años tienen Hepatitis A confirmada por serología ¿Es conveniente recomendar la vacunación de Hepatitis A al resto de la familia (padre y otro hijo de 14 años) que están asintomáticos?

Respuesta: La vacuna de la hepatitis A es eficaz en la prevención de la enfermedad cuando se utiliza dentro de la primera semana después de la exposición. No existen datos disponibles sobre la eficacia transcurrida más de una semana del contacto. Por tanto, en este caso podría administrarse la vacuna de manera precoz.

- En los casos de exposición a enfermos con hepatitis A se recomienda también la administración de gammaglobulina IM de manera conjunta (eficaz dentro de las dos semanas siguientes al contacto con el paciente). Por lo tanto, se podría administrar la vacuna frente a hepatitis A en el padre y el hermano como una forma de controlar el brote, y en el caso de menos de dos semanas de evolución se podría administrar de manera conjunta, en sitios anatómicos distintos, la inmunoglobulina humana polivalente a dosis de 0.02 ml/Kg de peso.
- En estos casos, se utilizaría la vacuna de hepatitis A no la combinada frente A y B. Esta última no está indicada aquí ya que la carga antigénica para hepatitis A en esta vacuna es la mitad.

Fuente: *Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Update: Prevention of hepatitis A after exposure to hepatitis A virus and in international travelers. Updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2007;56:1080-1084.*

¿Qué recomendaríamos a un adolescente de 17 años que no está vacunado de la hepatitis B y su pareja es portadora crónica de hepatitis B?

Respuesta: Un adolescente no vacunado con contacto sexual con persona con hepatitis B o portador crónico, debe recibir una dosis de inmunoglobulina hiperinmune anti hepatitis B (0.06 ml/Kg, dosis máxima 5 ml) preferible las primeras 48 horas y se podría dar hasta un plazo de dos semanas. Además iniciar vacunación lo antes posible, 14 días tras exposición.

Adolescente de 15 años que es violada a la salida de una discoteca por un desconocido ¿Qué actitud debemos seguir?

Respuesta: Además de revisar el calendario vacunal, ante una violación se debe tener en cuenta el posible riesgo de transmisión de infecciones de transmisión sexual por lo que habrá que realizar profilaxis de gonorrea, clamidia y tricómomas (*AAP. Red Book 2006 (27th ed.)*) así como del VIH, en este caso con antirretrovirales durante 28 días y a ser posible iniciarlo en las primeras 72 horas. Se debe actualizar el calendario vacunal y valorar la necesidad de profilaxis de Hepatitis B (el 40 % de las nuevas infecciones por VHB se asocian a relaciones heterosexuales y 15 % a relaciones homosexuales). De igual forma se debe proceder con la Hepatitis A ya que esta se adquiere por contacto oro-anal. Considerar también la situación vacunal de la joven frente al tétanos si se ha producido alguna herida o traumatismo.

■ Se debe realizar un seguimiento postexposición con hemograma y pruebas de función hepática y renal, además de serología de virus Hepatitis B y C, HIV y sífilis. A los 15 días se debe repetir la función hepática y renal si se indicó la profilaxis de HIV. La función hepática y la serología de hepatitis B, C, VIH y sífilis se repite a los 45 días, 3 y 6 meses. Al año valorar de nuevo la serología de VIH (opcional).

Fuente: *Antiretroviral Postexposure Prophylaxis After Sexual, Injection-Drug Use, or Other Nonoccupational Exposure to HIV in the United States. Recommendations from the U.S. Department of Health and Human Services. January 21, 2005 | 54(RR02);1-20.*

Landovitz R, Currier J. Postexposure prophylaxis for HIV infection. N Engl J Med 2009;361:1768-75.

Un adolescente de 13 años que accidentalmente se ha clavado una jeringuilla abandonada en un parque; la jeringuilla contenía sangre fresca ¿Cual debe ser nuestra actuación a seguir?

Respuesta: Se debe revisar el calendario vacunal y realizar vacunación y profilaxis frente a hepatitis B si no está vacunado; profilaxis del VIH al ser sangre fresca y serología del VIH desconocida (Almeda J et al. *Eurosurveillance* 2004;9:35-40). Valorar la situación ante el tétanos; si la herida está limpia y hace menos de 10 años de la dosis de revacunación no habría que hacer nada. Continuar seguimiento postexposición del joven con analítica de sangre basal a los 15 días para ver función hepática y renal si se indicó profilaxis para el VIH. Serología de Hepatitis B, C y VIH con pruebas de función hepática a los 45 días, 3 y 6 meses. Al año valorar de nuevo la serología de VIH (opcional).

Fuente: *Antiretroviral Postexposure Prophylaxis After Sexual, Injection-Drug Use, or Other Nonoccupational Exposure to HIV in the United States. Recommendations from the U.S. Department of Health and Human Services. January 21, 2005 | 54(RR02);1-20.*

Landovitz R, Currier J. Postexposure prophylaxis for HIV infection. N Engl J Med 2009;361:1768-75.

¿Se ha observado en los últimos años en nuestro país, inmunidad insuficiente en los adolescentes respecto al sarampión, la rubeola y parotiditis?

Respuesta: Si. La existencia de brotes de sarampión, rubéola y parotiditis en adolescentes y adultos jóvenes en los últimos años, muestran la inmunidad insuficiente frente a estas enfermedades en estos grupos de

edad. Las concentraciones más bajas de anticuerpos anti sarampión se han detectado en los grupos de 6-9 años (90,8%) y también de la población adolescente de 15-19 años (94,5%). Para la Rubeola en los 15-19 años (93,8) y para la parotiditis en el grupo de 2-5 años (76,7%). Por ello se recomienda en los adolescentes no vacunados administrar dos dosis de triple vírica.

¿Cómo se realiza la vacunación de triple vírica en una adolescente de 15 años no vacunada?

Respuesta: En el adolescente no vacunado, se administran 2 dosis de la vacuna triple vírica (SRP) separadas por un intervalo de un mes. Si hubiera recibido solo una dosis después de los 12 meses se administra la dosis restante. Si se la hubiera puesto antes de los 12 meses como a veces sucede en los inmigrantes, habría que poner dos dosis. Igualmente se pone la SRP si el adolescente solo recibió vacuna del sarampión.

¿Cuál es actualmente la enfermedad exantemática más frecuente en la población infantil en los países desarrollados y que puede producir complicaciones en los adolescentes?

Respuesta: La varicela es la enfermedad exantemática más frecuente en la población infantil de los países desarrollados que origina un gran absentismo y a veces puede tener complicaciones graves en inmunodeprimidos, adolescentes y adultos.

En España ¿Se vacuna de varicela a toda la población adolescente?

Respuesta: No. Actualmente solo Madrid, Navarra, Ceuta y Melilla tienen incluida la vacunación frente varicela en el segundo año de vida. El resto de comunidades la administran entre los 10-14 años a los susceptibles. Desde 2008 y continuando en 2010 el Comité Asesor de Vacunas de la AEP introdujo la vacunación a los niños de 12 y 15 m. y dosis de recuerdo a los 3-4 años para mejorar la efectividad vacunal. En pacientes susceptibles fuera de las anteriores edades y a partir de los 11 años, se vacunará con 2 dosis de triple vírica con un intervalo entre ellas de, al menos, un mes.

Las vacunas de la triple vírica y varicela ¿son teratogénicas?

Respuesta: No se ha demostrado que la vacuna de la triple vírica o de la varicela sean teratogénicas, pero al ser vacunas de virus vivos atenuados están contraindicadas en embarazadas y se evitara el embarazo en las 4 semanas siguientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Asociación Española de Pediatría. Comité Asesor de Vacunas AEP. Calendario de vacunas 2010. [Consultado el 10/11/2010] Disponible en: <http://www.vacunasaep.org/profesionales/calendarioaep.htm>
- Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Calendarios españoles. [Consultado el 10/11/2010] Disponible en: <http://www.aepap.org/vacunas/calvaces.htm>
- Asociación Española de vacunología. Información para profesionales. [Consultado el 10/11/2010] Disponible en: <http://www.vacunas.org/es/info-profesionales>
- Benitez MR, Medranda I. Vacunas en el adolescente. En 3º Curso de Actualización en vacunas “ lo que el pediatra de AP necesita saber “. Modulo 2. Pag 103-121.
- Bernaola E. Vacuna de la tos ferina eficacia vacunal. An Pediatr Contin 2004 ;2 (1): 51-5.
- Brigham KS, Godstein MA. Adolescent Immunizations. Pediatrics in review 2009; 30: 47-77.
- Centers for Disease Control and Prevention. Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among adolescents: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccines: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR 2006;55(No. RR-3).
- Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España. Centro Nacional de Epidemiología Instituto salud Carlos III del año 2000. [Consultado el 10/11/2010] Disponible en: <http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/pdf/SEROEPIDEMIOLOGICO.pdf>
- Halperin S et al. How soon after a prior tetanus-diphtheria vaccination can one give adult formulation tetanus-diphtheria-acellular pertussis vaccine. Pediatr Infect Dis J 2006;25:195-200.
- Ministerio de Sanidad y consumo. Vacunación en adultos. Vacuna de Difteria y Tétanos. 2004 y Actualización 2009. [Consultado el 10/11/2010] .Disponible en: http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/TetanosDifteria_2009.pdf
- Kaplan SL, Schutze GE, Leake JA et al. Multicenter Surveillance of invasive meningococcal infections in children. Pediatrics 2006; 118: e979-84.
- Kimmel SR. Adolescent vaccination: Physician Challenges and Solutions. Journal of adolescent Health 46 (2010)S16-S23
- Moraga Llop FA, Campins Martí M. Vacunaciones. En Castellano Baca G, Hidalgo Vicario MI, Redondo Romero AM editores. Medicina de la Adolescencia. Atención Integral. Madrid. Ergon 2004. Pg.97-104.
- National Immunization Program. Centers for Disease Control and Prevention. VPD Surveillance Manual, 4th edition, 2008.
- Navarro Alonso JA. Calendario vacunal recomendado en el adolescente. En Aristegui J. editor Vacunaciones en el niño. De la teoría a la práctica. Bilbao. Ciclo editorial SL 2004. Pg 272-280.
- Rosen DS, Neinstein LS. Preventive Health Care for adolescents. In Neinstein LS, Gordon CM, Katzman DK, Rose DS, Woods ER. Eds. Adolescent Health Care. A practical Guide (Immunizations) Fifth Edition. Philadelphia Lippincott Williams & Wilkins 2008 pg 44-80.
- Ruiz Contreras J. Actualización en vacunas en la adolescencia. Vacunación de la adolescente. Pediatría Integral 2006; Supl 1:1-3.
- Salleras San Martín Cl. calendario de las vacunaciones del adolescente y adulto. En Manual de Vacunas en Pediatría 2008. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría Imprenta Boan SA 2008. Pag 803-821.
- The Australian Immunisation Handbook 9th Edition 2008. [libro online en Internet] [consultado el 10/11/2010] Disponible en: <http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/Handbook-home>
- Ward JI, Cherry JD, Chang SJ, Partridge S, Lee H, et al. Efficacy of an acellular pertussis vaccine among adolescents and adults. N Engl J Med 2005; 353: 1555-63.