

ORIGINAL BREVE

Recibido: 31 de marzo de 2019

Aceptado: 24 de abril de 2019

Publicado: 3 de mayo de 2019

DETERMINANTES DE LA VACUNACIÓN DE LA GRIPE EN PERSONAS DE MÁS DE 65 AÑOS: 20 AÑOS NO ES NADA^(*)**Antonio Sarría-Santamera (1,2,3,4), Francisco Rodríguez-Cabrera (1), Patricia González Soriano (1), Lorena Pinilla Navas (1) y Teresa Corral Canto (1)**

(1) Escuela Nacional de Sanidad. Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

(2) IMIENS (Instituto Mixto de Investigación) UNED. Madrid. España

(3) Facultad de Medicina. Universidad de Alcalá. Madrid. España

(4) REDISSEC (Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas). Instituto de Salud Carlos III. Madrid. España.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

(*) Financiación: Red de Investigación en Servicios de Salud en Enfermedades Crónicas RD16/0001/0007 JA CHRODIS+ GA 761307.

RESUMEN

Fundamentos: La efectividad de la vacuna de la gripe ha hecho que sea una medida recomendada para personas de alto riesgo, entre ellos los adultos de 65 y más años. En este trabajo se planteó analizar la evolución de las tasas anuales de vacunación, e identificar subgrupos en la población que tuviese un riesgo significativo de no vacunarse.

Métodos: Para el primer objetivo, la fuente de información fueron los datos que informa el Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Para analizar las tendencias se llevó a cabo un análisis de series temporales interrumpidas. La fuente de información para el segundo objetivo fue la Encuesta Nacional de Salud de España de 2017. Se llevó a cabo un análisis de regresión logística multivariable.

Resultados: La tasa de vacunación de la gripe mostró desde la temporada 2006-07 una disminución absoluta anual de 1,2 puntos (95% IC: 0,8%, 1,6%). La prevalencia de vacunación en 2017 era de 54,9%. Las variables independientemente asociadas con la mayor vacunación de la gripe eran ser hombre, la mayor edad, haber nacido en España, tener más visitas al médico, tener una prescripción de medicamentos, tener una enfermedad crónica, no ser fumador, y el menor consumo de frutas.

Conclusiones: La cobertura de la vacuna de la gripe en población de 65 y más años no solo está por debajo de lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud e indicado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud sino que está disminuyendo significativamente cada año. Los subgrupos con menores tasas de vacunación (mujeres, menores de 75 años, no nacidos en España, con menos visitas al médico, sin prescripción de medicamentos, sin enfermedades crónicas, fumadores y con más consumo de frutas) deben ser identificados para desarrollar campañas y programas destinados a incrementar su vacunación de la gripe de forma que pueda aportar todo su beneficio potencial a la población específica.

Palabras clave: Gripe, Vacunación de adultos, Cobertura vacunal, Encuesta Nacional de Salud.

Correspondencia:
Antonio Sarría Santamera
Escuela Nacional de Sanidad
Sinesio Delgado 4
28029 Madrid
asarria@isciii.es

ABSTRACT**Determinants of influenza vaccination in people over 65 years: 20 years is nothing**

Background: The effectiveness of the influenza vaccine has made it a recommended intervention for people at high risk, including adults over 65. This work aimed to analyse the trends of annual vaccination rates, and identify subgroups in the population that have a significant risk of not receiving the vaccine.

Methods: For the first objective, the source of information was the data reported by the Ministry of Health. To determine the trends in vaccination an analysis of interrupted time series was conducted. A multivariable logistic regression analysis was carried out with the National Health Survey (ENSE) of 2017 for the second objective.

Results: The rate of influenza vaccination showed an absolute annual decrease of 1,2 points since the 2006-07 season (95% CI: 0,8%, 1,6%). The prevalence of vaccination in 2017 was 54,9%. The variables independently associated with a higher probability of the influenza vaccine were males, older age, born in Spain, having more visits to the doctor, with prescription of medications, having a chronic illness, being non-smoker, and the lower consumption of fruits.

Conclusions: The coverage of the flu vaccine in the population aged 65 and over is not only below the recommendation of the World Health Organization and indicated by the Interterritorial Council of the National Health System, but is significantly decreasing every year. Subgroups with lower vaccination rates (women, younger than 75 years, foreign born, with less visits to primary care, no prescription of medicines, no chronic diseases, smokers and with higher intake of fruit) should be targets to develop campaigns and programs to increase their uptake of influenza vaccination so it could provide its potential population benefit.

Key words: Influenza, Adult vaccination, Vaccination coverage, National Health Survey.

Cita sugerida: Sarría-Santamera A, Rodríguez-Cabrera F, González Soriano P, Pinilla Navas L, Corral Canto T. Determinantes de la vacunación de la gripe en personas de más de 65 años: 20 años no es nada. Rev Esp Salud Pública. 2019;93: 3 de mayo e201905022.

INTRODUCCIÓN

La efectividad de la vacuna de la gripe para reducir las complicaciones asociadas con esta enfermedad ha hecho que sea una medida recomendada para grupos de alto riesgo, como aquellas personas con determinadas enfermedades crónicas, mujeres embarazadas, profesionales de servicios públicos esenciales, contactos de personas de riesgo o adultos de más de 64 años. La vacunación antigripal tiene como objetivo reducir tanto la incidencia como la mortalidad y morbilidad asociada a la gripe; ayuda a disminuir visitas a urgencias, hospitalizaciones⁽¹⁾, ingresos en UCI⁽²⁾ y muertes, probablemente por una reducción de la gravedad de la enfermedad⁽³⁾. Un factor clave para que la vacuna de la gripe pueda aportar todo su beneficio es que alcance una cobertura poblacional importante. Se recomienda la vacunación anual debido a la disminución de la inmunidad y por los cambios antigénicos que se producen en las cepas de la gripe, lo que requiere una revisión y, frecuentemente, un cambio de la vacuna para adaptarla mejor a las cepas de cada temporada⁽⁴⁾. Los valores de efectividad vacunal antigripal frente a B y A (H3N2), en pacientes hospitalizados graves mayores de 64 años, son puntualmente mayores que frente a casos leves de gripe atendidos en atención primaria, lo que subraya la importancia de la inmunización especialmente para prevenir episodios graves de gripe en grupos poblacionales de alto riesgo como son los mayores de 64⁽⁵⁾.

En España, la vacuna de la gripe está cubierta en la Cartera de Servicios de Atención Primaria desde los años 90. Por ello, la cobertura de vacunación ha sido un indicador que clásicamente se ha evaluado. Así, en 1997 y 1998 la cobertura calculada de este servicio por la Subdirección General de Atención Primaria del Insalud en personas de 65 y más años fue de 57,9% y 58,5%, respectivamente. Según la Encuesta Nacional de Salud de España (ENSE)

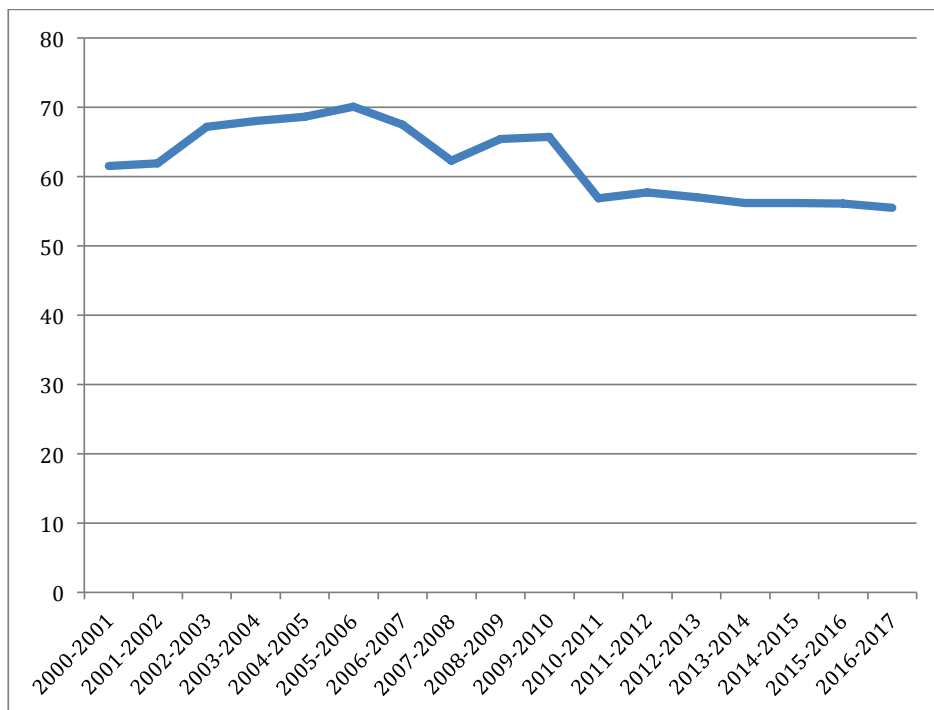
de 1997 el porcentaje de vacunación en ese grupo de edad fue de 51,3%⁽⁶⁾.

El Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud ha establecido que los objetivos para la temporada 2018-2019 son alcanzar o superar una cobertura de vacunación del 65% en el grupo de edad mayor o igual de 65 años. Para ello, será necesario el establecimiento o refuerzo de estrategias dirigidas a mejorar las coberturas de vacunación, reforzando la captación de las personas incluidas en el grupo de edad mayor o igual de 65 años y en el personal sanitario. La finalidad es ir acercándose al objetivo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y por la Comisión Europea de lograr coberturas de, al menos, el 75% tan pronto como sea posible y aumentar las coberturas de vacunación en profesionales sanitarios y grupos de riesgo⁽⁷⁾.

En la **figura 1** puede observarse la evolución en los últimos años. Se puede comprobar cómo se alcanzó un pico en el año 2005-06 del 70%, pero desde entonces ha venido disminuyendo progresivamente. El objetivo del 75% de vacunados, recomendado por la OMS en ese grupo de riesgo según la edad, solamente se ha alcanzado en Irlanda del Norte y Escocia, y Holanda. España se encuentra en la octava posición de los 19 países informados por el Centro Europeo de Control de Enfermedades⁽⁸⁾.

La falta de evolución favorable de la tendencia de vacunación, dada la efectividad de la vacuna de la gripe, suscita la necesidad de investigar qué factores pueden asociarse con una mayor probabilidad de vacunarse. Este trabajo pretende describir el patrón poblacional de utilización de la vacuna de la gripe a través de dos objetivos: por un lado analizar la evolución de las tasas anuales de vacunación para establecer si puede determinarse una tendencia negativa, e identificar sub-grupos en la población de 65 y más años que tengan un riesgo especialmente

Figura 1
Evolución de las tasas de cobertura de vacunación de la gripe.
Fuente: Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social.



significativo de no vacunarse, determinando el efecto que un conjunto de variables socio-demográficas, de estado de salud y estilos de vida, y utilización de servicios de salud, pueden tener en la probabilidad de recibir la vacuna de la gripe. Para ello se analizaron los datos disponibles de la última Encuesta de Salud disponible (2017) que permitió comparar con la situación que se observó en estudios previos realizados con la misma fuente de información 20 años antes (1997).

SUJETOS Y MÉTODOS

Para el primer objetivo, la fuente de información fueron los datos de vacunación de las diversas temporadas de gripe que informa el

Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social (MSCBS). Para analizar las tendencias se diseñó un análisis de series temporales interrumpidas. En ella, se compararon las coberturas anuales de vacunación desde la campaña 2000-2001 hasta 2005-2006 con el periodo de 2006-2007 hasta el año 2016-2017. Este modelo permite conocer si la tendencia y puntos de cobertura variaron entre ambos periodos de tiempo, cuantificando los cambios mediante regresión segmentada.

La fuente de información para el segundo objetivo fue la ENSE de 2017. El MSCBS lleva a cabo rutinariamente encuestas de salud, a partir de muestras representativas de la población no institucionalizada. Para nuestro estudio, se

seleccionó de dicha muestra a todas las personas cuya edad fuese igual o superior a 65 años.

Para este grupo, las estimaciones de la prevalencia de la gripe se calcularon según grupos de edad, sexo, país de nacimiento, tamaño del municipio de residencia, nivel de educación, clase social según ocupación, hábito tabáquico, consumo de frutas frescas, autovaloración del estado de salud, enfermedades crónicas, tiempo desde la última visita a un médico, y prescripción de medicamentos.

La asociación de cada una de estas variables con la vacunación de la gripe se examinó mediante chi cuadrado. Para estimar el efecto independiente de cada una de estas variables se obtuvieron Odds Ratios (OR) ajustadas mediante modelos de regresión logística múltiple. Las variables se fueron introduciendo en el modelo múltiple en función de su mayor significación estadística en el análisis univariable. Si al introducir una variable se observaba que su OR no era significativo se extraía del modelo. Se forzó la inclusión en el modelo, independientemente de su significación estadística, de las variables edad y el sexo.

RESULTADOS

En relación con el primer objetivo, los resultados de este trabajo pusieron de manifiesto que desde 2006-2007 existía una tendencia decreciente del porcentaje de vacunación de la gripe y que era claramente diferente de la tendencia que alcanzó en el periodo 2000-2001 a 2005-2006. La campaña de vacunación 2000-2001 tuvo una cobertura del 61,5% de la población. Se observó un pico en el año 2005-2006, con un 70% de cobertura. En la campaña de 2016-2017, la cobertura fue de un 55,5%. Hasta la temporada de gripe 2005-2006, había una tendencia de aumento absoluto de vacunación de 1,8% puntos anuales (95% IC: 1,4%, 2,5%). A partir de ese año, existe una disminución absoluta en el porcentaje de vacunación de 1,2 puntos cada año (95% IC: 0,8%, 1,6%).

Respecto al segundo objetivo, la muestra analizada estaba compuesta por 7.023 personas. Las principales características se muestran en la *tabla 1*. La prevalencia global de declaración de haber recibido la vacuna de la gripe en el último año era de 54,9%, junto con los datos

Tabla 1
Modelo de regresión logística multivariante para determinar el efecto independiente de las variables asociadas con la vacuna de la gripe.

Variables asociadas con la vacunación de la gripe		Odds Ratio	Intervalo de confianza al 95%	
Sexo	Hombres	1,33	1,20	1,48
	Mujeres	1,00	-	-
Grupos de edad	65-69	1,00	-	-
	70-74	1,55	1,34	1,79
	>=75	2,44	2,15	2,77
Lugar de nacimiento	Nacidos en España	1,90	1,20	3,03
Enfermedad crónica	Sí	1,44	1,30	1,60
Visitas al médico de familia en 2 semanas	0	1,00	-	-
	1	1,15	1,03	1,28
	≥ 2	1,42	1,17	1,72
Medicamentos recetados	Sí	2,00	1,62	2,46
Consumo de fruta fresca/semana	≤1 día/semana	1,00	-	-
	2 días/semana	0,92	0,78	1,08
	≥ 3 día/semana	0,72	0,61	0,86
Consumo de tabaco	No fumador	1,50	1,24	1,82

de prevalencia de vacunación según las diferentes variables consideradas.

El análisis univariante (tabla 2) mostró que la probabilidad de haber sido vacunado era significativamente más alta en los siguientes grupos: hombres (56,8%), personas de mayor edad (mayores de 74 64,2%), nacidos en España (55,4%), con más visitas al médico de familia, con prescripción de medicamentos, no fumadores y con menor consumo de frutas frescas, con mejor auto-valoración de salud, con enferme-

dad crónica, con menor nivel de estudios y con menor nivel de empleo.

En el análisis multivariante (tabla 1) se observó que las variables que permanecían en el modelo y que estaban independientemente asociadas con la mayor probabilidad de vacunarse de la gripe eran ser mujer, la mayor edad, haber nacido en España, tener más visitas al médico, tener una prescripción de medicamentos, tener una enfermedad crónica, no ser fumador y el menor consumo de frutas.

Tabla 2
Porcentajes de vacunación según características sociales y demográficas de la muestra analizada.

Características sociales y demográficas		%	p
Total		54,9%	-
Sexo	Hombres	56,8%	0,009
	Mujeres	53,6%	
Grupos de edad	65-69	38,8%	<0,0001
	70-74	51,3%	
	>=75	64,2%	
Lugar de nacimiento	Nacidos en España	55,5%	<0,0001
	Nacidos en el extranjero	35%	
Estado civil	Casado	54%	0,805
	Soltero	55,3%	
	Viudo, separado, divorciado	54,8%	
Visitas al médico de familia en 2 semanas	0	52,9%	<0,0001
	1	59,2%	
	≥2	66,3%	
Medicamentos recetados	Sí	57,6%	<0,0001
	No	28,4%	
Consumo de tabaco	Fumador	39%	<0,0001
	No fumador	56,5%	
Auto valoración de salud	Mala + muy mala	48,1%	<0,0001
	Regular	60,2%	
	Muy buena + buena	61,3%	
Enfermedad crónica	No	46,6%	<0,0001
	Sí	61%	
Tamaño municipio de residencia	< 10.000 Habitantes	54%	0,145
	10.000-100.000 Habitantes	56,3%	
	>100.000 Habitantes y capitales	53,7%	
Nivel de estudios	Primarios no completados	60,6%	<0,0001
	Primarios	55,1%	
	Más que primarios	49,4%	
Ocupación	Primarios y no cualificados	56,6%	0,004
	Superiores y medios	53,9%	
	Técnicos y cualificados	50,9%	
Consumo de fruta frescas/semana	≤1 día/semana	56,3%	<0,0001
	2 días/semana	53,3%	
	≥ 3 día/semana	45,2%	

DISCUSIÓN

Este trabajo ha puesto de manifiesto que el grado de cobertura de la vacuna de la gripe en población de 65 y más años no solo es muy baja, sino que está disminuyendo en la última década. A pesar de ser una actividad incluida en la cartera de servicios de atención primaria desde hace más de 30 años, estos valores siguen alejándose de lo recomendado por la OMS e indicado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, y ni siquiera en el grupo de ≥ 75 años (64,2%), en el que se obtienen siempre los valores más altos, alcanzan valores apropiados.

El impacto en salud pública de no alcanzar un nivel óptimo de vacunación resulta relevante: se estima un 1% de disminución de mortalidad asociada por cada aumento absoluto del 2,2% en la cobertura de vacunación. Las reducciones de la mortalidad se concentran entre los individuos de 75 años o más, pero la mayor parte del efecto protector es atribuible a la vacunación de personas menores de 75 años; esto es, existe una influencia de grupos más jóvenes en la disminución de la transmisión de gripe en poblaciones más vulnerables⁽⁹⁾.

A pesar de la evidencia de la gravedad de la gripe entre las personas de edad avanzada, cuya letalidad puede ser del 17,4% en pacientes hospitalizados o del 22,9% para los que necesitan ingreso en UCI⁽¹⁰⁾, las tasas de cobertura de la vacunación en este grupo de riesgo siguen siendo sub-óptimas. Se trata de un problema en la mayor parte de los países de la Región Europea de la OMS⁽¹¹⁾.

La valoración de los subgrupos de mayor vacunación en la ENSE de 2017 es interesante para comparar las diferencias con ediciones anteriores. Así, resulta llamativo que la mayor parte de las variables que hace 20 años se habían visto asociadas con la mayor probabilidad de

vacunación siguen siendo fundamentalmente las mismas⁽¹²⁾: hombres, personas de mayor edad, no fumadores, personas con mayor frecuencia de uso de atención primaria, y con patologías crónicas. En este trabajo se han añadido dos variables que han demostrado estar asociadas con la vacunación de la gripe: los nacidos en España frente a los nacidos en el extranjero, y los que tienen un menor consumo de frutas frescas.

También, e igualmente como hace 20 años, es importante destacar que no se ha podido poner de manifiesto que haya diferencias asociadas al nivel socio-económico, o el nivel educativo. Hay que señalar que la variable tamaño del municipio de residencia que en 1997 aparecía como significativa, con los datos de 2017 no lo es.

Si bien el consumo de tabaco no se incluye como una recomendación para la vacunación en España, resulta relevante la menor probabilidad de vacunación de este grupo, ya que está expuesto a un mayor riesgo de problemas de salud cardio-respiratorios.

Los datos aquí analizados reflejan cómo las personas con estilos de vida en alimentación más saludable pueden tener una menor percepción de riesgo en relación con la gripe⁽¹³⁾. Estos datos también sugieren que esta percepción de beneficio de la vacuna y riesgo de la enfermedad aumenta con la edad, así como en las personas con patologías crónicas. Este aspecto también podría ser importante para explicar la menor probabilidad de vacunarse de personas no nacidas en España⁽¹⁴⁾.

La significativa reducción en las tasas de vacunación debe hacer reflexionar a los responsables de salud pública y atención primaria de la necesidad de fortalecer las estrategias de vacunación que hasta el año 2005-06 habían demostrado su impacto en alcanzar valores de cobertura importantes.

Para abordar de manera efectiva el déficit en vacunación, parece imprescindible comprender tanto las dimensiones personales como sistemáticas para la vacunación, así como en las intervenciones que pueden mejorar la efectividad de la vacuna incrementando la cobertura. La vacunación de la gripe debe resultar de la reflexión combinada entre la recomendación de los profesionales, y los valores, conocimientos y creencias de las propias personas en relación con el beneficio de la vacuna y el riesgo de contraer la gripe.

La vacuna de la gripe presenta algunos problemas que hay que tener en cuenta y que pueden influir en la decisión de vacunarse: debe repetirse anualmente, lo que puede no ser fácil de entender, y su efectividad varía anualmente⁽¹⁵⁾. Todos estos elementos pueden tener un impacto en un factor decisivo para la vacunación: la confianza de las personas en la vacuna⁽¹⁶⁾, en la que también pueden influir la creencia en problemas de seguridad, y de que los riesgos de la vacunación superan sus beneficios, si piensan que no contraerán la gripe o porque no la perciben como una enfermedad grave⁽¹⁷⁾.

La efectividad estimada en España de la vacuna de la gripe en la campaña 2017-18 para personas de 65 o más años fue del 22% para evitar casos graves de gripe⁽¹⁸⁾. No obstante, la efectividad de la vacuna es variable, dado que la OMS decide su composición a partir las cepas de virus circulantes en la temporada previa y se desconocen las mutaciones que presentarán las cepas en la temporada siguiente. La continua y necesaria discusión entre los profesionales sobre la efectividad, la seguridad y la necesidad de la vacunación contra la gripe ha podido generar dudas entre el público en general que pueden haber contribuido a la tendencia decreciente en la cobertura que se está observando⁽¹⁹⁾. Este hecho puede vincularse con que uno de los factores clave para la vacunación es la recomendación y el consejo de los profesionales⁽²⁰⁾.

Un hecho a resaltar es que las tasas de vacunación de la gripe en profesionales sanitarios se encuentran claramente por debajo de los niveles deseados, lo que podría sugerir una baja creencia en su efectividad⁽²¹⁾. Esto es importante porque los contactos de rutina con el sistema sanitario brindan oportunidades ideales para hablar con las personas sobre la vacunación contra la gripe. En este sentido, durante 2018 en Inglaterra hubo un amplio debate sobre si obligar a sus trabajadores sanitarios a vacunarse^(22,23). Para ello, obviamente, la implicación de los profesionales es fundamental. Los resultados de este trabajo reflejan como el mayor contacto con los profesionales sanitarios, tanto en las consultas como con la prescripción de medicamentos, se traduce en una mayor probabilidad de vacunarse.

El efecto de la información en las campañas de vacunación es determinante para la cobertura vacunal⁽²⁴⁾. El propio Ministerio de Sanidad y las Comunidades Autónomas vienen realizando campañas de concienciación de los beneficios de la vacunación. Si bien es cierto que su impacto posiblemente no es el deseado o similar al que se pueden obtener en otros entornos. Las estrategias de comunicación sobre la vacuna deben proporcionar información imparcial e integral adaptada a las necesidades de información de la población, especialmente de aquellos subgrupos con menor tasa de vacunación⁽²⁵⁾. Parece que sería importante aprovechar las posibilidades que hoy en día ofrecen las tecnologías de comunicación, como las redes sociales⁽²⁶⁾, dirigiendo mensajes a grupos específicos, como los que se en este trabajo se han identificado, adaptándolos a sus circunstancias, lo que se ha demostrado que se traslada en un aumento del uso de la vacuna⁽²⁷⁾.

Este trabajo presenta algunas limitaciones. En lo referente a los datos, se analizan variables autoinformadas, lo que junto a ser una encuesta transversal limita el alcance de las conclusiones.

La existencia de un sesgo de memoria, que modifique la asociación de vacunación para determinados grupos poblacionales no puede ser descartada. Dadas las características de las dos diferentes fuentes de datos de este estudio, no fue posible correlacionar la posible influencia de estos factores en la disminución de la vacunación antigripal en la última década.

Como comentario final, la implementación de intervenciones, como incrementar la vacunación de la gripe, requiere procedimientos organizados: la simple identificación de la evidencia sobre el beneficio de una intervención no es suficiente. Son necesarios procesos sistemáticos e integrados para conseguir tanto su adopción inicial como su sostenibilidad a medio-largo plazo para lograr trasladar a la población los beneficios que una intervención, como la vacuna de la gripe, que ha demostrado su coste-efectividad, puede proporcionar⁽²⁸⁾. Solo así será posible remontar la tendencia de disminución de vacunación de la gripe que se observa en España, y que después de 20 años está llegando a tasas de cobertura vacunal claramente inapropiadas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Belongia EA, Skowronski DM, McLean HQ, Chambers C, Sundaram ME et al. Repeated annual influenza vaccination and vaccine effectiveness: review of evidence. *Expert Review of Vaccines* 2017; 16(7): 723-36.
2. Thompson MG, Piersie N, Sue Hang Q, Prasad N, Duque J et al. Influenza vaccine effectiveness in preventing influenza-associated intensive care admissions and attenuating severe disease among adults in New Zealand 2012–2015. *Vaccine* 2018; 36: 5916–5925.
3. Godoy P, Romero A, Soldevila N, Torner N, Jané M, Martínez A, Caylà JA, Rius C, Domínguez A. Influenza vaccine effectiveness in reducing severe outcomes over six influenza seasons, a case-case analysis, Spain, 2010/11 to 2015/16. *Euro Surveill.* 2018;23(43): pii=1700732.
4. World Health Organization. Vaccines against influenza WHO position paper—November 2012. *Wkly Epidemiol Rec* 2012;87(47):461–76.
5. Larrauri A, Gherasim A, Delgado C, Oliva J, Pozo F, Casas I. Efectividad de la vacuna antigripal 2017-18 en España. Estimaciones preliminares, semana 44/2017-semana 03/2018 (30 de octubre- 21 de enero 2018). *ISCIII*, 2018.
6. Sarria-Santamera A, Timoner J. Influenza vaccination in old adults in Spain. *European Journal Public Health* 2003;13.:133-7.
7. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Recomendaciones de vacunación frente a la gripe. Temporada 2018-2019.
8. European Centre for Disease Prevention and Control. Seasonal influenza vaccination in Europe. Vaccination recommendations and coverage rates in the EU Member States for eight influenza seasons: 2007–2008 to 2014–2015. Stockholm: ECDC; 2017.
9. Corey White, 2018. Measuring the Social and Externality Benefits of Influenza Vaccination Working Papers 1803, California Polytechnic State University.
10. Centro Nacional de Epidemiología. Informe de vigilancia de la gripe en España. Temporada 2017-18. Instituto de Salud Carlos III.
11. Jorgensen P, Mereckiene J, Cotter S, Johansen K, Tsolova S, Brown C.. How close are countries of the WHO European Region to achieving the goal of vaccinating 75% of key risk groups against influenza? Results from national surveys on seasonal influenza vaccination programmes, 2008/2009 to 2014/2015. *Vaccine* 2018;36:442-452.
12. Sarria Santamera A, Timoner J. Determinantes de la vacunación en personas mayores de 65 años. *Rev. Esp. Salud Publica* 2002; 76(1): 17-26.
13. Hellfritzsch M, Thomsen RW, Baggesen LM, Larsen FB, Sørensen HT, Christiansen CF. Lifestyle, socioeconomic characteristics, and medical history of elderly persons who

- receive seasonal influenza vaccination in a tax-supported healthcare system. *Vaccine*. 2017 Apr 25;35(18):2396-2403.
14. Lu PJ, Rodriguez-Lainz A, O'Halloran A, Greby S, Williams WW. Adult vaccination disparities among foreign born populations in the United States, 2012. *Am J Prev Med*. 2014; 47(6): 722–733.
 15. Ganczak M, Gil K, Korzeń M, Bażydło M. Coverage and Influencing Determinants of Influenza Vaccination in Elderly Patients in a Country with a Poor Vaccination Implementation. *Int J Environ Res Public Health* 2017; 14(6): 665.
 16. Larson H, de Figueiredo A, Karafillakis E, Rawal M. State of vaccine confidence in the EU 2018. European Commission.
 17. Schmid P, Rauber D, Betsch C, Lidolt G, Denker ML. Barriers of Influenza Vaccination Intention and Behavior - A Systematic Review of Influenza Vaccine Hesitancy, 2005 - 2016. *PLoS One* 2017;12(1):e0170550.
 18. Rondy M, Kissling E, Emborg H-D, Gherasim A, Pebody R, Trebbien R, et al. Interim 2017/18 influenza seasonal vaccine effectiveness: combined results from five European studies. *Eurosurveillance*. 2018.
 19. Preaud E, Durand L, Macabeo B, Farkas N, Sloesen B, Palache A, et al. Annual public health and economic benefits of seasonal influenza vaccination: a European estimate. *BMC public health*. 2014; 14: 813 10.1186/1471-2458-14-813.
 20. Lu PJ, Srivastav A, Amaya A, Dever JA, Roycroft J, Kurtz MS, O'Halloran A, Williams WW. Association of provider recommendation and offer and influenza vaccination among adults aged ≥ 18 years - United States. *Vaccine*. 2018;36(6):890-898.
 21. Torner N, Godoy P, Soldevila N, Toledo D, Rius C, Domínguez A. Estudio actitudes sobre vacunación antigripal en profesionales sanitarios de atención primaria de Cataluña. *Aten Primaria* 2016;48: 192-199.
 22. McCartney M. Margaret McCartney: Mandatory flu vaccination won't fix the NHS. *BMJ*. 2018;k402.
 23. House of Commons, Science and Technology, Committee. Flu vaccination programme in England. 2018.
 24. Suppli CH, Hansen ND, Rasmussen M, Valentiner-Branth P, Krause TG, Mølbak K. Decline in HPV-vaccination uptake in Denmark – the association between HPV-related media coverage and HPV-vaccination. *BMC Public Health* 2018;18(1).
 25. Comisión Europea. Panel de expertos para vías efectivas de invertir en salud. Vaccination programmes and health systems in the European Union. 2018.
 26. Karafillakis E, Larson HJ; ADVANCE consortium. The benefit of the doubt or doubts over benefits? A systematic literature review of perceived risks of vaccines in European populations. *Vaccine*. 2017;35(37):4840-4850.
 27. NICE. Flu vaccination: increasing uptake (NG103). *Public Health England*, 2018.
 28. Fullaondo A. CHRODIS+ Implementation strategy. Kick-off event. Disponible en: http://chrodis.eu/wp-content/uploads/2017/10/chrodis_plus-kronigued.pdf.