Guías de vacunación contra el virus del papiloma humano 2020 Actualización: Adaptación de las pautas de la American Cancer Society

DEBBIE SASLOW, PHD; KIMBERLY S. ANDREWS, BA; DEANA MANASSARAM-BAPTISTE, PHD; ROBERT A. SMITH, PHD; ELIZABETH T. H. FONTHAM, MPH, DRPH; EN NOMBRE DEL GRUPO DE DESARROLLO DE DIRECTRICES DE LA SOCIEDAD AMERICANA DEL CÁNCER

CA Cancer J Clin 2020; 0: 1-7. © 2020 Sociedad Americana del Cáncer

Resumen

La American Cancer Society (ACS) presenta una adaptación de las actuales recomendaciones del Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización para la vacunación el virus del papiloma humano (VPH). La ACS recomienda la vacunación de rutina contra el VPH entre edades de 9 y 12 años para lograr tasas de vacunación más altas a tiempo, lo que conducirá a un aumento de la cantidad de cánceres prevenidos. Se alienta a los proveedores de atención médica a que comiencen a ofrecer la serie de vacunas contra el VPH a los 9 o 10 años. Se recomienda ponerse al día con la vacuna contra el VPH para todas las personas hasta los 26 años que no estén vacunadas adecuadamente. Los proveedores deben informar a las personas de 22 a 26 años que no han sido vacunadas previamente o que no han completado la serie de vacunación que a edades mayores las vacunas son menos efectivas para reducir el riesgo de cáncer. Para adultos mayores de 26 años no se recomienda ponerse al día con la vacuna contra el VPH. La ACS no respalda la Recomendación del Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización 2019 para la toma de decisiones compartida para algunos adultos de 27 a 45 años que no están adecuadamente vacunados, debido a la baja efectividad y el bajo potencial de prevención del cáncer de la vacunación en este grupo de edad, la carga de la toma de decisiones en pacientes y médicos, y la falta de orientación suficiente sobre la selección de individuos que podrían beneficiarse.

Palabras clave: prevención del cáncer, virus del papiloma humano (VPH), inmunización, vacuna.

Abstract

The American Cancer Society (ACS) presents an adaptation of the current Advisory Committee on Immunization Practices recommendations for human papillomavirus (HPV) vaccination. The ACS recommends routine HPV vaccination between ages 9 and 12 years to achieve higher on-time vaccination rates, which will lead to increased numbers of cancers prevented. Health care providers are encouraged to start offering the HPV vaccine series at age 9 or 10 years. Catch-up HPV vaccination is recommended for all persons through age 26 years who are not adequately vaccinated.

Providers should inform individuals aged 22 to 26 years who have not been previously vaccinated or who have not completed the series that vaccination at older ages is less effective in lowering cancer risk. Catch-up HPV vaccination is not recommended for adults aged older than 26 years. The ACS does not endorse the 2019 Advisory Committee on Immunization Practices recommendation for shared clinical decision making for some adults aged 27 through 45 years who are not adequately vaccinated because of the low effectiveness and low cancer prevention potential of vaccination in this age group, the burden of decision making on patients and clinicians, and the lack of sufficient guidance on the selection of individuals who might benefit.

Keywords: cancer prevention, human papillomavirus (HPV), immunization, vaccine.

Introducción

El desarrollo y la disponibilidad de una vacuna contra el virus del papiloma humano (VPH) han presentado una oportunidad excepcional para la prevención del cáncer. Los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades estiman que, para el período comprendido entre 2012 y 2016, un promedio de 34.800 cánceres anuales en los Estados Unidos fueron atribuibles a la infección por VPH. Noventa y dos por ciento de estos casos (32.100), con cánceres cervical, orofaríngeo, anal, vaginal, vulvar y de pene fueron atribuibles a los tipos dirigidos por la vacuna contra el VPH de 9-valente, la única formulación de vacuna distribuida en los Estados Unidos desde 2016.[1] La American Cancer Society (ACS) emitió por primera vez una guía para el uso rutinario de la vacuna en 2007,[2] con una actualización publicada en 2016.[3]

La adopción de la vacuna en los Estados Unidos ha sido más lenta que en muchos otros países de altos ingresos.[4,5] Según la Encuesta Nacional de Inmunización de Adolescentes, en 2018, el 68,1% de los adolescentes (hombres y mujeres) de 13 a 17 años habían recibido al menos una dosis de la vacuna contra el VPH, y el 51,1% estaba actualizado con la serie de vacuna contra el VPH.[6] Esfuerzos nacionales mejorados para alcanzar altos niveles de cobertura de vacunación en los Estados Unidos están dirigidos a aumentar la conciencia y educación del clínico y asociarse con sistemas de salud, centros de salud calificados federalmente, departamentos estatales de salud y organizaciones profesionales para implementar procesos que mejoren la administración de la vacuna.[7-10]

Prácticas previas y recomendaciones del Comité Asesor Anterior de la ACS sobre Inmunización

Las directrices de la ACS 2007 para el uso de la vacuna contra el VPH para prevenir el cáncer cervical y sus precursores se desarrollaron en paralelo, aunque de manera independiente, con respecto al Federal Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP).[2,11] En un aspecto, la directriz de la ACS difería de las recomendaciones de ACIP, concluyendo que no había datos suficientes para recomendar a favor o en contra de la vacunación universal de mujeres de 19 a 26 años. La ACS ofreció apoyo de recomendaciones para la detección continua del cáncer cervical, la implementación y la utilización de vacunas, la educación y la investigación. En 2016, al actualizar sus recomendaciones para abordar el uso de la vacuna en varones y la nueva disponibilidad para la formulación de la vacuna 9-valente, la ACS emitió una aprobación de las recomendaciones actuales de la ACIP.[3] Con base en una revisión de evidencia suplementaria y una conclusión de eficacia reducida y efectividad de la vacunación en el final de la adolescencia y principios de los 20 en comparación con los preadolescentes (una pregunta no examinada en las actualizaciones de ACIP), la declaración de aprobación de la guía 2016 de la ACS adjunta una declaración de calificación a la recomendación para la vacunación de recuperación para individuos de 22 a 26 años, enfatizando el beneficio reducido de la vacunación a edades más avanzadas[3].

Actualización ACIP 2019

En 2019, el ACIP recomendó ponerse al día con la vacuna contra el VPH para todas las personas hasta los 26 años, para armonizar la recomendación de edad para hombres y mujeres y para simplificar el calendario de la vacunación y para la viabilidad de la implementación.[12]

También adoptaron una recomendación para una decisión clínica compartida para adultos de 27 a 45 años (siguiendo lo aprobado de la Administración de Drogas y Alimentos de los Estados Unidos para esta población), «Reconociendo que algunas personas que no están adecuadamente vacunadas, estas podrían estar en riesgo de una nueva infección por VPH y podrían beneficiarse de la vacunación en este grupo de edad». En la publicación que presenta las recomendaciones actualizadas de ACIP, se reconoció que la mayoría de los adultos de 27 a 45 años no se beneficiarían de la vacunación; los autores enfatizaron que los adolescentes siguen siendo el foco más importante del VPH del programa de vacunación[12].

El ACIP proporciona orientación adicional sobre la dosificación, los horarios, los intervalos y las definiciones de personas consideradas adecuadamente vacunadas, que no han cambiado.[12]

Proceso ACS

En 2016, la ACS emitió un mensaje sobre las recomendaciones del ACIP para el uso de la vacuna contra el VPH; aplicando un proceso de aprobación de la guía basada en un modelo desarrollado por la Sociedad Americana de Oncología Clínica[3,13,14] en 2019 y 2020, se utilizó una metodología similar, lo que resultó en una adaptación de las recomendaciones actualizadas del ACIP para la vacunación del VPH[12] basada en un amplio acuerdo general, pero con algunas áreas de diferencia entre las recomendaciones del ACIP y los juicios del Grupo de Desarrollo de Directrices ACS en el contexto de los objetivos de prevención del cáncer y los esfuerzos nacionales para aumentar la utilización de la vacuna [3].

Una revisión metodológica de las recomendaciones actualizadas del ACIP 2019 (específico para la vacunación de recuperación a los 26 años de edad y vacunación de adultos de 27 a 45 años) se realizó utilizando la evaluación de las directrices, Instrumento de Investigación y Evaluación (AGREE II)[15], por dos miembros del personal de la ACS. El puntaje general de las guías ACIP 2019 sobre la vacunación contra el VPH utilizando el instrumento AGREE II fue del 75%. A la subescala de rigor del desarrollo, que tiene por objeto evaluar los procesos utilizados en el desarrollo de la guía, la síntesis de evidencia y los métodos utilizados para formular las declaraciones de recomendación, se le dio una calificación de tasación ligeramente más alta (78%). Los revisores señalaron que algunos dominios del instrumento pueden no ser adecuados para evaluar una guía de uso de vacunas. Los revisores de la ACS concluyeron que los métodos y hallazgos de revisión de evidencia del ACIP fueron presentados claramente, y la evidencia con respecto al riesgo-beneficio individual aplicado a la formulación de recomendaciones fue bien descrita. Materiales suplementarios proporcionados con la publicación de 2019 de Meites et al.[12] incluyeron evidencia para tablas del marco de recomendaciones, que abordan los elementos y juicios clave en la calificación de recomendaciones, desarrollo y evaluación (GRADE en inglés), marco para el desarrollo de recomendaciones adoptado por el ACIP en 2011.[16] La evidencia y la justificación de la edad recomendada para la vacunación de rutina no ha sido revisada desde la publicación original del ACIP en 2007, que se realizó antes de la adopción de GRADE por parte del ACIP.

Miembros del Grupo de Desarrollo de Directrices de la ACS participaron en la revisión del contenido de las dos nuevas recomendaciones del ACIP de 2019[12] y la modificación o adaptación propuesta de la recomendación por edad en el momento de la vacunación de rutina, deliberando sobre la adecuación e interpretación de la evidencia evaluadas por el ACIP, estudios recientes y consideraciones relacionadas a los esfuerzos de implementación para aumentar las tasas de cobertura de población y la vacunación a tiempo.

Recomendaciones del ACIP y adaptación y justificación de la ACS

1. ACIP: La vacunación contra el VPH es de rutina

Recomendada a los 11 o 12 años, la vacunación puede administrarse a partir de los 9 años

Declaración de calificación de la ACS: *En cuanto a la vacunación de rutina contra el VPH, se espera que entre los 9 y los 12 años se logre una mayor tasa de vacunación a tiempo, lo que resultará en un mayor número de cánceres prevenidos. Se anima a los proveedores de atención médica a que comiencen a ofrecer la serie de vacunas contra el VPH a los 9 o 10 años.*

La recomendación original del ACIP 2007 para la edad de iniciar la vacunación de rutina en las mujeres, que fue extendido a los hombres en 2011[17] (una edad recomendada de 11 o 12 años, con una declaración de que la vacuna puede ser administrada desde los 9 años de edad), se basó en 1) los grupos de edad en los estudios clínicos de inmunogenicidad y seguridad (con altos títulos de anticuerpos después de la vacunación a la edad 11 o 12 años); 2) epidemiología del VPH y edad del debut sexual en los Estados Unidos, y 3) propósitos programáticos (es decir, la visita de atención médica para adolescentes jóvenes establecida en 11 o 12 años).[11]

Se ha demostrado que la vacunación contra el VPH es más eficaz a edades más tempranas.[18-20] Los datos disponibles hasta la fecha muestran que vacunar a los 12 o 13 años es significativamente más eficaz que vacunar a los 14 o 15 años y que, a su vez, es más eficaz que vacunar más tarde en la adolescencia y en la adultez temprana.[19-21] Por lo tanto, se espera que vacunar a las edades de 9 a 11 años será al menos tan eficaz en la prevención de infecciones con vacuna tipo VPH, precánceres y cánceres atribuidos al VPH, como vacunar a la edad de 12 o 13 años, y probablemente resultará en una respuesta inmune.[22] La vacunación no ha mostrado signos de disminución de la protección con el paso del tiempo y, por lo tanto, una vacunación más temprana aún conferiría protección durante la adolescencia y la adultez temprana.[23-25]

La recomendación del ACIP para la edad rutinaria de la vacunación del VPH no ha sido revisada desde la recomendación original de 2007. Desafortunadamente, las tasas de vacunación para el VPH se han quedado a la zaga de las de la Tdap (difteria, tétanos, pertussis) y MenACWY (grupos meningocócicos A, C, W e Y) y pueden haberse estancado, al menos para las niñas.

No está claro que el beneficio previsto de incluir la vacunación del VPH en la plataforma de inmunización de adolescentes se haya logrado; hay informes de decisiones de los padres para diferir la vacunación contra el VPH en el momento en que se recomienda que se administren las vacunas y los proveedores hacen recomendaciones más débiles para el VPH en comparación con las vacunas Tdap y MenACWY.[26-29] Además, existen informes anecdóticos de padres que están de acuerdo solo con vacunas que se requieren para ingresar a la escuela (es decir, generalmente las vacunas Tdap y MenACWY).

Sobre la base de estos factores de implementación y la necesidad de aumentar la aceptación de la vacuna, la Academia Americana de Pediatría (AAP) recomendó en 2018 comenzar con la serie de vacunación del VPH entre las edades de 9 y 12 años y, en 2019, publicó un artículo titulado «Por qué la AAP recomienda iniciar vacunación contra el VPH a partir de los 9 años de edad».[30,31] La AAP señaló que la vacunación más temprana ofrece a los proveedores más flexibilidad, puede ser preferible a los padres o adolescentes, y ofrece más oportunidades para completar la serie. Además, señalaron que no hay inconvenientes conocidos y que algunos proveedores han encontrado que es más fácil vacunar antes porque hay menos discusión sobre el comportamiento sexual como factor de riesgo. La estudios AAP citados muestran tasas de finalización más altas y aceptación de la vacunación contra el VPH por parte de los padres[32,33].

Están surgiendo pruebas de que las tasas de finalización de series y la aceptación de la vacuna pueden ser mayores cuando se inicia la vacunación a los 9 o 10 años en comparación con los 11 o 12 años.

Una iniciativa de mejora de la calidad demostró la viabilidad de la vacunación de rutina contra el VPH a los 9 años. En una red grande de atención primaria, el porcentaje de pacientes que inician la vacunación a la edad de 11 años aumentó de 4,6 a 60,8% dentro de los 18 meses, demostrando la aceptabilidad de iniciar vacunación a una edad más temprana por parte de padres y proveedores[32].

Otro estudio de una gran cohorte poblacional mostró que el 97,5% de los niños que iniciaron la vacunación contra el VPH a la edad 9 o 10 años completaron la serie a la edad de 13,5 años en comparación con 78,0% de los niños que iniciaron la vacunación contra el VPH a la edad 11 o 12 años.[33] Un informe de entrevistas cualitativas a proveedores demostró una alta aceptación de los padres de la vacunación del VPH más temprano. Los padres preferían que sus hijos recibieran menos inyecciones en una sola visita y tenían menos preocupaciones relacionadas a la actividad sexual. Aunque los proveedores inicialmente se mostraron escépticos sobre el inicio de la vacunación contra el VPH antes de los 11 años, incluida la preocupación por la separación de la vacuna contra el VPH de otras vacunas para preadolescentes, ninguno de aquellos informó reacciones negativas de los padres. Encontraron que la facilidad motivadora de la iniciación temprana mostró un aumento de oportunidades para completar e iniciar la serie de dos dosis[34].

El inicio temprano de la vacuna tiene muchos beneficios potenciales que se espera que conduzcan a un aumento de las tasas de vacunación.

Están surgiendo pruebas de una mayor aceptación de las vacunas, una mayor facilidad de recomendación del proveedor y mayores tasas de finalización de la serie de vacunas. Las tasas más altas de vacunación van a prevenir más cánceres, aumentando así la eficacia de la vacuna en la población general.

La ACS adaptó la recomendación del ACIP para la vacunación de rutina contra el VPH a los 11 o 12 años, con una declaración de que la vacunación de rutina contra el VPH entre las edades de 9 y 12 años se espera que logre tasas más altas de vacunación a tiempo, lo que significa un mayor número de cánceres prevenidos. Los cuidadores de la salud se están animando a comenzar a ofrecer la serie de vacunas contra el VPH a la edad de 9 o 10 años. Esto brinda la oportunidad de aumentar la aceptación de la vacunación y la finalización de la serie de vacunación a la edad recomendada y, posteriormente, prevenir cánceres y muertes.

2. ACIP: La vacunación de recuperación contra el VPH es recomendada para todas las personas hasta la edad de 26 años que no están adecuadamente vacunadas.

Declaración de calificación de ACS: Los proveedores deben informar a las personas de 22 a 26 años que no hayan sido vacunadas previamente o que no hayan completado la serie que la vacunación a edades más avanzadas es menos eficaz para reducir el riesgo de cáncer.

Antes de la actualización del ACIP de junio de 2019, la recomendación para los hombres de 22 a 26 años difiere de la de las mujeres en este grupo de edad. Las recomendaciones de vacunación para ponerse al día ahora están armonizadas para todas las personas hasta los 26 años.[12]

Tener la misma recomendación para hombres y mujeres es más simple y más factible para comunicar e implementar esfuerzos de vacunación. La Declaración de calificación de la ACS de 2016 sobre la eficacia reducida de la vacunación en personas mayores edad está basada en 1) evidencia de mayor beneficio para las mujeres vacunadas a las edades de 18 a 20 años en comparación con las edades de 21 a 26 años, 2) oportunidades para que las mujeres y los hombres jóvenes sean vacunados en la universidad, y 3) oportunidades para que mujeres y hombres jóvenes accedan a la vacunación sin el consentimiento de los padres, lo cual fue reafirmado.[3]

3. ACIP: La vacunación de recuperación contra el VPH no es recomendada para todos los adultos mayores de 26 años. En cambio, la toma de decisiones clínicas compartidas con respecto a la vacunación contra el VPH se recomienda para algunos adultos de 27 a 45 años que no han sido vacunados a la edad adecuada. Las vacunas contra el VPH no tienen licencia para su uso en adultos mayores de 45 años.

La ACS no respalda la recomendación de compartir toma de decisiones clínicas para adultos de 27 a 45 años debido a la baja efectividad y la baja prevención del cáncer potencial de vacunación en este grupo de edad, la carga de la decisión que se está haciendo en pacientes y médicos, y la falta de una guía eficaz sobre la selección de personas que podrían beneficiarse.

La vacunación contra el VPH es más eficaz en la adolescencia temprana, su eficacia disminuye drásticamente a los 18 años y ofrece un beneficio mínimo a la edad de 20 o 21 años.[3,35]

Aunque la vacuna contra el VPH es segura para adultos de 27 a 45 años, habría beneficios limitados para la salud pública al vacunar a las personas en este rango de edad.[12,36,37] Utilizando modelos, en comparación con la vacunación hasta los 26 años, la vacunación de adultos hasta la edad de 45 años demuestra una baja absorción de la vacuna por parte de personas de este rango de edad, pues solo prevendría un 0,5% adicional de casos de cáncer, 0,4% de casos de precáncer de cuello uterino y 0,3% de casos de verrugas genitales durante los próximos 100 años.[38]

Más allá del conocimiento general de la historia natural del VPH, actualmente hay poca evidencia en la cual basar la orientación sobre la vacunación contra el VPH como parte de una decisión compartida para médicos y adultos[39]. Además, estas discusiones entre el proveedor y el paciente pueden interferir con los esfuerzos para aumentar la vacunación a la edad recomendada. Poco después de la introducción de la vacuna contra el VPH en los Estados Unidos, expertos en salud pública comenzaron a instar a que los mensajes de la comunicación destinados a aumentar la recomendación del proveedor y la aceptación de los padres deben centrarse en la prevención del cáncer y no en la transmisión sexual o la actividad sexual.[40,41] De hecho, de las consideraciones para la toma de decisiones clínicas compartidas con respecto a la vacuna contra el VPH en adultos de 27 a 45 años incluidas en las recomendaciones del ACIP, más de la mitad mencionan la transmisión y/o el comportamiento sexual.[12] Ahora bien, muchos, si no la mayoría, de los padres de niños de entre 9 y 12 años estarán en el grupo de edad para el que ahora se recomienda la toma de decisiones compartida, y estos mismos padres pueden escuchar de sus propios proveedores que las decisiones de la vacunación deben basarse en su pasado, presente y/o futuro comportamiento sexual anticipado mientras escuchan de los proveedores de sus hijos que las decisiones de vacunación deben basarse en la prevención del cáncer y no en el comportamiento sexual.

La nueva recomendación del ACIP puede tener la consecuencia de mover el foco de la vacunación contra el VPH de la prevención del cáncer a la conducta sexual y estancar o incluso revertir el progreso logrado con tanto esfuerzo en este país para aumentar las tasas de vacunación contra el VPH en adolescentes.

Se espera que la vacuna contra el VPH para adultos de 27 a 45 años proporcione beneficios mínimos para la salud pública. Informes anecdóticos de proveedores que recomiendan la vacunación a todos los adultos sugieren que la toma de decisiones clínicas compartidas no se está llevando a cabo y que la vacunación de adultos no está centrándose en las personas que podrían beneficiarse. Es poco probable que la vacunación de adultos prevenga una cantidad significativa de cánceres, precánceres o verrugas genitales y, dada la escasez global de la vacuna contra el VPH, que se espera que perdure por varios años,[42] algunos han sugerido que es aconsejable dirigir el suministro de vacunas disponibles a las personas y poblaciones para las que la carga es mayor y la eficacia es mayor.[43] La ACS decidió no respaldar esta recomendación del ACIP e insta a las organizaciones, los sistemas y los proveedores de atención médica a continuar enfocándose en los esfuerzos de vacunación contra el VPH en preadolescentes, dado que

continúa siendo un desafío, incluso después de más de 13 años desde la primera recomendación, aumentar las tasas de vacunación contra el VPH a nivel de otras vacunas para adolescentes.

Discusión

Esta actualización de la directriz de la ACS aborda tres cuestiones clave basada en acciones recientes de la Agencia de Administración de Alimentos y Medicamentos de EE. UU., el ACIP y la AAP, así como nuevas evidencias. La ACS ha adaptado la recomendación del ACIP para la edad de rutina para la vacunación contra el VPH para enfatizar que la vacunación puede ofrecerse de forma rutinaria entre los 9 y los 12 años. La ACS respalda la armonización de la puesta al día en vacunación para todas las personas hasta los 26 años, sin dejar de incluir una declaración de calificación sobre la eficacia reducida de la vacunación en edades más avanzadas. La ACS no respalda la recomendación de compartir toma de decisiones clínicas con respecto a la vacunación para adultos de 27 a 45 años.

Como se señaló anteriormente, está surgiendo evidencia de que las tasas de finalización de la serie y la aceptación de la vacuna pueden ser mayores cuando la vacunación se inicia a los 9 o 10 años en comparación con el inicio a los 11 o 12 años. El inicio más temprano de la vacunación contra el VPH ofrece más tiempo para completar la serie, aumenta la probabilidad de vacunarse antes de la primera exposición al VPH, y reduce las preocupaciones relacionadas con la discusión de la actividad sexual.

La ACS es consciente de un número creciente de sistemas de salud que se han fijado la meta de comenzar las vacunas a los 9 años para aumentar la probabilidad de que más padres hayan completado la serie de vacunación a los 13 años. La calificación de declaración de vacunación de rutina entre las edades de 9 y 12 años es consistente con la recomendación original del ACIP[11] y con la recomendación de 2019 de la AAP[31].

La decisión de la ACS de no respaldar la decisión clínica compartida de la preparación para la vacunación entre los 27 y los 45 años se basó principalmente sobre el beneficio mínimo de prevención del cáncer esperado de la vacunación de individuos en este rango de edad. Además de la baja eficacia y el bajo potencial de prevención del cáncer con la vacunación en este grupo de edad, otras consideraciones incluyeron la carga de la toma de decisiones en los pacientes y los médicos y la falta de orientación suficiente sobre la selección de personas que podrían beneficiarse.

Desde su introducción en 2006, la vacunación contra el VPH ha conducido a disminuciones sustanciales de verrugas genitales de la población, [44,45] papilomatosis respiratoria recurrente,[46] precánceres cervicales[20,47] y, más recientemente, cánceres de cuello uterino[48,49].

El director general de la Organización Mundial de la Salud ha pedido una estrategia global para eliminar el cáncer de cuello uterino como problema de salud pública, que se logrará mediante una combinación de vacunación del 90% de las niñas, detección del 70% de las mujeres, y tratar al 90% de las mujeres identificadas con enfermedad cervical precancerosa.[50] Sin embargo, las tasas de vacunación contra el VPH en los Estados Unidos siguen estando muy por detrás de las tasas en otros países de ingresos altos[4], así como las tasas de otras vacunas para adolescentes en este país.[12]

Forjar un camino hacia la eliminación requerirá una acción sostenida por organizaciones e individuos en el control del cáncer, en la inmunización, y por comunidades de salud pública en los Estados Unidos y alrededor del mundo. Los Centros para el Control de Enfermedades y Prevención han proporcionado fondos a la salud pública estatal, a departamentos y a organizaciones nacionales para priorizar la vacuna contra el VPH. Esta financiación ha apoyado dos iniciativas en la ACS. La ACS convoca y lidera la Mesa Redonda Nacional de Vacunación VPH , una coalición nacional de más de 70 organizaciones trabajando juntas para prevenir los cánceres y precánceres asociados al VPH al aumentar y mantener la vacunación del VPH en EE. UU.[9] A través del programa de la vacunación contra el cáncer de adolescentes (VCA), el personal de la ACS en todo el país trabaja con los sistemas de salud para aumentar la conciencia y la educación de los proveedores y para mejorar los procesos de todo el sistema que pueden aumentar la captación de la vacunación contra el VPH, con un enfoque en la integración de sistemas de partos, grandes sistemas hospitala-

rios, con centros de certificación federal de salud y coaliciones estatales de salud.[7,8] En 2018, la ACS lanzó *Mission: HPV Cancer Free,* una campaña pública nacional de salud para reducir los cánceres de VPH prevenibles por vacunación aumentando las tasas de vacunación contra el VPH. La campaña aprovecha asociaciones de salud pública de alto impacto con sistemas de atención médica, médicos y otras organizaciones para impulsar la vacunación, mejorar la tasa y reducir las barreras a la vacunación.[51]

La combinación de vacunación contra el VPH y la detección del cáncer cervical tiene el potencial de prevenir decenas de miles de cánceres causados por el VPH cada año en este país y eliminar el cáncer de cuello uterino como problema de salud pública en las próximas décadas. Es importante que todas las personas con cuello uterino, independientemente de si han sido vacunadas, se hagan las pruebas de detección de acuerdo con las pautas actuales.

La vacunación de todos los niños de entre 9 y 12 años previene más del 90% de los cánceres cervical, orofaríngeo, anal, vaginal, vulvar y de pene causados por el VPH y, combinada con la detección y el tratamiento de los precánceres, puede conducir a la primera eliminación de un cáncer en la historia.

Agradecimientos

Los miembros de la American Cancer Society Guideline Development Group sirven como voluntarios y no reciben compensación de la American Cancer Society. Son miembros actuales: Timothy R. Church; Ruth Etzioni, PhD; Christopher R. Flowers, MD; Elizabeth T. H. Fontham, DrPH (Co-chair); Carmen Guerra, MD; Abbe Herzig, PhD (Patient Representative); Kevin C. Oeffinger, MD (Chair); Ya-Chen Tina Shih, PhD; Louise C. Walter, MD, y Andrew M. Wolf, MD.

Referencias

1. Senkomago V, Henley SJ, Thomas CC, Mix JM, Markowitz LE, Saraiya M. Human papillomavirus-attributable cancers—United States, 2012-2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2019;68:724-8.
2. Saslow D, Castle PE, Cox JT, et al. American Cancer Society guideline for human papillomavirus (HPV) vaccine use to prevent cervical cancer and its precursors. *CA Cancer J Clin.* 2007;57:7-28.
3. Saslow D, Andrews KS, Manassaram-Baptiste D, et al. Human papillomavirus vaccination guideline update: American Cancer Society guideline endorsement. *CA Cancer J Clin.* 2016;66:375-85.
4. Bruni L, Diaz M, Barrionuevo-Rosas L, et al. Global estimates of human papillomavirus vaccination coverage by region and income level: a pooled analysis. *Lancet Glob Health.* 2016;4:e453-e463.
5. Brotherton JM, Winch KL, Bicknell L, Chappell G, Saville M. HPV vaccine coverage is increasing in Australia. *Med J Aust.* 2017; 206:262.
6. Walker TY, Elam-Evans LD, Yankey D, et al. National, regional, state, and selected local area vaccination coverage among adolescents aged 13-17 years—United States, 2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2019;68:718-23.
7. Fisher-Borne M, Preiss AJ, Black M, Roberts K, Saslow D. Early outcomes of a multilevel human papillomavirus vaccination pilot intervention in federally qualified health centers. *Acad Pediatr.* 2018;18(2 suppl):S79-S84.
8. Mitchell K, Saraiya M, Bhatt A. Increasing HPV vaccination rates through national provider partnerships. *J Womens Health (Larchmt).* 2019;28:747-51.
9. Saslow D, Sienko J, Nkonga JLZ, Brewer NT. Creating a national coalition to increase human papillomavirus vaccination coverage. *Acad Pediatr.* 2018;18(2 suppl):S11-S13.
10. Escoffery C, Riehman K, Watson L, et al. Facilitators and barriers to the implementation of the HPV VACs (Vaccinate Adolescents Against Cancers) Program: a consolidated framework for implementation research analysis. *Prev Chronic Dis.* 2019;16:E85.
11. Markowitz LE, Dunne EF, Saraiya M, Lawson HW, Chesson H, Unger ER. Quadrivalent human papillomavirus vaccine: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep.* 2007;56:1-24.

12. Meites E, Szilagyi PG, Chesson HW, Unger ER, Romero JR, Markowitz LE. Human papillomavirus vaccination for adults: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2019;68:698-702.

13. American Society for Clinical Oncology (ASCO) Institute for Quality. ASCO Guidelines Methodology Manual. Accessed January 22, 2020. instituteforquality.org/guideline-development-process

14. Shah MA, Oliver TK, Peterson DE, et al. ASCO clinical practice guideline endorsements and adaptations. *J Clin Oncol.* 2020;38:834-40.

15. Brouwers MC, Kho ME, Browman GP, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting, and evaluation in health care. *Prev Med.* 2010;51:421-4.

16. Ahmed F, Temte JL, Campos-Outcalt D, Schunemann HJ. Methods for developing evidence-based recommendations by the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) of the U.S. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *Vaccine.* 2011;29:9171-6.

17. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommendations on the use of quadrivalent human papillomavirus vaccine in males—Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2011. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2011;60:1705-8.

18. Crowe E, Pandeya N, Brotherton JM, et al. Effectiveness of quadrivalent human papillomavirus vaccine for the prevention of cervical abnormalities: case-control study nested within a population based screening programme in Australia. *BMJ.* 2014;348:g1458.

19. Herweijer E, Sundstrom K, Ploner A, Uhnoo I, Sparen P, Arnheim-Dahlstrom L. Quadrivalent HPV vaccine effectiveness against high-grade cervical lesions by age at vaccination: a population-based study. *Int J Cancer.* 2016;138:2867-74.

20. Palmer T, Wallace L, Pollock KG, et al. Prevalence of cervical disease at age 20 after immunisation with bivalent HPV vaccine at age 12-13 in Scotland: retrospective population study. *BMJ.* 2019;365:l1161.

21. Racey CS, Albert A, Donken R, et al. Cervical intraepithelial neoplasia rates in British Columbia women: a population-level data linkage evaluation of the school-based HPV immunization program. *J Infect Dis.* 2020;221(1):81-90.

22. Iversen OE, Miranda MJ, Ulied A, et al. Immunogenicity of the 9-valent HPV vaccine using 2-dose regimens in girls and boys vs a 3-dose regimen in women. *JAMA.* 2016;316:2411-21.

23. Lazcano-Ponce E, Torres-Ibarra L, Cruz-Valdez A, et al. Persistence of immunity when using different human papillomavirus vaccination schedules and booster-dose effects 5 years after primary vaccination. *J Infect Dis.* 2019;219:41-9.

24. Kjaer SK, Nygard M, Dillner J, et al. A 12-year follow-up on the long-term effectiveness of the quadrivalent human papillomavirus vaccine in 4 Nordic countries. *Clin Infect Dis.* 2018;66:339-45.

25. Naud PS, Roteli-Martins CM, De Carvalho NS, et al. Sustained efficacy, immunogenicity, and safety of the HPV-16/18AS04-adjuvanted vaccine: final analysis of a long-term follow-up study up to 9.4 years post-vaccination. *Hum Vaccin Immunother.* 2014;10:2147-62.

26. Gilkey MB, McRee AL. Provider communication about HPV vaccination: a systematic review. *Hum Vaccin Immunother.* 2016;12:1454-68.

27. Sturm L, Donahue K, Kasting M, Kulkarni A, Brewer NT, Zimet GD. Pediatrician parent conversations about human papillomavirus vaccination: an analysis of audio recordings. *J Adolesc Health.* 2017;61:246-51.

28. Hopfer S, Wright ME, Pellman H, Wasserman R, Fiks AG. HPV vaccine recommendation profiles among a national network of pediatric practitioners: understanding contributors to parental vaccine hesitancy and acceptance. *Hum Vaccin Immunother.* 2019;15:1776-83.

29. Kempe A, O'Leary ST, Markowitz LE, et al. HPV vaccine delivery practices by primary care physicians. *Pediatrics.* 2019;144:e2019475.

30. O'Leary ST, Nyquist AC. Why AAP recommends initiating HPV vaccination as early as age 9. Accessed January 30, 2020.

31. Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS, eds. Redbook: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases. 31st ed. American Academy of Pediatrics; 2018.

32. Goleman MJ, Dolce M, Morack J. Quality improvement initiative to improve human papillomavirus vaccine initiation at 9 years of age. *Acad Pediatr.* 2018;18:769-75.

33. St Sauver JL, Rutten LJF, Ebbert JO, Jacobson DJ, McGree ME, Jacobson RM. Younger age at initiation of the human papillomavirus (HPV) vaccination series is associated with higher rates of on-time completion. *Prev Med.* 2016;89:327-33.

34. Biancarelli DL, Drainoni ML, Perkins RB. Provider experience recommending HPV vaccination before age 11 years. *J Pediatr.* 2020;217:92-7.

35. Rodriguez AM, Zeybek B, Vaughn M, et al. Comparison of the long-term impact and clinical outcomes of fewer doses and standard doses of human papillomavirus vaccine in the United States: a database study. *Cancer.* 2020;126:1656-67.

36. Chesson H. Overview of Health Economic Models for HPV Vaccination of Mid-Adults. Advisory Committee on Immunization Practices. Published 2019. Accessed January 30, 2020. cdc.gov/vaccines/acip/meeti ngs/downl oads/slides-2019-06/HPV-4-Chesson-508.pdf

37. Laprise JF, Chesson HW, Markowitz LE, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of human papillomavirus vaccination through age 45 years in the United States. *Ann Intern Med.* 2020;172:22-9.

38. Brisson M, Laprise JF. Cost-Effectiveness of Extending HPV Vaccination Above Age 26 Years in the U.S. Meeting of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Centers for Disease Control and Prevention; 2019.

39. Oshman LD, Davis AM. Human papillomavirus vaccination for adults: updated recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *JAMA.* 2020;323:468-9.

40. National Vaccine Advisory Committee. Overcoming barriers to low HPV vaccine uptake in the United States: recommendations from the National Vaccine Advisory Committee: approved by the National Vaccine Advisory Committee on June 9, 2015. *Public Health Rep.* 2016;131:17-25.

41. National Cancer Advisory Board. Accelerating HPV Vaccine Uptake: Urgency for Action to Prevent Cancer. A Report to the President of the United States from the President's Cancer Panel. National Cancer Institute; 2014.

42. GAVI, The Vaccine Alliance. Report to the Board. Published 2019. Accessed June 2, 2020. gavi.org/sites /defau lt/files/board /minutes/2019/2019-Mtg-1_03%20-%20201 6-2020%20Str ategy_Progr ess%20challenges%20and %20ris ks.pdf

43. Kreimer AR, Cernuschi T, Rees H, Saslow D, Porras C, Schiller J. Prioritisation of the human papillomavirus vaccine in a time of constrained supply. *Lancet Child Adolesc Health.* 2020;4:349-51.

44. Ali H, Guy RJ, Wand H, et al. Decline in inpatient treatments of genital warts among young Australians following the national HPV vaccination program. *BMC Infect Dis.* 2013;13:140.

45. Drolet M, Benard E, Perez N, Brisson M. Population-level impact and herd effects following the introduction of human papillomavirus vaccination programmes: updated systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2019;394:497-509.

46. Wangu Z, Hsu KK. Impact of HPV vaccination on anogenital warts and respiratory papillomatosis. *Hum Vaccin Immunother.* 2016;12:1357-62.

47. McClung NM, Gargano JW, Park IU, et al. Estimated number of cases of high-grade cervical lesions diagnosed among women—United States, 2008 and 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2019;68:337-43.

48. Guo F, Cofie LE, Berenson AB. Cervical cancer incidence in young U.S. females after human papillomavirus vaccine introduction. *Am J Prev Med.* 2018;55:197-204.

49. Luostarinen T, Apter D, Dillner J, et al. Vaccination protects against invasive HPV-associated cancers. *Int J Cancer.* 2018;142:2186-7.

50. World Health Organization. Global Strategy Towards the Elimination of Cervical Cancer as a Public Health Problem. Accessed June 2, 2020. who.int/activ ities /a-globa l-strat egy-for-eliminatio n-of-cervi cal-cancer

51. American Cancer Society. Mission HPV Cancer Free. Accessed April 6, 2020. Available from: https://www.cancer.org/search.html?q=Mission+HPV+Cancer+Free