

ORIGINALES

Recordatorios informáticos: una estrategia más de vacunación antigripal en pacientes menores de 65 años

S. Martín-Martín^a, M.J. Álvarez-Pasquín^a, M.Á. Sesmero-Lillo^a, N. Martínez-Alsina^a y J.J. Gómez-Marco^b

^aEquipo de Atención Primaria Santa Hortensia. Área 2 Imsalud. Madrid. ^bEquipo de Atención Primaria Las Calesas. Área 11 Imsalud. Madrid. España.

RESUMEN

Introducción. El objetivo de este estudio fue analizar el efecto sobre la cobertura de vacunación contra la gripe de la introducción de un recordatorio informático (*flash* vacunal) en las historias clínicas de los pacientes menores de 65 años, afectados de enfermedades con indicación de inmunización.

Pacientes y métodos. Se diseñó un estudio de intervención controlado no aleatorio en 2 centros de salud de un área metropolitana de Madrid durante el período 2001-2002. Se incluyó a 1.522 pacientes, 542 en el grupo intervención y 980 en el control de edades comprendidas entre 6 meses y 65 años, con criterios de vacunación antigripal. La intervención consistió en la introducción de un *flash* vacunal en las historias clínicas. Las variables analizadas fueron la edad, el sexo, la enfermedad, el *flash* vacunal y el estado vacunal en los años 2001 y 2002.

Resultados. En el año 2002 se vacunó contra la gripe el 20,8% del grupo control y el 41,5% del grupo intervención (riesgo relativo [RR] = 1,37; $p < 0,001$). No se encontraron diferencias significativas del efecto de la intervención en relación con el sexo y la enfermedad subyacente. Sobre los pacientes del grupo de intervención que no se habían vacunado durante la campaña de 2001, el aumento de la cobertura vacunal fue 2 veces superior (RR = 2,48; $p < 0,0001$).

Conclusión. La utilización de un *flash* vacunal en la historia informatizada puede aumentar la cobertura vacunal en pacientes menores de 65 años con factores de riesgo.

La captación fue mayor en el grupo no inmunizado la temporada anterior.

PALABRAS CLAVE: Vacunas. Gripe. Grupos de riesgo. Estrategias. Cobertura vacunal. Inmunización.

ABSTRACT

Objective. To analyze the effect of introducing a computer reminder about influenza vaccination (vaccination flash) into the medical records of patients younger than 65 years with risk factors.

Patients and methods. A controlled non-randomized intervention study in two primary care centers of an urban area in Madrid (Spain) was performed between 2001 and 2002. A total of 1,522 patients (542 in the intervention group and 980 in the control group), aged between 6 months and 65 years with criteria for influenza vaccination were included. The intervention consisted of the introduction of a vaccination reminder flash into the medical record. The variables analyzed were age, sex, disease, vaccination flash and vaccination status in 2001 and in 2002.

Results. During the 2002 campaign, 20.8% of the control group and 41.5% of the intervention group were vaccinated (RR = 1.37; $p < 0.001$). There were no significant differences between groups in sex or underlying disease. In patients in the intervention group not immunized in 2001, the increase in vaccination coverage was more than two-fold (RR = 2.48; $p < 0.0001$).

Primer premio PAPPS Almirall-Prodesfarma a la mejor comunicación en el XII Congreso de la SMMFyC, con el trabajo titulado «Aumento de cobertura de vacuna antigripal en pacientes menores de 65 años con factores de riesgo». *Correspondencia:* S. Martín Martín. Equipo de Atención Primaria Santa Hortensia. C/Santa Hortensia, 14. 28002 Madrid. España. Correo electrónico: su_martin@hotmail.com

Conclusions. The introduction of a vaccination flash into computerized medical records could be useful in increasing immunization coverage against influenza in patients aged less than 65 years old with risk factors. Coverage was higher in patients not previously immunized.

KEYWORDS: Vaccines. Influenza. High risk group. Strategies. Vaccination coverage. Immunization.

Introducción

La gripe humana es una infección que, en una onda epidémica media, de las que acontecen cada período invernal, afecta a entre el 5 y el 20% de la población^{1,2}. Las tasas de ataque son generalmente más altas en niños, aunque las complicaciones y la mortalidad son más elevadas en la población mayor de 65 años³. En algunos estudios se han descrito porcentajes de infección de entre el 60 y el 75% de grupos escolares^{4,5}. La vacunación de los colectivos de alto riesgo para la infección es, en estos momentos, la medida más efectiva para reducir la morbimortalidad de la gripe. Las estrategias de la vacunación están basadas en la administración de la vacuna a los grupos con mayor riesgo de desarrollo de complicaciones⁶⁻⁹.

La eficacia de la vacuna de la gripe para prevenir o atenuar la gravedad de la enfermedad depende de la edad y de la situación inmunitaria de la persona, así como de la afinidad de los virus incluidos en la vacuna con los virus circulantes. Recientemente, en el estudio Prysma ha quedado demostrada la efectividad de la vacunación de la gripe en menores de 65 años para todos los grupos de riesgo¹⁰.

Diferentes países han puesto en marcha programas de vacunación de la gripe y de otras enfermedades en adultos y grupos de riesgo; sin embargo, la mayoría no ha podido conseguir el máximo desarrollo alcanzable por estas intervenciones¹¹. La evaluación del Programa de Actividades Preventivas y de Promoción de la Salud (PAPPS) de la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (semFYC) señala que la cobertura de gripe fue del 52,6, el 47,9 y el 48,6 en 1995, 1997 y 1999, respectivamente, para todos los grupos de riesgo¹². Estudios recientes estiman grados de vacunación en mayores de 15 años del 19,3%, en 2001¹³, y del 40,7% en pacientes con factores de riesgo entre los 50 y los 64 años¹⁴.

En la guía de estrategias para incrementar las coberturas vacunales¹⁵, los Centers for Disease Control and Prevention (CDC) incluyen la puesta en práctica de normativas vigentes en forma de protocolos, tarjetas de registro para el paciente, registros para el centro sanitario, inmunizaciones a domicilio y recuerdos telefónicos o mediante cartas a los pacientes, educación sanitaria de los pacientes y uso de hojas personales

donde se registren todas las medidas preventivas que requiere cada persona. Otras medidas importantes son la accesibilidad amplia (horario y puntos de inmunización) y la utilización de recordatorios informatizados en las historias clínicas de los pacientes.

La informatización integral de los centros de atención primaria es una realidad en muchos puntos de España¹⁶. En la provincia de Madrid se ha instaurado el sistema OMI, que permite trabajar con la historia clínica informatizada, y hace posible generar registros unificados y disponer de estadísticas de la actividad diaria. Para codificar los diagnósticos en el sistema OMI se utiliza la Clasificación Internacional de Atención Primaria (CIAP)¹⁷. Una de las opciones que nos presenta este programa es utilizar el *flash*, una herramienta que sirve como vehículo de recordatorios, en la que podemos introducir la nota que nos interese de forma individualizada o para un grupo de pacientes seleccionados y que aparece inmediatamente al abrir la historia clínica del paciente. En España no hay estudios publicados donde se evalúe la utilidad de los recuerdos informáticos de las coberturas de vacunación ni de otras actividades preventivas.

Existen diversos estudios que prueban la efectividad de la puesta en práctica de algunas de estas medidas para incrementar el porcentaje de inmunizaciones¹⁸⁻²⁰. En un estudio realizado en Noruega²¹ se observó que la medida que había producido un mayor aumento de vacunaciones fue la utilización de recuerdos informáticos en pacientes de alto riesgo.

El objetivo de este trabajo fue valorar el efecto de la utilización de recordatorios informáticos para aumentar la cobertura de vacunación contra la gripe, en pacientes con factores de riesgo menores de 65 años.

Pacientes y método

Diseñamos un estudio de intervención controlado no aleatorio parcialmente enmascarado. El ámbito del estudio se enmarcó en 2 centros de salud de un área metropolitana de Madrid, durante el período 2001-2002. La intervención se llevó a cabo entre octubre y diciembre de 2002. Los criterios de inclusión fueron los siguientes:

- Edad comprendida entre 6 meses y 65 años.
- Presencia de enfermedad con indicación de vacunación anual contra la gripe: asma, diabetes mellitus (DM); inmunodepresión (ID), que incluía leucemias, linfomas, infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) e inmunodepresión congénita; cirrosis (CI); valvulopatía (Vv), que incluía insuficiencia cardíaca y valvulopatías de todas las etiologías, y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

Teniendo en cuenta la falta de adecuación de la clasificación CIAP y/o la ausencia de registro de ciertas condiciones

familiares y laborales, definimos los siguientes criterios de exclusión:

- Pacientes con insuficiencia renal.
- Niños en tratamiento crónico con ácido acetilsalicílico (AAS).
- Pacientes con indicación de vacunación por su actividad laboral.
- Pacientes institucionalizados.
- Convivientes con pacientes inmunodeprimidos.

Para determinar la población del estudio aplicamos una opción del sistema OMI-Statistics, y elegimos como criterio de selección la edad y las enfermedades codificadas por la clasificación CIAP.

En el centro en el que se llevó a cabo la intervención, se informó a todo el equipo de médicos y enfermeras de la incorporación del recordatorio informático como medida de apoyo para aumentar la captación de la población susceptible de vacunación. Antes de comenzar la campaña de la gripe, se introdujo un *flash* de recordatorio con la frase «vacunar de gripe» que aparecía inmediatamente con la apertura de la historia informatizada de los pacientes que cumplían los criterios de inclusión, sin ninguna otra medida de captación. Cuando los pacientes acudían tanto a la consulta de enfermería como a la de medicina por cualquier motivo, aparecía el *flash* al abrir la historia clínica y se les ofrecía la vacunación contra la gripe durante la misma visita.

En el centro control no se llevó a cabo ninguna intervención. Se midió el porcentaje de los inmunizados contra la gripe durante la campaña del año 2001 comparándolo con el de la del año 2002 tras la intervención, tanto en el grupo de intervención como en el control.

Como variables independientes del estudio se establecieron la edad (años), el sexo (mujer 1/varón 2), enfermedad (asma 1, DM 2, ID 3, CI 4, Vv 5 y EPOC 6), *flash* (sí 1/no 2) y estado vacunal en el año 2001 (sí 1/no 2). La variable dependiente principal fue definida como los pacientes que sí se vacunaron durante la campaña del año 2002.

Para definir la comparabilidad entre el grupo de la intervención y el de control se estratificaron todas las variables por la variable *flash* (sí/no), asumiendo el grupo de intervención como *flash*-sí y el grupo como *flash*-no, utilizando porcentajes para las variables cualitativas con intervalo de confianza (IC) del 95% y la media con desviación estándar (DE) para las cuantitativas.

Para evaluar el efecto del *flash* controlado por el resto de variables, se utilizó un análisis estratificado y el test de homogeneidad (Xh) calculando el riesgo relativo (RR) con un IC del 95% y una regresión logística, calculando el coeficiente β y la *odds ratio* (OR) ajustada. Para estimar el efecto independiente de cada una de las variables se obtuvieron OR ajustadas mediante modelos de regresión logística múltiple

con coeficiente β . El programa estadístico utilizado para el análisis de los datos fue EpiInfo 2002.

Resultados

Con los criterios de selección anteriormente expuestos incluimos en el estudio a 1.522 pacientes, 542 en el grupo de intervención y 980 en el grupo control. El cupo de población total era de 16.078 y 28.366 pacientes, respectivamente.

La comparabilidad entre el grupo de intervención y el grupo control para cada variable se presenta en la tabla 1. Ambos grupos eran homogéneos en la distribución por sexos. Existían diferencias estadísticamente significativas en la distribución por edad, enfermedad (a expensas de los pacientes con asma, diabetes mellitus y cirrosis) y en el porcentaje de vacunación en la campaña de 2001. El análisis univariable identificó, que durante la campaña de vacunación de 2002, en el grupo control se vacunó al 20,8% (IC del 95%, 18,3-23,5) mientras que en el grupo en que se utilizó el *flash* de recuerdo se vacunó al 41,5% (IC del 95%, 37,3-45,8), de lo cual resulta un RR de 1,37 (IC del 95%, 1,25-1,46), diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,0001$).

Para conocer el efecto del *flash* controlado por el resto de las variables realizamos un análisis estratificado que aparece en la tabla 2. Según los resultados obtenidos, no encontramos diferencias significativas del efecto del *flash* respecto al sexo. Con respecto a los grupos de riesgo, no se encontraron diferencias significativas entre ellos aunque los resultados

TABLA 1
Comparabilidad entre grupo de expuestos y no expuestos para cada variable

Variable	Categoría	Intervención, % (IC del 95%)	Control, % (IC del 95%)	p
		N = 542	n = 980	
Sexo	Varones	53,3 (49-57,6)	53 (49,8-56,1)	0,89
	Mujeres	46,7 (42,4-51)	47 (43,9-50,2)	
Edad	Media \pm DE	37,8 \pm 19,9	41,2 \pm 17,3	0,0006
Enfermedad	Asma	47,2 (43-51,5)	42,1 (39-45,3)	< 0,0001
	DM	28,4 (24,7-32,4)	25 (22,3-27,9)	
	ID	9,4 (7,1-12,3)	9,6 (7,9-11,7)	
	CI	5,2 (3,5-7,5)	11,5 (9,6-13,7)	
	Vv	5,7 (4-8,1)	6,3 (4,9-8,1)	
	EPOC	4,1 (2,6-6,2)	5,4 (4,1-7,1)	
Vacunados 2001	Sí	24,7 (21,2-28,6)	17,1 (14,9-19,7)	0,0003
	No	75,3 (71,4-78,8)	82,9 (80,3-85,1)	

IC: Intervalo de confianza; DE: desviación estándar; DM: diabetes mellitus; ID: inmunodepresión; CI: cirrosis; Vv: valvulopatía; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

indicaron un mayor beneficio del *flash* sobre los pacientes inmunodeprimidos.

Sobre los pacientes del grupo intervención que no se habían vacunado durante la campaña de 2001, el aumento de la cobertura vacunal fue 2 veces superior (RR = 2,48; IC del 95%, 1,93-3,21) que sobre los que sí se vacunaron (RR = 1,24; IC del 95%, 1,1-1,4), diferencia que fue estadísticamente significativa ($p < 0,0001$) (fig. 1).

En la tabla 3 se muestra el efecto de cada una de las variables sobre la variable principal. La exposición al *flash* aumentó la vacunación en 2002 con una OR de 3,09 (IC del 95%, 2,44-3,92; $p < 0,0001$). Existe una alta asociación estadísticamente significativa entre estar vacunado en 2001

(sí/no) y revacunarse en 2002 con una OR de 16,23 (IC del 95%, 12,35-21,32; $p < 0,0001$).

Discusión

Según los datos de la Encuesta Nacional de Salud de 1997 (ENS-97), el 17% de la población afirmó haberse vacunado de gripe en la última campaña. En un 69% de los casos se hizo por indicación médica, el 40% por su edad y únicamente el 22,4% fue a causa de alguna enfermedad. Aunque a escala nacional no se ha establecido un objetivo de vacunación contra la gripe para los adultos, estos resultados son

TABLA 2
Efecto del *flash* controlado por el resto de las variables (análisis estratificado)

Variable	Categorías	% vacuna 2002 Intervención	% vacuna 2002 Control	RR (IC del 95%)	p
Sexo	Varones	36,3	19,1	1,9 (1,51-2,41)	< 0,0001
	Mujeres	47,4	22,8	2,08 (1,68-2,57)	< 0,0001
				Xh = 0,3	0,57
Edad				1,45 (1,41-1,88)	0,22
Enfermedad	Asma	35,2	19,4	1,81 (1,40-2,34)	< 0,0001
	DM	48,7	27,3	1,78 (1,37-2,31)	< 0,0001
	ID	52,9	19,1	2,76 (1,69-4,51)	< 0,0001
	CI	21,4	10,6	2,02 (0,83-4,90)	0,1249
	Vv	45,2	24,2	1,86 (1,04-3,36)	0,0396
	EPOC	59,1	22,6	2,60 (1,42-4,78)	0,0022
				Xh = 3,62	0,6
Vacunados 2001	Sí	85,8	69	1,24 (1,1-1,4)	0,0006
	No	27	10,8	2,48 (1,93-3,21)	< 0,0001
				Xh = 23,29	< 0,0001

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza; Xh: test de homogeneidad; DM: diabetes mellitus; ID: inmunodepresión; CI: cirrosis; Vv: valvulopatía; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

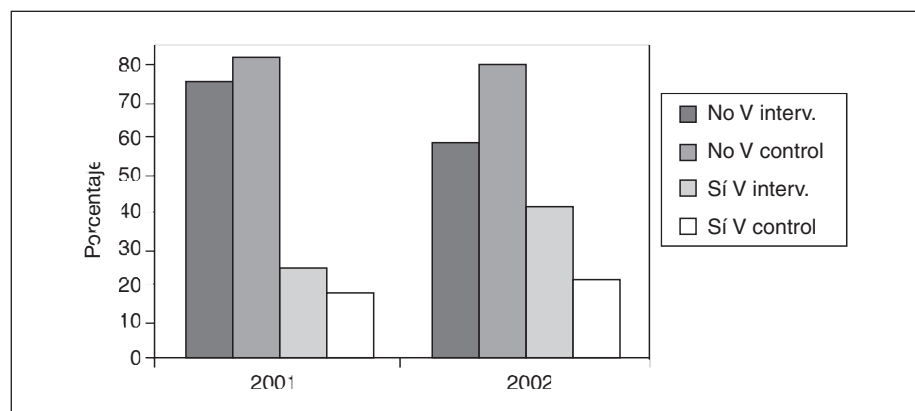


Figura 1. Efecto de la intervención sobre vacunados y no vacunados en las 2 campañas de inmunización.

TABLA 3
Efecto de las variables sobre la vacunación en la campaña de 2002
(regresión logística)

Variable	B (SE)	OR (IC del 95%)	p
Flash Sí/no	1,13	3,09 (2,44-3,92)	< 0,0001
Sexo			
Mujer 1/varón 2	-0,38	0,68 (0,53-0,86)	0,0084
Edad	0,01	1,01 (1,01-1,02)	0,0046
Patología			
DM/asma	-0,01	0,99 (0,71-1,38)	0,9735
ID/asma	0,32	1,38 (0,91-2,08)	0,1976
Cl/asma	-0,7	0,49 (0,29-0,83)	0,0266
Vv/asma	-0,09	0,91 (0,55-1,50)	0,7589
EPOC/asma	0,11	1,12 (0,63-1,99)	0,7435
Vacuna 2001 Sí/no	2,79	16,23 (12,35-21,32)	< 0,0001

B: coeficiente beta; OR: *odds ratio*; DM: diabetes mellitus; ID: inmunodeprimidos; Cl: cirrosis; Vv: valvulopatía; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

muy pobres, si consideramos que en España se consiguen coberturas de inmunización en la población infantil cercanas al 97% y de gripe en mayores de 65 años que oscilan entre el 36 y el 86% según comunidades autónomas²². No existen muchos datos en España sobre la cobertura en pacientes menores de 65 años con factores de riesgo. Nuestro estudio aporta una herramienta para poder extraer las cifras de la población diana a través de una aplicación informática, en este caso el programa OMI-AP, actualmente implantado en varias comunidades autónomas.

Los resultados de nuestro trabajo muestran que, durante la campaña de vacunación de 2002, en el grupo control se pasó del 17,1% de vacunados en el 2001 al 20,8%, mientras que en el grupo que fue expuesto al *flash* de recuerdo se pasó del 24,7 al 41,5%. Estos resultados son congruentes con otros estudios realizados recientemente; en un trabajo realizado en Noruega se valoró la efectividad de diferentes medidas para aumentar la cobertura de inmunización frente a la gripe durante un período de 2,5 años, tras lo que se observó que la medida que había producido mayor aumento de vacunaciones fue la utilización de recuerdos informáticos en pacientes de alto riesgo (de un 54 a un 82%)²¹. Como se describe en nuestro estudio, de acuerdo con el análisis longitudinal de los datos, la exposición al *flash* de recuerdo con la apertura de historia aumentó la cobertura de vacunación en la campaña del año 2002 en cerca de 2 veces con respecto al año anterior, lo que apoya las recomendaciones de la guía⁷ y ratifica los resultados de otros autores. En un estudio realizado en Indianápolis, se comparó la utilización de protocolos de recuerdo informático dirigido a las enfermeras en el momento en el que el paciente acudía a la consulta, con las recomen-

daciones habituales de los sanitarios sobre la vacunación de gripe y neumococo, y se objetivaron diferencias estadísticamente significativas a favor de los recuerdos informáticos (de un 30 a un 42% en la gripe y de un 31 a un 51% en el neumococo)²³. Sin embargo, nuestros resultados siguen mostrando una pobre cobertura, en parte explicable por las bajas cifras previas, que cuestionan tanto la educación para la salud que reciben nuestros pacientes como nuestra propia formación. Los datos escandinavos, que muestran una mayor cobertura, aplican simultáneamente otras estrategias, entre las que se incluye la captación activa de pacientes mediante recordatorios personalizados, que en nuestro trabajo no se ha realizado.

Nuestro estudio no ha identificado diferencias de vacunación con respecto al sexo. En estudios previos, sin embargo, se describe una menor probabilidad de vacunación en mujeres y, sobre todo, en las más jóvenes^{11,24}.

El objetivo de Healthy People 2010, de Estados Unidos, es incrementar la proporción de adultos vacunados, al menos, al 60%, y en Canadá, el National Advisory Committee on Immunization ha establecido un objetivo de vacunación del 90% en personas ≥ 65 años o con factores de riesgo de complicaciones con la gripe²⁵, lo que pone de manifiesto la importancia de poner en práctica medidas para conseguir este objetivo que han demostrado ser útiles en otros estudios, como el recuerdo telefónico^{18,19} o por carta²⁰, y la puesta en marcha de programas de educación y actuación sanitaria mediante visitas domiciliarias²⁶.

En la guía de estrategias para incrementar las coberturas vacunales, los CDC incluyen la utilización de recordatorios informatizados en las historias clínicas de los pacientes. Este método tiene las ventajas de ser efectivo, eficiente y barato una vez que se dispone de la infraestructura informática. En un estudio se comparó la utilización de registros informáticos que generaban recuerdos automáticos con los registros en papel habituales; tras un período de 4 años la cobertura de vacunación en el grupo de pacientes en los que se utilizó el ordenador aumentó respecto al basal en un 75%²⁷.

Al realizar el análisis de los datos estratificado por la variable de vacunación en 2002, se objetiva que el efecto del *flash* fue 2 veces mayor en los pacientes que no se habían inmunizado previamente, lo que sugiere que si fuera necesario seleccionar una población diana para que fuera expuesta al *flash*, presentaría un mayor coste-beneficio la intervención sobre los pacientes no vacunados en campañas anteriores. Para confirmar esta hipótesis sería necesario realizar estudios de coste-efectividad²⁸.

Del análisis a través de la regresión logística se concluye que existe una fuerte asociación estadísticamente significativa 5 veces más fuerte que el efecto del *flash* entre los que se vacunaron en la campaña de 2001 y los que repitieron en la campaña de 2002, lo que supone una alta adherencia. Estos resultados sugieren que los pacientes nuevos captados con

esta estrategia acudirían a inmunizarse en los años sucesivos. Para confirmar esta hipótesis harían falta estudios transversales de seguimiento, aunque existen datos de otros trabajos que llegan a la misma conclusión.

El estudio tiene algunas limitaciones. En primer lugar, la selección de pacientes se realizó a través de los códigos de la Clasificación Internacional de Atención Primaria (CIAP) introducidos en el programa OMI para cada enfermedad, que agrupa diferentes diagnósticos en un solo código, por lo que se puede producir un sobrediagnóstico en algunos grupos de riesgo, como el asma, la cirrosis y la valvulopatía; por el contrario, los pacientes con insuficiencia renal fueron excluidos por presentar limitaciones mediante la selección por códigos CIAP por el mismo motivo. Este problema de clasificación afecta tanto al grupo intervención como al control, por lo que creemos que no afecta seriamente el resultado del estudio.

En segundo lugar, del análisis de los datos se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas a favor del grupo que fue expuesto al *flash*, en el que el porcentaje de pacientes vacunados antes de la intervención es ligeramente mayor que el del grupo control, lo que podría deberse a la mayor motivación de los profesionales de ese centro, aunque la diferencia es tan significativa que, probablemente, ni esta presumible mayor motivación, ni el efecto Hawthorne, que pudiera suponer el enmascaramiento parcial de la intervención, podría explicarla. En cualquier caso, convendría realizar estudios de seguimiento y en otros centros para poder confirmar estos datos.

En conclusión, la introducción de recuerdos informáticos en las historias clínicas en determinadas poblaciones seleccionadas parece ser efectivo para incrementar las coberturas vacunales de gripe en población de riesgo. Los vacunados en el año anterior tienen una mayor probabilidad de revacunarse en campañas posteriores, con un efecto incluso 5 veces más potente que el *flash*, lo que apunta a que los pacientes nuevos captados repetirían en campañas. La aplicación de este sencillo recurso debería potenciarse en los centros de atención primaria, tras corroborar su efecto mantenido.

Agradecimientos

A Francisco Fernández de la Unidad de Estadística y Epidemiología del Hospital Universitario de La Princesa por su inestimable ayuda con el análisis estadístico. A todo el equipo de los Centros de Salud Santa Hortensia y Goya II por su colaboración.

BIBLIOGRAFÍA

1. Van Genugten MLL, Heijnen MLA, Jager JC. Scenario analysis of the expected number of hospitalisations and deaths due to pandemic influenza in the Netherlands. English version of RIVM report. Bilthoven; 2001.

2. Lamb RA, Drug RM. Orthomyxoviridae: the viruses and their replication. En: Dnipe DM, Howley PM, editors. *Fieds virology*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2001. p. 1487-532.
3. De Mateo S. La importancia de la vigilancia en el control y la prevención de la gripe. *Vacunas*. 2002;3:9-13.
4. WHO Weekly Epidemiological Record. International Health Regulations. Notifications of diseases received from 14 to 20 January 2000. 2000;75:28.
5. Valenciano L. Importancia de la gripe como problema de salud pública. *Vacunas*. 2002;3:28-30.
6. Pareja A, Álvarez MJ, Batalla C, Comín E, Gómez J, Nino Martín V, et al. Grupo de expertos del PAPPs. Prevención de las enfermedades transmisibles. *Aten Primaria*. 1999;24:99-117.
7. Centers for Disease Control and Prevention. Strategies for increasing adult vaccination rates prevention and control of influenza. Recommendation of the Advisory Committee on Immunization Practice (ACIP). *MMWR*. 2002 [citado abril 2004]; 51 (RR-03). Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/htm>
8. Vu T, Farish S, Jenkins M, Kelly H. A meta-analysis of effectiveness of influenza vaccine in persons aged 65 years and over living in the community. *Vaccine*. 2002;20:1831-6.
9. Centers for Diseases Control and Prevention. Improving influenza, pneumococcal polysaccharide and hepatitis B vaccination coverage among adults aged < 65 years at high risk: a report on recommendations of the Task Force on Community Preventive Services. *MMWR*. 2005;54(RR-5).
10. Hak E, Buskens E, Van Essen GA, De Bakker DH, Grobbee DE, Tacke MA, et al. Clinical effectiveness of influenza vaccination in persons younger than 65 years with high-risk medical conditions: the PRISMA study. *Arch Intern Med*. 2005;165:274-80.
11. Sarriá A, Timoner J. Determinantes de la vacunación de la gripe en personas mayores de 65 años. *Rev Esp Salud Pública*. 2002;76:17-26.
12. PAPPs-semFYC. Estudio de efectividad 2001 [citado abril 2004]. Disponible en: <http://www.papps.org/Evaluacion2001/menu00-1.html#cumplimentacion>
13. Mayo-Montero E, Hernández-Barrera V, Sierra-Moros MJ, Pachón del Amo I, Carrasco-Garrido P, Gil de Miguel A, et al. Evolución de las coberturas vacunales antigripales entre 1993-2001 en España. Análisis por comunidades autónomas. *Rev Esp Salud Pública*. 2004;78:481-92.
14. Jiménez R, Larrauri A, Carrasco P, Esteban J, Gómez-López LI, Gil A. Influenza coverages in Spain and vaccination-related factors in the subgroup aged 50-64 years. *Vaccine*. 2003;21:3550-5.
15. Centers for Disease Control and Prevention. Strategies for increasing adult vaccination rates [citado junio 2003]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/nip/publications/adultstrat.htm>
16. Merino-Molina M, Arribas-Cachá AA. Vacunas y planes personales. OMI-APequeñas dosis. Fascículo 8 [citado abril 2004]. Disponible en: <http://www.infodoctor.org/greco/omiapeq/fasciculo08.htm>
17. Comité Internacional de clasificación de la WONCA. CIAP [citado abril 2004]. Disponible en: <http://www.ulb.ac.be/esp/wicc/index.html>
18. Armstrong K, Berlin M, Schwartz JS, Propert K, Ubel PA. Educational content and the effectiveness of influenza vaccination reminders. *J Gen Intern Med*. 1999;14:695-8.
19. Kellerman RD, Allred CT, Frisch LE. Enhancing influenza immunization. Postcard and telephone reminders and the challenge of immunization site shift. *Arch Fam Med*. 2000;9:368-72.
20. Gill JM. Using mailed patient reminders to increase influenza immunization rates among older adults in primary care office. *Del Med J*. 1999;71:427-31.
21. Hak E, Hermens RP, Hoes AW, Verheij TJ, Kuyvenhoven MM, Van Essen GA. Effectiveness of a co-ordinated nation-wide programme to improve influenza immunisation rates in The Netherlands. *Scand J Prim Health Care*. 2000;18:237-41.
22. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo. La gripe [citado abril 2004]. Disponible en: http://www.msc.es/Diseno/enfermedadesLesiones/enfermedades_transmisibles.htm
23. Dexter PR, Perkins SM, Maharri KS, Jhones K, McDonald CJ. Inpatient computer-based standing orders vs physician reminders to increase influenza and pneumococcal vaccination rates. *JAMA*. 2004;292:2366-71.
24. Costa X, Navarro AG, Campos AC, Esporri BC, Romero Ruiz AI. Evaluación del incumplimiento en un programa de vacunación antigripal. *Aten Primaria*. 1991;8:544-6 y 548.

25. Singleton JA, Greby SM, Wooten KG, Walker FJ, Strikas R. Influenza, pneumococcal and tetanus toxoid of adults-United States, 1993-7. *MMWR*. 2000;49:39-62.

26. Martínez-Campillo F, Maura A, Santiago J, Verdú M, Serramia A, Ibáñez M, et al. Estudio de la cobertura vacunal e intervención con agentes de salud comunitarios en población infantil marginal gitana de Alicante. *Aten Primaria*. 2003;31:234-8.

27. Tang PC, LaRosa MP, Newcomb C, Gorden SM. Measuring the effects of reminders for outpatient influenza immunizations at the point of clinical opportunity. *JAMA*. 1999;6:115-21.

28. Puig-Barbera J, Ors Zarzoso P, Vilchez Pena C, Lloria Paes F. Impacto de diversas estrategias en las tasas de vacunación antigripal en el anciano. *Aten Primaria*. 1999;23:339-45.