



Original Article

El auto reporte de vacunación en los adultos mayores: Estudio SABE Bogotá, Colombia

Self-reported vaccination in the elderly : SABE Bogotá study, Colombia

Carlos Cano Gutiérrez^{1,3}, Carlos Reyes-Ortiz², Miguel Germán Borda^{1,4}, Antonio Arciniegas^{1,4}

¹Instituto de Envejecimiento, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá Colombia.

²UTHealth, The University of Texas Health Science Center at Houston, Department of Internal Medicine, Division of Geriatric and Palliative Medicine, Houston, TX, USA.

³Unidad de Geriatria, Hospital Universitario San Ignacio. Bogotá Colombia.

⁴Semillero de Neurociencias y Envejecimiento, Facultad de Medicina, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá Colombia.

Cano GC, Reyes-Ortiz C, Borda MG, Arciniegas A. Self-reported vaccination in the elderly. *Colomb Med (Cali)*. 2016; 47(1):25-30.

© 2016 Universidad del Valle. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution License, que permite el uso ilimitado, distribución y reproducción en cualquier medio, siempre que el autor original y la fuente se acreditan.

Historia:

Recibido: 23 septiembre 2015
Revisado: 04 diciembre 2015
Aceptado: 05 enero 2016

Palabras clave:

Años de edad, la vacunación, la gripe, las vacunas neumocócicas, tétanos, los estudios epidemiológicos

Keywords:

Aged, vaccination, influenza, pneumococcal vaccines, tetanus, epidemiologic studies

Resumen

Objetivos: determinar la frecuencia de vacunación en la población adulta mayor de la ciudad de Bogotá, y estimar la asociación con factores sociodemográficos y de salud.

Métodos: Este es un análisis secundario de datos del estudio SABE-Bogotá, un estudio poblacional transversal que incluyó un total de 2,000 personas mayores de 60 años. Se obtuvieron porcentajes ponderados del auto-reporte de vacunación (influenza, neumococo, tétano). La asociación entre la vacunación y otras variables se evaluó mediante modelos de regresión logística.

Resultados: el 73.0% se vacunó contra la Influenza, 57.8% contra el Neumococo y el 47.6% recibió la antitetánica. Los factores que estaba independientemente asociados con la vacunación incluyen: 1- edad (65-74 tenían probabilidad aumentada comparada con 60-64 años); 2- nivel socioeconómico (NSE) (mayor NSE tenían menos probabilidades de tener vacunas contra la influenza y neumococo, en comparación con aquellos con menor SES); 3- seguro de salud (con seguro contributivo o subsidiado tenían probabilidades más altas, entre 3 y 5 veces mayor) de tener vacunación contra la influenza, neumococo y tétanos, en comparación con aquellos que no tienen seguro); 4- aquellos con estado funcional mejor (puntaje mayor Lawton) tenían probabilidades mayores para todas las vacunas; 5- aquellos con morbilidad aumentada tenían probabilidades mayores para tener vacunas de influenza y neumococo.

Conclusión: Las campañas de vacunación se deben fortalecer para incrementar la cobertura, especialmente en el grupo más reacio a la vacunación o vulnerable para alcanzarla tales como los adultos mayores con discapacidad.

Abstract

Objectives: To determine the frequency of vaccination in older adults within the city of Bogotá and to estimate the association with sociodemographic and health factors.

Methods: This is a secondary data analysis from the SABE-Bogotá Study, a cross-sectional population-based study that included a total of 2,000 persons aged 60 years. Weighted percentages for self-reported vaccination [influenza, pneumococcal, tetanus] were determined. The association between vaccination and covariates was evaluate by logistic regression models.

Results: A total of 73.0% of respondents received influenza, 57.8% pneumococcal and 47.6% tetanus vaccine. Factors independently associated with vaccination included: 1- age (65-74 years had higher odds of receiving vaccinations, compared to 60-64 years); 2- socioeconomic status (SES) (higher SES had lower odds of having influenza and pneumococcal vaccines, compared to those with lower SES); 3- health insurance (those with contributive or subsidized health insurance had higher odds (between 3 and 5 times higher) of having vaccinations, compared to those with no insurance); 4- older adults with better functional status (greater Lawton scores) had increased odds for all vaccinations; 5- older adults with higher comorbidity had increased odds for influenza and pneumococcal vaccinations.

Conclusion: Vaccination campaigns should be strengthened to increase vaccination coverage, especially in the group more reticent to vaccination or vulnerable to reach it such as the disable elder.

Autor de correspondencia:

Carlos Cano Gutiérrez. Principal Researcher of SABE Bogotá Study. Address: Carrera 7 No. 40-62, Hospital San Ignacio Piso 8 Facultad de Medicina, Bogotá, Colombia. Tel: +57 1 320 8320, ext 2764; fax: +57 1 320 8320, ext 2751. E-mail: ccano@javeriana.edu.co.

Introducción

La población de adultos mayores ha incrementado rápidamente a nivel mundial durante las últimas dos décadas debido a la transición demográfica¹. Hasta el momento, la expectativa de vida se ha doblado y en 2100 se proyecta que se triplique². El envejecimiento de la población ha incrementado la demanda de servicios de salud en adultos mayores. Debido a la disminución de la reserva fisiológica, son más propensos a presentar más enfermedades³. Como consecuencia, se crea la necesidad de políticas públicas costo-efectivas que protejan a los adultos mayores. La prevención utilizando vacunas ha sido una medida efectiva en incrementar la supervivencia de millones de personas alrededor del mundo. La inmunización en adultos mayores ha sido apenas desarrollada durante la última década. Este desarrollo ha derivado en un mejor entendimiento de la inmunosenescencia, la teoría central que explica la edad en relación con el cambio del sistema inmune, incluyendo un incremento en la susceptibilidad a infecciones con mayor duración y severidad, presentaciones atípicas de enfermedades, menor respuesta a la inmunización y una mayor prevalencia de neoplasia^{3,4}.

El Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC por sus siglas en inglés) de los Estados Unidos, en su programa de vacunación para 2013, recomienda que las personas mayores de 60 años sean vacunadas contra la influenza, Difteria - Pertusis - Tétano (DPT) y Herpes Zoster y en individuos de más de 65 años también contra el Neumococo⁵. Sin embargo, las tasas reportadas de vacunación del CDC continúan siendo bajas. El cubrimiento de vacunación para individuos de más de 65 años es de 59.2% para influenza, 59.9% para Neumococo y 55.1% para tétano, y estas tasas siguen por debajo de las tasas objetivo⁶. A pesar del incremento en la vacunación contra el neumococo entre 1997 y 2005, el 25% de los adultos mayores aún reportaron que nunca habían recibido esta vacuna⁷. Los estudios en América Latina reportaron que los adultos mayores conocieron los programas de vacunación a través de publicidad en medios masivos tales como la televisión y la radio, mientras que sólo el 5% recibió esta información de un médico o proveedor de servicios de salud. Adicionalmente, el 83% de las personas que no fueron vacunadas reportó que la razón principal para evitar la vacunación era el miedo a los efectos secundarios potenciales o porque creían que no funcionaría⁸.

Esto es importante debido a que aunque la infección con el virus de la influenza está auto-limitado, en los adultos mayores puede tener serias complicaciones. Aproximadamente el 90% de las muertes causadas por influenza ocurren en individuos de más de 65 años, usualmente secundarias a la neumonía, en la cual los principales factores de riesgo son el aumento en la edad y la exacerbación de enfermedades cardiopulmonares^{9,10}. Los individuos de más de 85 años con influenza y neumonía tienen 32 veces mayor riesgo de muerte, y si tienen influenza y cualquier otra comorbilidad el riesgo de muerte es 16 veces mayor¹⁰. En Colombia, las enfermedades respiratorias son la tercera causa de muerte entre adultos mayores entre 65 y 75 años, y la segunda causa de muerte en aquellos mayores de 80 años. En la mayoría de los casos, estas complicaciones clínicas son secundarias a la infección y prevenibles¹¹.

De manera similar, la enfermedad respiratoria de neumococo es una causa principal de muerte en adultos mayores y la principal complicación es la neumonía, con tasas de mortalidad del 20% en aquellos de más de 65 años y 40% para mayores de 85 años¹².

No hay evidencia que sugiera que la vacuna contra el neumococo prevenga la neumonía, sin embargo, la evidencia sugiere que reduce la infección y la probabilidad de bacteriemia neumocócica que pueda resultar en múltiples enfermedades tales como la meningitis. Adicionalmente, la vacunación contra el neumococo reduce el riesgo de bacteriemia neumocócica en un 44%¹³.

Adicionalmente, el tétano es una enfermedad seria, que presenta tasa de mortalidad de hasta el 50%^{14,15}. Esto es especialmente importante en países del tercer mundo, que usualmente tienen una alta incidencia de tétano¹⁴. Aunque en Colombia hemos tenido una reducción significativa, existe aún un elevado número de casos y una falta de reporte¹⁵. De acuerdo con el Instituto Nacional de la Salud de Colombia, sin embargo, entre 2000 y 2002, 28 casos de tétano fueron reportados¹⁶.

En Bogotá, la capital de Colombia, hubo más de siete millones y medio de habitantes en 2013, 10.7% de los cuales son personas mayores de 60 años^{17,18}. Las vacunas de influenza, neumococo y tétano están disponibles de manera gratuita para personas de 60 años y más en Bogotá, Colombia^{17,18}.

Los objetivos de este estudio fueron determinar la frecuencia de vacunación y estimar la asociación con los factores sociodemográficos y de salud en una muestra de adultos mayores en la ciudad.

Materiales y Métodos

Este reporte fue un análisis de datos secundarios del Estudio de Salud Bienestar y Envejecimiento (SABE) Bogotá, una encuesta transversal llevada a cabo durante Diciembre de 2012. El Estudio SABE Bogotá fue diseñado utilizando un esquema de muestreo probabilístico por clústeres (segmentos de vivienda) con estratificación por bloques. Un total de 2,000 adultos de más de 60 años fueron entrevistados y evaluados en sus casas. Todos los encuestados vivían en comunidad, y la muestra fue representativa de áreas urbanas y rurales de la ciudad, 81.9% de los adultos elegibles acordaron participar en el estudio. Expandiendo la muestra del estudio SABE-Bogotá, con base en proyecciones de población para 2012 y ajustando por un factor de corrección de edad y género, el estimado de población fue de 779,534 adultos mayores¹⁹.

El instrumento utilizado en el Estudio SABE-Bogotá se derivó del instrumento internacional utilizado por la Organización Panamericana de Salud para Países en América Latina incluyendo los temas más relevantes para este análisis²⁰: 1) datos personales y familiares (con datos sociodemográficos); 2) estado de salud (con datos de vacunación auto-reportada y comorbilidad); 3) evaluación funcional. El instrumento fue modificado y adaptado al contexto de Colombia¹⁹. El protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de Investigación y Ética de la Pontificia Universidad Javeriana. Un consentimiento informado fue firmado por los participantes del estudio.

Variables

Variables dependientes. La vacunación fue estimada mediante el cálculo de las frecuencias del auto-reporte de las vacunas de neumococo (si existió alguna vez), influenza (en el último año) y tétano (en los últimos 10 años).

VARIABLES INDEPENDIENTES. Las características demográficas fueron descritas y categorizadas por grupos de edad (60-64, 65-69, 70-74, y ≥ 75 años), género, nivel socioeconómico (NSE), seguro de salud, estado funcional y comorbilidad.

El nivel socioeconómico en Colombia se mide utilizando seis categorías desde el estrato más bajo, 1, hasta 6, el más alto. Para el estudio actual, agrupamos los seis estratos en tres grupos: 1-2 (bajo), 3-4 (medio) y 5-6 (alto). Esto se hizo siguiendo la metodología reportada por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE)²¹. El seguro de vida se categorizó con base en el sistema de salud de seguridad social de Colombia, que ofrece cobertura a todos los ciudadanos y extranjeros en Colombia. Tiene dos sistemas de afiliación: 1) Contributivo y 2) Subsidiado. Y para los que no están incluidos en estas dos categorías, fueron categorizados como «vinculados al sistema», conocido como una categoría transitoria dentro del sistema de afiliación, e individuos no asegurados.

Su cobertura de salud es otorgada mediante «contratos de instituciones de servicios de salud» entre entes territoriales e instituciones gubernamentales. El estado funcional fue evaluado utilizando la Escala de Lawton, la cual mide la funcionalidad con relación a actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD) tales como utilizar el teléfono, tomar medicamentos, gestionar finanzas, preparar comidas, compras, trabajo doméstico, lavar la ropa, utilizar el transporte²². Utilizamos calificaciones binarias para cada pregunta (capaz sin problemas e incapaz) y creamos una calificación total de 0 a 8 donde las mayores calificaciones indican mayor funcionalidad.

La Comorbilidad incluyó la historia de siete condiciones médicas: hipertensión, diabetes, enfermedad coronaria, artritis, accidente cerebrovascular, enfermedad obstructiva pulmonar crónica o cáncer. Se les preguntó a los encuestados: «¿Un doctor o enfermera le ha dicho que tiene...?» para cada una de las condiciones enunciadas.

Análisis Estadísticos

Para ajustar el diseño de muestreo de la encuesta, los datos se ponderaron utilizando análisis complejos. Para describir características de la población de estudio, las variables categóricas se presentaron con porcentajes mientras que las variables continuas se presentaron con promedios \pm errores estándar. Se reportaron frecuencias de vacunaciones de acuerdo a factores sociodemográficos o coeficientes de correlación Spearman por estado funcional o comorbilidad, y las diferencias fueron probadas usando el Wald Chi-cuadrado o el análisis de correlación. Para los análisis multivariados, se utilizaron modelos de regresión logística ponderados para probar la asociación de variables independientes con la vacunación (si= 1, no= 0), obteniendo Odds Ratios (OR) ajustados con intervalos de confianza (IC) del 95%. Los datos se analizaron utilizando SAS versión 9.3 para Windows (SAS Institute, Cary, Carolina del Norte, EE.UU.) El nivel de significación estadística fue establecido en $p < 0.05$.

Resultados

Datos demográficos generales

De los 2,000 individuos entrevistados para nuestro estudio, un total de 62.5% fueron mujeres, con una edad media de 71.1 ± 0.2 años. Aproximadamente la tercera parte de los individuos tenía 75 años o más.

Tabla 1. Características de la población de estudio. Personas de 60 años y más, Bogotá, Colombia.

Categoría	n (%) o Media \pm EE
Sexo	
Mujeres	1,249 (62.5)
Edad (años) (rango 60-100)	
Promedio	71.1 \pm 0.2
60-64	506 (26.0)
65-69	454 (22.9)
70-74	398 (18.8)
≥ 75	642 (32.3)
Nivel socioeconómico	
Estrato bajo (1-2)	1,038 (45.6)
Estrato medio (3-4)	897 (45.9)
Estrato alto (5-6)	65 (8.5)
Subsidio de salud	
Contributivo	1,366 (72.5)
Subsidiado	571 (24.6)
Transitorio	17 (0.8)
No asegurado	44 (2.1)
Estado Funcional Puntaje en Prueba de Lawton (AIVD)	
Puntaje promedio (0-8)	7.1 \pm 0.0
Comorbilidad (Número de enfermedades)	
Puntaje promedio (0-7)	1.4 \pm 0.0

Los datos son ponderados.

EE= Error estándar.

AIVD= Actividades instrumentales de la vida diaria

La comorbilidad incluye: hipertensión, diabetes, enfermedad coronaria, artritis, accidente cerebrovascular, enfermedad obstructiva pulmonar crónica o cáncer

El nivel socioeconómico mostró una mayor proporción de estratos social bajo (45.6%) y medio (45.9%), y una menor proporción de alto (8.5%).

Con relación al seguro de salud, la mayor proporción estaba afiliado con contributivo (72.5%) (Tabla 1)

Los datos de vacunación mostraron que el 73.0% de la población había recibido vacuna contra la influenza durante el último año, 57.8% había sido vacunado para neumococo y 48.6% para tétano durante los últimos 10 años.

En los análisis bivariado (Tabla 2), los individuos entre 65-69 y 70-74 años tuvieron mayores porcentajes de vacunación para influenza, neumococo y tétano, comparado con aquellos entre 60-64 años. No se observaron diferencias de género. Los adultos mayores con mayor NSE (estrato alto) tuvieron menores porcentajes de vacunación para influenza y neumococo, comparado con aquellos de menor NSE (estratos bajo y medio). Los individuos con cobertura de seguro de salud (contributivo, subsidiado o transitorio) tuvieron mayores porcentajes de vacunación. Hubo correlaciones positivas importantes entre las puntuaciones de Lawton y las tres vacunas. Hubo correlaciones positivas importantes de comorbilidad con vacunas de influenza y neumococo.

En los análisis multivariado (Tabla 3), los individuos entre 65-69 y 70-74 años tuvieron mayor probabilidad de vacunas de influenza, neumococo y tétano, comparado con aquellos entre 60-64. Los adultos mayores de estrato alto tuvieron menor probabilidad de vacunas de influenza y neumococo, comparados con aquellos de estrato bajo. Los individuos con cobertura de seguro de salud (contributivo o subsidiado) tuvieron mayores probabilidades

Tabla 2. Porcentajes de vacunación y coeficientes de correlación para influenza, Tétano y neumococo, conforme a las características sociodemográficas y de salud. Personas con edad de 60 años o más, Bogotá, Colombia.

Características	Influenza (%)	Neumococo (%)	Tétano (%)
Individuos vacunados, n=2,000	73.0	57.8	47.6
Edad (años)			
60-64	62.9	48.1	40.6
65-69	76.1	64.5	53.9
70-74	80.5	69.0	52.4
75+	74.6	54.6	45.9
Valor p	<0.001	<0.001	0.008
Sexo			
Hombre	73.6	58.1	45.9
Mujer	71.9	57.5	50.4
Valor p	0.565	0.840	0.144
Nivel socioeconómico			
Estrato bajo (1-2)	76.6	58.6	49.4
Estrato medio (3-4)	76.1	63.3	47.9
Estrato alto (5-6)	36.9	24.3	35.6
Valor p	<0.001	<0.001	0.211
Seguro de salud			
Contributivo	72.9	59.5	49.1
Subsidiado	75.3	55.4	46.1
Transitorio	78.8	63.1	42.1
No asegurado	44.7	23.8	17.9
Valor p	0.046	0.004	0.007
Estado Funcional. Puntaje en Prueba de Lawton (AIVD)			
Puntaje promedio (0-8)	0.06*	0.09*	0.13*
Valor p	0.003	<.001	<.001
Comorbilidad. Número de enfermedades (0-7)	0.09 *	0.07 *	0.02 *
Valor p	<0.001	0.001	0.454

Los porcentajes son ponderados.

*Las diferencias fueron probadas utilizando los análisis de correlación y Wald Chi-cuadrado

AIVD = Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

La comorbilidad incluye: hipertensión, diabetes, enfermedad coronaria, artritis, accidente cerebrovascular, enfermedad obstructiva pulmonar crónica o cáncer

*Spearman r

(entre 3 y 5 veces mayor) de vacuna de influenza, neumococo y tétano, comparado con aquellos que no tenían seguro. Los adultos mayores con mejor estado funcional (puntuaciones de Lawton mayores) tuvieron mayor probabilidad de vacunas de influenza, neumococo y tétano. Aquellos con mayor número de condiciones

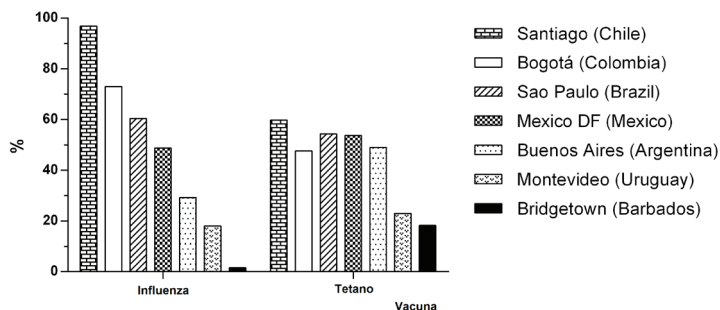


Figura 1. Vacunación para influenza y tétano en Bogotá y otras ciudades de Latinoamérica, personas de 60 años o más. Los datos son porcentajes ponderados para la vacuna de influenza durante el año anterior y la vacuna de tétano durante los últimos diez años, del Estudio SABE en ciudades Latinoamericanas y el Estudio SABE Bogotá.

médicas (comorbilidad) tuvieron mayor probabilidad de vacunas de influenza y neumococo.

Discusión

Habiendo evaluado la cobertura de vacunas en adultos mayores que viven en la ciudad de Bogotá y habiendo identificado los factores que influenciaron la posibilidad de haber sido vacunados son los más importantes resultados de este reporte.

En el reporte actual los porcentajes ponderados de vacunación fueron 73.0% para influenza, 57.8% para neumococo y 47.6% para tétano, lo cual corresponde, respectivamente, a a) 569,060, b) 450,571 y c) 371, 058 personas de 60 años o más, viviendo en la ciudad de Bogotá en 2012. Nuestro resultado de vacunación para influenza es comparable con un estudio en Sao Paulo, Brasil, en 2010, donde los adultos de 60 años o más auto-reportaron una vacunación de 74.2%²³.

Nuestros resultados también son comparables, en parte, con datos de otro análisis secundario de un estudio con diseño similar al SABE Bogotá, el Estudio SABE Latinoamericano en 1999-2000,

Tabla 3. Factores asociados con vacunación, análisis multivariado ponderado de regresión logística, n = 2000.

Características	Influenza OR (95% CI)	Valor p	Neumococo OR (95% CI)	Valor p	Tetano OR (95% CI)	Valor p
Edad (años)						
60-64	1.00		1.00		1.00	
65-69	1.77 (1.22-2.56)	0.002	1.88 (1.34-2.64)	<0.001	1.68 (1.17-2.39)	0.004
70-74	2.04 (1.35-3.07)	<0.001	2.10 (1.43-3.08)	<0.001	1.63 (1.12-2.36)	0.009
75+	1.74 (1.15-2.62)	0.007	1.33 (0.95-1.86)	0.096	1.48 (1.03-2.12)	0.032
Sexo						
Hombre	1.00		1.00		1.00	
Mujer	1.14 (0.86-1.53)	0.354	1.06 (0.82-1.36)	0.653	0.85 (0.66-1.09)	0.217
Nivel Socioeconomico						
Estrato bajo (1-2)	1.00		1.00		1.00	
Estrato medio (3-4)	0.89 (0.67-1.18)	0.426	1.10 (0.85-1.42)	0.463	0.87 (0.67-1.11)	0.269
Estrato bajo (5-6)	0.16 (0.08-0.30)	<0.001	0.20 (0.10-0.38)	<0.001	0.50 (0.24-1.03)	0.060
Seguro de salud						
No asegurado	1.00		1.00		1.00	
Contributivo	3.47 (1.65-7.32)	<0.001	4.84 (2.18-10.74)	<0.001	4.55 (2.11-9.83)	<0.001
Subsidiado	3.00 (1.39-6.45)	0.005	3.58 (1.60-8.01)	0.002	3.70 (1.69-8.07)	0.001
Transitorio	3.76 (0.93-15.25)	0.063	5.11 (1.22-21.37)	0.025	3.32 (0.77-14.25)	0.105
Estado Funcional. Prueba de Lawton (AIVD)						
Puntaje continuo (0-8)	1.13 (1.03-1.23)	0.010	1.08 (1.00-1.17)	0.048	1.11 (1.02-1.20)	0.012
Comorbilidad. Número de enfermedades (0-7)	1.23 (1.08-1.39)	0.002	1.16 (1.04-1.30)	0.007	1.02 (0.91-1.14)	0.691

OR= odds ratios

IC= Intervalo de confianza.

AIVD = Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

La comorbilidad incluye: hipertensión, diabetes, enfermedad coronaria, artritis, accidente cerebrovascular, enfermedad obstructiva pulmonar crónica o cáncer.

incluyendo personas de 60 años o más de 6 ciudades: Bridgetown (Barbados), Montevideo (Uruguay), Buenos Aires (Argentina), Ciudad de México (México), Sao Paulo (Brasil), y Santiago (Chile). Los porcentajes ponderados de vacuna de influenza durante el año anterior y los porcentajes ponderados de vacuna de tétano durante los 10 años anteriores se muestran en la Figura 1. En esta comparación, Bogotá tiene un mayor porcentaje de vacuna de influenza que esas ciudades, excepto por Santiago. Sin embargo, Bogotá tiene un menor porcentaje de vacuna de tétano comparada con Santiago, Sao Paulo y Ciudad de México²⁴.

Similar a nuestros resultados, los adultos mayores residentes de Buenos Aires, Sao Paulo y Ciudad de México, con cualquier seguro de salud, tenían una probabilidad mucho mayor de tener una vacuna de influenza (OR= 2.21, IC 95% = 1.41-4.07; OR= 4.64, IC 95% = 2.33-9.22; OR= 2.21, IC 95%= 1.64-2.99; respectivamente) y vacuna de tétano (OR= 1.70, IC 95%= 1.03-2.80; OR= 1.98, IC 95%= 1.06-3.71; OR= 2.19, IC 95%= 1.63-2.96; respectivamente) en comparación con individuos sin seguro de salud²⁴.

Un estudio diseñado para determinar la cobertura de vacunación entre personas de 60 años o más, hecho en México por Trejo-Valdivia *et al.*, en 2008, mostró que la cobertura nacional de influenza era de 56.5%, para neumococo 44.3% y para tétano 61.8%²⁵. Sin embargo, el estudio difiere de nuestro estudio en lo siguiente: Primero, fue diseñado para determinar específicamente la cobertura de vacunación (nuestro reporte es un análisis secundario del Estudio SABE Bogotá que cubre múltiples problemas de salud y diagnósticos), y adicionalmente para el auto-reporte ellos compararon la información suministrada por los adultos mayores con registro o carnés de salud. Segundo, la pregunta de vacuna del tétano preguntaba si una persona tenía ya la vacuna a los 60 años o más (no durante los últimos 10 años como en nuestro estudio)²⁵.

Nuestro hallazgo de que los adultos con discapacidades funcionales tienen menor probabilidad de tener una vacuna es acorde con un reporte anterior sobre las vacunas de influenza y tétano²⁴. Los individuos discapacitados pueden tener barreras para asistir a tiempo a los centros de cuidado de la salud o de estar involucrados en campañas de vacunación. Por ende, los adultos mayores discapacitados son importantes objetivos de promoción de salud para incrementar la cobertura de vacunación en Bogotá y otras ciudades en Colombia.

En nuestro estudio, los adultos mayores con mayor comorbilidad tienen mayor vacunación para influenza y neumococo. Este hallazgo está en línea con los reportes anteriores^{26,27}. De hecho, los adultos mayores con condiciones crónicas tienen mayor probabilidad de haber asistido a centros de cuidado de la salud donde pueden haber sido proporcionados consejos sobre la vacunación; especialmente la recomendación directa del proveedor de cuidado de la salud tiene un rol decisivo en la decisión de recibir una vacuna^{26,27}.

Puede argumentarse que los esfuerzos hechos por los centros de salud (luego del brote pandémico de H1N1 en 2009), para incrementar la conciencia sobre la importancia de la vacunación hayan sido exitosos. Sin embargo, sería justo reconocer que también fue el resultado de un trabajo de largo tiempo llevado a cabo por las diferentes organizaciones sociales y académicas que han buscado el mismo objetivo históricamente²⁸. Aunque los

resultados han sido buenos, no han sido suficientes y están aún lejos de una cobertura universal para esta población. Por otro lado, la vacuna del tétano no ha sido suficientemente promocionada en comparación con las otras dos vacunas, lo que puede explicar la baja cobertura de la vacuna del tétano.

Las mujeres usualmente tienen una mayor aceptación y mejor adherencia hacia los programas preventivos, pero en nuestro estudio no encontramos diferencias de género²⁹. Como se esperaba, los individuos con afiliación a seguros de salud tenían una mayor cobertura de todas las vacunas, tanto en la categoría contributiva como subsidiada, comparada con los que no reportaban afiliación. De manera interesante, el grupo de transición tuvo la mayor prevalencia de vacuna de neumococo, lo cual no es el caso para las demás vacunas. Este hallazgo podría explicarse por las campañas de vacunación extensivas para adultos mayores, llevadas a cabo en la ciudad durante la última década, pero que aún no llegan a personas sin seguro. Es sorprendente la pobre aceptación de estos programas preventivos en los estratos altos, lo que puede sugerir que las campañas de promoción han alcanzado mayor impacto en los estratos bajos y medios. Se debe tomar en cuenta que las preguntas relacionadas con la vacuna del neumococo no preguntaban sobre un periodo específico de la inoculación.

Nuestro estudio tiene algunas limitaciones. Primero, es un estudio transversal. Por ende, la causalidad no se puede determinar. Segundo, las vacunas auto-reportadas se utilizan como variables de resultado y no corroboramos el auto-reporte con los registros administrativos o médicos, o los carnés de vacunación. Esto no está exento de un sesgo de recuerdo (ejemplo, sobreestimación). Sin embargo, nuestro estudio tiene cierta fortaleza. El diseño de este estudio fue planificado para permitir inferencia estadística para la población de 60 años o más. Por ende, estamos reportando frecuencias ponderadas para vacunación auto-reportada en una muestra representativa para adultos mayores en la capital de Colombia, Bogotá.

Los individuos de 65 a 75 años tienen los mayores porcentajes de vacunación en comparación con el grupo más joven de 60 a 64 años. Por ende, mejorar las políticas de salud pública dentro de este grupo más joven es una prioridad, ya que mostraron menores porcentajes en vacunación y podrían tener una mejor respuesta a la inmunización³⁰.

Se requiere combinar esfuerzos para educar al personal de salud, los gerentes responsables de tomar las decisiones de salud pública y al público en general sobre las ventajas y beneficios de la inmunización para los adultos mayores, especialmente con la llegada de la vacuna del herpes zoster. Los programas de salud pública para vacunas están atrasados en la inclusión integral de adultos mayores en sus objetivos principales, con los mismos beneficios actualmente implementados para la población pediátrica, para así obtener consecuencias significativas de prevención.

Finalmente, es necesario llevar a cabo estudios con el objetivo de medir el impacto de la prevención a nivel clínico, económico y social.

Conclusión

Las campañas de vacunación deben ser fortalecidas para incrementar la cobertura de vacunación, especialmente en el

grupo más reticente a la vacunación o vulnerable de llegar a esta, como lo son los adultos mayores discapacitados.

Agradecimientos:

Los autores agradecen al Dr. Rafael Samper-Ternent por sus sugerencias y valiosas discusiones en este Proyecto

Financiación:

Este estudio fue financiado por el Departamento Administrativo de Ciencia, Tecnología e Innovación - Colciencias, Código 120354531692 y la Pontificia Universidad Javeriana, Código 00005005

Conflicto de intereses:

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés

Referencias

- Canning D. The causes and consequences of demographic transition. *Population studies*. 2011; 65(3): 353–61.
- Lee R. The demographic transition: Three centuries of fundamental change. *J Economic Perspectives*. 2003; 17(4): 167–90.
- Burns EA, Goodwin JS. Immunodeficiency of aging. *Drugs Aging*. 1997; 11(5): 374–97.
- Cano C. Programas de vacunación en el adulto mayor. II Curso de la Academia Latinoamericana de Medicina del Adulto Mayor. ALMA: CIEDESS; 2011.
- CDC Recommended adult immunization schedule-United States, 2013. *J Midwifery Women's Health*. 2013; 58(2): 215–20.
- CDC. National early season Flu vaccination coverage. 2012 Available from: <http://www.cdc.gov/flu/fluview/nifs-estimates-nov2012.htm> Accessed: 12 2014.
- Bader MS. Immunization for the elderly. *Am J Med Sci*. 2007; 334(6): 481–6.
- Constenla DO. Economic impact of pneumococcal conjugate vaccination in Brazil, Chile, and Uruguay. *Rev Panam Salud Publica*. 2008; 24(2): 101–12.
- Vinogradova Y, Hippisley-Cox J, Coupland C. Identification of new risk factors for pneumonia: population-based case-control study. *Br J Gen Pract*. 2009; 59(567): e329–38.
- Thompson WW, Shay DK, Weintraub E, Brammer L, Cox N, Anderson LJ, *et al*. Mortality associated with influenza and respiratory syncytial virus in the United States. *JAMA*. 2003; 289(2): 179–86.
- Ministerio De La Protección Social Colombia . Análisis de la situación de salud en Colombia (2002-2007) Universidad de Antioquia; 2007.
- CDC Pneumococcal disease. in: W. Atkinson, J. Hamborsky, S. Wolfe (Eds.) *Epidemiology and Prevention of Vaccine-Preventable Diseases*. 12th ed. 2012: 233–48.
- Jackson LA, Neuzil KM, Yu O, Benson P, Barlow WE, Adams AL, *et al*. Effectiveness of pneumococcal polysaccharide vaccine in older adults. *New Engl J Med*. 2003; 348(18): 1747–55.
- Kretsinger K, Broder KR, Cortese MM, Joyce MP, Ortega-Sanchez I, Lee GM, *et al*. Preventing tetanus, diphtheria, and pertussis among adults: use of tetanus toxoid, reduced diphtheria toxoid and acellular pertussis vaccine recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and recommendation of ACIP, supported by the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), for use of Tdap among health-care personnel. *MMWR Recomm Rep*. 2006; 55(RR-17): 1–37.
- Arango D. Tétanos ¡Todavía un Problema de Salud. Pública!. *Iatreia*. 2008; 21(2): 186–98.
- Velandia M. Instituto Nacional de Salud. Comunicación personal. 2003.
- DANE. Population projections of Bogotá and the major demographic indicators 2005-2020. 2005.
- DANE. En el día de las personas de edad, entrega balance de población mayor Bogotá. Alcaldía Mayor de Bogotá; 2011.
- Chavarro-Carvajal D, Reyes-Ortiz C, Samper-Ternent R, Arciniegas AJ, Cano-Gutierrez C. Nutritional assessment and factors associated to malnutrition in older adults: A cross-sectional study in Bogotá, Colombia. *J Aging Health*. 2015; 27(2): 304–19.
- Peláez M, Palloni A, Albala C, Alfonso J, Ham-Chande R, Hennis A. SABE. 2004. <http://www.ssc.wisc.edu/sabe/docs/informeFinal%20EspaNol%20noviembre%202004.pdf>.
- Congreso Republica de Colombia . Ley 142. Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliarios y se dictan otras disposiciones, Artículo 102. Estratos y Metodología. 1994.
- Lawton MP, Brody EM. Assessment of older people: Self-maintaining and instrumental activities of daily living. *Gerontologist*, 1969; 9: 179–86.
- Sato AP, Antunes JL, Moura RF, de Andrade FB, Duarte YA, Lebrao ML. Factors associated to vaccination against influenza among elderly in a large Brazilian metropolis. *PLoS One*. 2015; 10(4): e0123840.
- Reyes-Ortiz CA, Davalos DM, Montoya MF, Escobar D. Access to vaccines for Latin American and Caribbean older adults with disability. In Angel JL, Torres-Gil F, Markides K (Eds); *Aging, Health and Longevity in the Mexican-Origin Population*. New York: Springer; 2012: 159–71.
- Trejo-Valdivia B, Mendoza-Alvarado LR, Palma-Coca O, Hernández-Ávila M, Téllez-Rojo Solís MM. Encuesta Nacional de Cobertura de Vacunación (influenza, neumococo y tétanos) en adultos mayores de 60 años en México. *Salud Pública Méx*. 2012; 54: 39–46.
- Andrew MK, McNeil S, Merry H, Rockwood K. Rates of influenza vaccination in older adults and factors associated with vaccine use: a secondary analysis of the Canadian Study of Health and Aging. *BMC Public Health*. 2004; 4(36): 24–37.
- Kohlhammer Y, Schnoor M, Schwartz M, Raspe H, Schäfer T. Determinants of influenza and pneumococcal vaccination in elderly people: a systematic review. *Public Health*. 2007; 121(10): 742–51.
- Teitelbaum MA, Edmunds M. Immunization and vaccine-preventable illness, United States, 1992 to 1997. *Statistical Bull*. 1999; 80(2): 13–20.
- Leslie LA, Swider SM. Changing factors and changing needs in women's health care. *Nurs Clin North Am*. 1986; 21(1): 111–23.
- Hayward AC, Harling R, Wetten S, Johnson AM, Munro S, Smedley J, *et al*. Effectiveness of an influenza vaccine programme for care home staff to prevent death, morbidity, and health service use among residents: cluster randomised controlled trial. *BMJ*. 2006; 333(7581): 1241.