

Papilomavirus

Fecha de la última revisión: 21/09/2017

Cursos Fisterra relacionados:

- [Recomendaciones de vacunación](#)
- [Recomendaciones de vacunación \(Enferm...](#)

Índice de contenidos

1. [Características de la vacuna](#)
2. [Pautas de vacunación y vía de administración](#)
3. [Inmunogenicidad, eficacia, efectividad y tolerancia/reactogenicidad](#)
4. [Indicaciones de vacunación](#)
5. [Contraindicaciones y precauciones](#)
6. [Bibliografía](#)
7. [Más en la red](#)
8. [Autoras](#)

Características de la vacuna

Las vacunas frente a VPH son vacunas de subunidades hechas de la proteína principal de la cápside viral del VPH. Partículas similares a virus (VPL, por sus siglas en inglés, virus-like particles) que se preparan a partir de proteínas recombinantes que se hacen crecer en levaduras (*Saccharomyces cerevisiae*) o baculovirus de células de insectos infectados (este último derivado de un tipo de polilla: *Trichopusia ni*). Las VPL imitan la estructura del virus nativo, pero no contienen ningún ADN viral por lo que no tienen ni capacidad infectiva, ni replicativa ni oncogénica. En este momento existen tres productos disponibles en nuestro país de vacuna de VPH:

- Cervarix®: vacuna bivalente que contiene VPL de los genotipos de alto riesgo de VPH (16 y 18). Cada dosis de 0,5 ml contiene:
 - 20 µg de proteína L1 VPH-16
 - 20 µg de proteína L1 de VHP-18
- Gardasil®: vacuna tetravalente, contiene VPL de 4 tipos de VPH (6 y 11 de bajo riesgo y 16 y 18 de alto riesgo). Cada dosis de 0,5 ml contiene:
 - 20 µg de proteína L1 VPH 6
 - 40 µg de proteína L1 de VHP-11
 - 40 µg de proteína L1 de VHP-16
 - 20 µg de proteína L1 de VHP-18
- Gardasil 9® vacuna nonavalente, contiene VPL de nueve genotipos: (6 y 11 de bajo riesgo y 16, 18, 31, 33, 45, 52 y 58 de alto riesgo). Cada dosis de 0,5 ml contiene:
 - 30 µg de proteína L1 VPH 6
 - 40 µg de proteína L1 de VHP-11
 - 60 µg de proteína L1 de VHP-16
 - 40 µg de proteína L1 de VHP-18
 - 20 µg de proteína L1 de VHP-31
 - 20 µg de proteína L1 de VHP-33
 - 20 µg de proteína L1 de VHP-45
 - 20 µg de proteína L1 de VHP-52
 - 20 µg de proteína L1 de VHP-58

Se estima que VPH 16 y VPH 18, genotipos incluidos en las tres vacunas son responsables del 70% de los cánceres cervicales y el 75-80% de cánceres anales; del 80% de los adenocarcinomas in situ (AIS), del 45-70% de las neoplasias cervicales intraepiteliales de alto grado (CIN 2 y CIN 3), del 25% de las neoplasias cervicales intraepiteliales de bajo grado (CIN 1), del 70% de las neoplasias vulvares intraepiteliales (VIN 2 y VIN 3) y neoplasias vaginales intraepiteliales (VaIN 2 y VaIN 3) de alto grado relacionadas con el VPH y del 80% de neoplasias anales intraepiteliales (AIN 2/3) de alto grado relacionadas con el VPH. El CIN 3 y el AIS han sido aceptados como precursores inmediatos de cáncer cervical invasor. Otros tipos oncogénicos pueden también causar cáncer de cérvix. El VPH 45, 31 y 33 son los más comunes y se identifican en el 12,1% de los carcinomas cervicales escamosos y en el 8,5% de los adenocarcinomas.

La adición de los genotipos 31, 33, 45, 52 y 58 en la vacuna Gardasil9, se prevé que proteja frente a los tipos de VPH que causan aproximadamente: el 90 % de los cánceres cervicales, más del 95% de adenocarcinoma in situ (AIS), el 75-85% de las neoplasias cervicales intraepiteliales (CIN 2/3) de alto grado, el 85-90% de los c 2/3) devulvares relacionados con el VPH, el 90-95% de las neoplasias vulvares intraepiteliales (VIN 2/3) de alto grado relacionadas con el VPH, el 80-85% de cánceres vaginales relacionados con el VPH, el 75-85% de las neoplasias vaginales intraepiteliales (VaIN 2/3) de alto grado relacionadas con el VPH, el 90-95% de cánceres anales relacionadas con el VPH y el 85-90% neoplasias anales intraepiteliales (AIN 2/3) de alto grado relacionadas con el VPH. Los genotipos 6 y 11 son responsables de aproximadamente el 90% de las verrugas genitales y del 10% de las CIN 1. La vacuna nonavalente se prevé que proteja frente al 90% de verrugas genitales.

Conservación: como todas las vacunas deben ser conservadas entre +2 °C y +8 °C. No pueden ser congeladas.

Pautas de vacunación y vía de administración

Vacuna bivalente (Cervarix®) (GlaxoSmithKline). Se administra de forma intramuscular y el régimen de vacunación primaria consiste en 2 o 3 dosis de 0,5 ml administradas a los: 0, 6 meses o 0, 1 y 6 meses dependiendo de la edad de inicio de vacunación.

- Niñas de 9 a 14 años inclusive: 2 dosis: 0 y 6 meses.
- Mujeres de 15 años en adelante: 3 dosis: 0, 1 y 6 meses.

Tabla 1. Vacuna bivalente.

Tabla 1. Vacuna bivalente.			
	Edad en el momento de la 1ª dosis	Esquema vacunal	Flexibilidad de la pauta
Vacuna bivalente Cervarix®	De 9 a 14 años (inclusive)	2 dosis, a los 0, 6 meses	Segunda dosis entre 5 y 13 meses tras la 1ª dosis
	A partir de 15 años	3 dosis, a los 0,1 y 6 meses	Segunda dosis entre 1 y 2,5 meses tras la 1ª dosis Tercera dosis entre 5 y 12 meses tras la 1ª dosis

Si la 2ª dosis de vacuna se administra antes de que transcurran 5 meses desde la administración de la 1ª dosis, se debe administrar siempre una 3ª dosis independientemente de la edad del sujeto.

Vacuna tetravalente (Gardasil®) (MSD). Se administra de forma intramuscular a mujeres y varones a partir de los 9 años de edad y el régimen de vacunación primaria consiste en 2 o 3 dosis de 0,5 ml administradas a los: 0, 6 meses o 0, 2 y 6 meses dependiendo de la edad de inicio de la vacunación.

- Personas de 9 a 13 años inclusive: 2 dosis 0 y 6 meses.
- Personas de 14 o más años: 3 dosis a los 0, 2 y 6 meses.

Tabla 2. Vacuna tetravalente.			
	Edad en el momento de la 1ª dosis	Esquema vacunal	Flexibilidad de la pauta
Vacuna tetravalente Gardasil®	De 9 a 13 años (inclusive)	2 dosis, a los 0, 6 meses	Si la segunda dosis se administra antes de los 6 meses después de la 1ª dosis, se debe administrar una 3ª dosis
	A partir de 14 años	3 dosis, a los 0, 2 y 6 meses	Segunda dosis debe administrarse al menos 1 mes después de la 1ª dosis y la tercera dosis al menos 3 meses después de la 2ª dosis

Vacuna nonavalente (Gardasil 9®) (MSD). Se administra de forma intramuscular a mujeres y varones a partir de los 9 años de edad y el régimen de vacunación primaria consiste en 2 o 3 dosis de 0,5 ml administradas a los: 0, 5-13 meses o, 0-2 y 6 meses dependiendo de la edad de inicio de la vacunación.

- Personas de 9 a 14 años inclusive: 2 dosis 0 y 5-13 meses.
- Personas de 15 o más años: 3 dosis a los 0, 2 y 6 meses.

Tabla 3. Vacuna nonavalente.			
	Edad en el momento de la 1ª dosis	Esquema vacunal	Flexibilidad de la pauta
Vacuna nonavalente Gardasil 9®	De 9 a 14 años (inclusive)	2 dosis, a los 0, 5-13 meses	Si la segunda dosis se administra antes de los 5 meses después de la 1ª dosis, se debe administrar una 3ª dosis.
	A partir de 15 años	3 dosis, a los 0, 2 y 6 meses	Segunda dosis debe administrarse al menos 1 mes después de la 1ª dosis y la tercera dosis al menos 3 meses después de la 2ª dosis. Las 3 dosis se deben administrar dentro del periodo de 1 año.

Intercambiabilidad entre Gardasil® y Gardasil9®:

Se recomienda que los vacunados con una primera dosis de Gardasil 9 completen el régimen de vacunación con Gardasil 9. Los vacunados previamente con un régimen de 3 dosis de los tipos de VPH 6, 11, 16 y 18 de la vacuna tetravalente pueden recibir 3 dosis de Gardasil 9.

No se ha establecido la necesidad de dosis de recuerdo para ninguna de las 3 vacunas.

No existen datos sobre intercambiabilidad entre las vacunas de laboratorios diferentes.

Inmunogenicidad, eficacia, efectividad y tolerancia/reactogenicidad
Inmunogenicidad

No se ha identificado el título mínimo de anticuerpos asociado con la protección para las vacunas del VPH. La vacunación consigue tasas de seroconversión próximas al 100% con títulos de anticuerpos de más de 100 veces superiores a los alcanzados tras la infección natural.

Gardasil®: la vacuna tetravalente presenta tasas de seroconversión del 99-100% en mujeres de 16 a 26 años. Las tasas de seroconversión en varones de ese mismo grupo de edad fueron superiores al 98,8% tras las tres dosis. La inmunogenicidad de Gardasil® ha sido evaluada en chicas y mujeres de 9 a 26 años, en chicos y hombres de 9 a 26 años y en mujeres de 24 a 45 años, con tasas de seroconversión superiores al 99%, observándose títulos de anticuerpos menores en mujeres de 24 a 45 años. La inmunogenicidad estuvo relacionada con la edad y los niveles de anti-VPH en el mes 7 fueron estadísticamente más altos en los individuos jóvenes menores de 12 años que en los que estaban por encima de esta edad. Los títulos de anticuerpos observados en mujeres de 24 a 45 años fueron menores que los observados en mujeres de 16 a 26 años. Esta vacuna ha demostrado la no inferioridad con 2 dosis (0 y 6 meses) en niñas entre 9 y 13 años, frente a la pauta de 3 dosis en chicas de su misma edad y de mujeres de 16 a 26 años, para los cuatro serotipos, que ha servido para la autorización de cambio de pauta a 2 dosis en chicas y chicos de 9 a 13 años. Duración de la respuesta inmune: no se ha establecido la duración exacta de la inmunidad después de una pauta de 3 dosis. En chicos y chicas de 9 a 15 años, dependiendo del inmunoensayo utilizado, el 97-100% fueron seropositivos a VPH 16 y el 64-89% a VPH 18, en un seguimiento a 8 años. A pesar de que el porcentaje de seropositivos, específicamente frente a VPH 18 parece disminuir entre las mujeres de 16-23 años a los 9 años de seguimiento (60-91% según el inmunoensayo utilizado cLIA o IgG LIA respectivamente), entre las mujeres de 24 a 45 años tras 6 años de seguimiento (45-82%) y entre hombres de 16-26 años (48-82%), los individuos que fueron seronegativos al final del ensayo en el cLIA estaban aún protegidos frente a la enfermedad clínica. La evidencia de una respuesta anamnésica se observó en mujeres vacunadas que eran seropositivas al/los tipo/s relevante/s del VPH antes de la vacunación. Además, un subgrupo de mujeres vacunadas que recibieron una dosis de prueba de Gardasil® 5 años después del comienzo de la vacunación, mostraron una rápida y fuerte respuesta anamnésica que excedía las GMTs de VPH observadas 1 mes después de la dosis 3, lo cual indica la presencia de memoria inmunológica.

Cervarix®: la inmunogenicidad inducida por tres dosis de vacuna Cervarix® ha sido evaluada en mujeres de 9 a 55 años, y en los ensayos clínicos más del 99% de los sujetos inicialmente seronegativos habían seroconvertido a ambos tipos de VPH 16 y 18 un mes después de la tercera dosis. La vacuna presenta en mujeres de 15 a 25 años tasas de seroconversión del 100% tras la vacunación con tres dosis, manteniendo a los 8, 9 años tasas de seropositividad del 100% con titulaciones 10 veces superiores a las generadas por la infección natural para ambos genotipos de VPH. Los títulos de anticuerpos observados en mujeres mayores de 25 años fueron más bajos que los observados en el grupo de mujeres más jóvenes, sin embargo, todos los sujetos permanecieron seropositivos para ambos tipos durante toda la fase de seguimiento. La vacuna presenta una adecuada inducción de memoria inmunológica, con una rápida y fuerte respuesta anamnésica tras la administración de una dosis de refuerzo a los 6, 8 años. Esta vacuna ha demostrado recientemente, la no inferioridad con 2 dosis (0 y 6 meses) en niñas entre 9 y 14 años, frente a la pauta de 3 dosis en niñas de su misma edad y de mujeres hasta 25 años, no solo para VPH 16 y 18, sino también para VPH 31 y VPH 45, que ha servido para la autorización de la pauta de 2 dosis en chicas de 9 a 14 años. En este estudio, se observó esta no inferioridad durante 4 años seguidos.

Gardasil 9®: inmunogenicidad no inferior de Gardasil 9 respecto a Gardasil para los tipos 6,11,16 y 18 en niñas de 9 a 15 años de edad, mujeres y hombres de 16 a 26 años de edad; en consecuencia, la eficacia de Gardasil 9 frente a la infección persistente y enfermedad relacionada con los tipos de VPH 6, 11, 16 o 18 se puede inferir que es comparable a la de la vacuna VPHq. Se ha demostrado la eficacia frente a la infección persistente y enfermedad relacionada con los tipos 31, 33, 45, 52 y 58 de VPH en niñas y mujeres de 16 a 26 años de edad, y también la inmunogenicidad no inferior frente a los tipos de VPH de Gardasil 9 en niños y niñas de 9 a 15 años de edad y hombres de 16 a 26 años de edad, en comparación con las niñas y mujeres de 16 a 26 años de edad.

Eficacia

En los ensayos clínicos, con seguimiento de un mínimo de 8 años de las mujeres incluidas, tanto Cervarix como Gardasil presentan una eficacia superior al 95% para la prevención de las lesiones precancerosas de bajo y alto grado (incluido AIS, CIN2+ y CIN3+) debidas a los VPH oncogénicos 16 y 18, en mujeres mayores de 16 años. Además, Gardasil ha demostrado una eficacia frente a verrugas genitales superior al 98% en mujeres y al 90% en hombres.

En hombres homosexuales, Gardasil ha conseguido una prevención del 100% de las verrugas genitales. Además, de forma más destacable, se obtiene una reducción de la incidencia de AIN 2/3 relacionadas con los tipos 6, 11, 16 y 18 del VPH del 74,9% (IC 95 %: 8,8 - 95,4) y del 86,6% (IC 95%: 0,0 - 99,7) para las AIN 2/3 relacionadas con los tipos oncogénicos 16 y 18 del VPH. La vacuna está autorizada para prevención de lesiones anales precancerosas y cáncer anal en varones de edades comprendidas entre 16 y 26 años que mantienen relaciones sexuales con hombres.

Comienza a haber datos de estudios que muestran una eficacia protectora moderada de la vacuna tetravalente en mujeres que previamente han precisado conización cervical por patología preneoplásica y también una reducción significativa de recurrencia de CIN cervical en mujeres con antecedente de escisión electroquirúrgica tras la vacunación con vacuna tetravalente.

Protección cruzada

Con ambas vacunas se han demostrado diferentes grados de protección cruzada para otros tipos de VPH oncogénicos no incluidos en ambos preparados, lo que permite obtener una eficacia protectora global frente a lesiones preneoplásicas por VPH superior a la esperada. Esta protección cruzada para 31,33 y 45 es discretamente superior para Cervarix que podría elevar el nivel de protección de estas vacunas, aunque no está clara la persistencia de esta protección con el paso del tiempo comparadamente con la protección directa sobre los tipos incluidos en las vacunas.

Eficacia protectora cruzada de la vacuna tetravalente: la eficacia frente a CIN2-3/AIS frente a 10 tipos no vacunales (31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58 y 59) fue del 32,5% (IC: 6,0-51,9). No se pudo evaluar la eficacia frente a la enfermedad causada por cada VPH individualmente, excepto para el 31 en el que la protección alcanzó el 46,2% (IC: 15,3-66,4) para infección persistente y el 70% (IC: 32,1-88,2) para CIN2+. La ficha técnica de esta vacuna aparece la indicación de protección frente a lesiones por genotipo 31.

Eficacia protectora cruzada de la vacuna bivalente: se ha demostrado protección cruzada consistente frente a VPH 31, 33 y 45 para las variables infección persistente a 6 meses y para CIN 2 o superior en todas las cohortes estudiadas. Esta vacuna en mujeres sin infección previa para el tipo de VPH considerado alcanzó una eficacia frente a CIN2+ del 87,5% (IC: 68,3-96,1) para el tipo 31, del 68,3% (39,7-84,4) para el 33, del 81,9% (17-98,1) para el 45, del 74,9% (22,3-93,9) para el tipo 39 y del 54,4 (22-74,2) para el 51. Frente a infecciones persistentes, la eficacia de la vacuna frente al tipo 31 llegó al 76,8% (IC: 69-82,9), para el tipo 33 fue del 44,8 (IC: 24,6-59,9), del 73,6% (IC: 58,1-83,9) para el 45. La ficha técnica de esta vacuna aparece la indicación de protección frente a lesiones por genotipo 31, 33 y 45.

Efectividad

Se ha evidenciado en el corto plazo de inicio de la vacunación los efectos de las vacunas VPH frente a las infecciones genitales tanto por virus vacunales (oncogénicos y no oncogénicos) como no vacunales y frente a lesiones preneoplásicas, lo que lleva a pensar que en un periodo de tiempo no muy lejano se podrá asistir a una reducción significativa de la incidencia de cáncer de cérvix. Estos estudios han demostrado una alta efectividad en la reducción de la prevalencia de infecciones cervicales, no sólo por los genotipos vacunales sino también por otros no contenidos en la vacuna.

Al mismo tiempo, y tras varios años de seguimiento se está viendo una protección comunitaria en las poblaciones que tienen incluida las vacunas en sus calendarios sistemáticos y que alcanzan altas coberturas de vacunación, lo que supone un valor añadido a esta vacunación. Esta protección comunitaria se refleja en el impacto global de la vacuna en la carga de enfermedad en mujeres no infectadas previamente por los tipos oncogénicos, lo que es importante en el uso poblacional de la vacuna en mujeres preadolescentes.

Los programas de vigilancia epidemiológica tras la introducción de las vacunas y el seguimiento de las cohortes vacunadas en el norte de Europa y Australia ha confirmado la ausencia del fenómeno del reemplazo de genotipos asociada a los programas masivos de vacunación.

Reactogenicidad/tolerancia de la vacuna

Las reacciones adversas más comunes son las de tipo local, con dolor moderado en el lugar de la inyección y enrojecimiento. Otras reacciones también frecuentemente notificadas son dolor de cabeza, mialgias, fatiga y fiebre de bajo grado.

Síncope (reacción vasovagal), o desmayo, puede ocurrir durante cualquier vacunación, y se presenta más frecuentemente en adolescentes. Algunas personas presentan ataques de pánico antes de la vacunación, suelen ocurrir antes o inmediatamente tras la vacunación y no son efectos adversos de la vacuna, son eventos asociados con el proceso de inyección de la misma.

El perfil de seguridad de ambas vacunas es muy alto para el rango de edad evaluado en los ensayos, y para el periodo de tiempo disponible de seguimiento. Este perfil de seguridad se ha visto ratificado hasta la fecha con la vigilancia postcomercialización, tras la administración a nivel mundial de millones de dosis de ambas vacunas.

Tanto los ensayos clínicos realizados como el seguimiento postcomercialización, con más de 170 millones de dosis administradas mediante los programas nacionales de vacunación, permiten confirmar la seguridad de estas vacunas y su adecuado balance beneficio/riesgo. En marzo de 2014, la OMS reafirmó el buen perfil de

seguridad, tras revisar todos los datos existentes. Las principales organizaciones de salud de todo el mundo, apoyan el uso de las vacunas frente al VPH, incluyendo: OMS/EMA/CDC/ECDC/administración australiana, etc.

Indicaciones de vacunación

Gardasil® y **Gardasil 9®**. Profilaxis primaria, a partir de los 9 años de edad, para:

- Prevención de lesiones genitales precancerosas (cervicales, vulvares y vaginales), lesiones anales precancerosas, cáncer cervical y cáncer anal relacionados causalmente con ciertos tipos oncogénicos del Virus del Papiloma Humano (VPH).
- Prevención de verrugas genitales (condiloma acuminata) relacionadas causalmente con tipos específicos del VPH.

Cervarix®. Profilaxis primaria, a partir de los 9 años de edad, para la prevención de lesiones ano-genitales premalignas (cervicales, vulvares, vaginales y anales) y cáncer de cérvix y ano causados por determinados tipos oncogénicos del Virus del Papiloma Humano (VPH).

Indicaciones de la Advisory Committee on Immunization Practices

- Niños/as con historia de abuso sexual o agresión: vacunación rutinaria empezando a los 9 años.
- Hombres que tienen sexo con hombres: vacunación hasta los 26 años si no están previamente vacunados.
- Para personas transgénero: vacunación rutinaria como a todos los adolescents y además vacunación hasta los 26 años de los que no hayan sido adecuadamente vacunados anteriormente
- Hombres y mujeres de 9 a 26 años con inmunodeficiencia primaria o adquirida celular o humoral: deficiencia de linfocitos B, defecto total o parcial de linfocitos T, infección VIH, neoplasia maligna, trasplante, enfermedad autoinmune o tratamiento inmunosupresor: vacunación con tres dosis (0, 1–2, 6 meses).

Otros países también recomiendan la vacunación sistemática en los varones adolescentes en diferentes edades (EE.UU., Canadá, Australia, Austria, Suiza y algunas regiones de Italia).

Contraindicaciones y precauciones

- Hipersensibilidad a los principios activos o a cualquiera de los excipientes, menores de 9 años y embarazadas.
- No se ha demostrado interacción con el uso de anticonceptivos orales en ninguno de los dos productos comerciales, Gardasil® o Cervarix®.
- La administración debe posponerse en individuos que padezcan una enfermedad aguda grave que curse con fiebre.

Bibliografía

- Asociación Española de Pediatría. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP 2015. Cap. 42. Virus del Papiloma Humano [consultado 24-6-2017]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-42>
- Australian Government, Department of Health [Internet]. The Australian Immunisation Handbook. 10th ed. 2013 (updated January 2014) [acceso 8-7-2015]. Disponible en: <http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/Handbook10-home>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC); Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP); ACIP Adult Immunization Work Group. Advisory committee on immunization practices recommended immunization schedule for adults aged 19 years or older--United States, 2017 [consultado 22-6-2017]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/downloads/adult/adult-combined-schedule.pdf>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC); Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Recommended immunization schedule for Children and Adolescents Aged 18 Years or Younger, United States, 2017. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/schedules/downloads/child/0-18yrs-child-combined-schedule.pdf>
- Cervarix. Ficha técnica o resumen de las características del producto. [Texto completo](#)
- Gardasil 9: Ficha técnica o resumen de las características del producto. [Texto completo](#)
- Gardasil. Ficha técnica o resumen de las características del producto. [Texto completo](#)
- Grupo de trabajo VPH 2012. Revisión del Programa de Vacunación frente a Virus del Papiloma Humano en España. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013. [Texto completo](#)
- Markowitz LE, Dunne EF, Saraiya M, Chesson HW, Curtis CR, Gee J, et al; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Human papillomavirus vaccination: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). MMWR Recomm Rep. 2014;63(RR-05):1-30. PubMed [PMID: 25167164](#). [Texto completo](#)
- Meites E, Kempe A, Markowitz LE. Use of a 2-Dose Schedule for Human Papillomavirus Vaccination — Updated Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2016;65(49):1405-8. PubMed [PMID: 27977643](#). [Texto completo](#)
- Petrosky E, Bocchini JA Jr, Hariri S, Chesson H, Curtis CR, Saraiya M, et al; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Use of 9-valent human papillomavirus (HPV) vaccine: updated HPV vaccination recommendations of the advisory committee on immunization practices. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2015;64(11):300-4. PubMed [PMID: 25811679](#). [Texto completo](#)

Más en la red

- Asociación Española de Pediatría (AEP). El portal de las vacunas de la AEP. 2015. Disponible en: <http://vacunasaep.org/>
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases. The Pink Book: Course Textbook. 13th ed. 2015. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/index.html>
- Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Vacunaciones. 2015. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/home.htm>

Autoras

- Raquel Zubizarreta Alberdi Médica. Jefa del Servicio de Programas Poblacionales de Cribado

Dirección Xeral de Saúde Pública. Consellería de Sanidade. Xunta de Galicia. España.

Conflicto de intereses: No disponible.



Elsevier España S.L.U. © 2018. Todos los derechos reservados.

Esta web utiliza cookies. Para obtener mas información o denegar su uso, por favor visite la [Página de cookies](#).

[Términos y condiciones](#) - [Política de Privacidad](#) |

