

ORIGINALRecibido: 15 de octubre 2017
Aceptado: 16 de febrero de 2018
Publicado: 5 de abril de 2018**COBERTURA DE VACUNACIÓN ANTIGRIपाल (2011-2014) EN PROFESIONALES SANITARIOS DE DOS DEPARTAMENTOS DE SALUD DE LA COMUNIDAD VALENCIANA Y SERVICIOS HOSPITALARIOS MÁS VULNERABLES A LA GRIPE****José Tuells (1,2), Vicente García-Román (1), José Luis Duro-Torrijos (2).**

(1) Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario del Vinalopó. Elche. Alicante. España.

(2) Cátedra Balmis de Vacunología. Universidad de Alicante. Alicante. España.

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses

RESUMEN

Fundamentos. El personal asistencial puede ser transmisor de la gripe a los pacientes en los centros sanitarios, por ello, su vacunación es considerada una medida preventiva de primer orden. El objetivo de este estudio fue conocer la cobertura de vacunación contra la gripe estacional en los profesionales sanitarios en dos departamentos de salud de la Comunidad Valenciana (Torrevieja y Elx-Crevillent), en las temporadas 2011-12, 2012-13 y 2013-14.

Métodos. Se realizó un estudio descriptivo transversal para determinar las coberturas de vacunación antigripal través del Registro Vacunal Nominal (RVN) de la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana. Los servicios con mayor riesgo de contagio se detectaron a través de las solicitudes de análisis de PCR en pacientes sospechosos de gripe durante la temporada 2013-14.

Resultados. Se estudiaron 2.035 profesionales sanitarios que alcanzaron una cobertura vacunal media del 27,2% en la temporada 2013-14, mostrando una tendencia ascendente desde la temporada 2011-12. Se observaron diferencias significativas entre categorías profesionales, presentando los facultativos las coberturas más bajas. Se registraron un total de 192 peticiones de PCR en ambos departamentos, siendo los servicios que concentran un mayor número de solicitudes: Medicina Interna (n=100), Urgencias (n=37), UCI (n=25) y Pediatría (n=154); la cobertura vacunal antigripal de estos servicios en la temporada 2013-14 fue de un 27,0%, 32,3%, 34,3% y 25,3% respectivamente.

Conclusiones. Aunque muestran una tendencia ascendente, las coberturas vacunales son bajas en el personal asistencial. El personal de enfermería es el mejor vacunado. Convendría implementar estrategias de inmunización dirigidas específicamente a los servicios que por su actividad presentan un mayor riesgo para el paciente.

Palabras clave: Gripe, Vacuna, Personal sanitario, Cobertura de vacunación.

ABSTRACT**Influenza vaccination coverage (2011-2014) in healthcare workers from two health departments of the Valencian Community and hospital services more vulnerable to the flu**

Background. Health care workers can transmit influenza to patients in health centers, therefore its vaccination is considered a preventive measure first order. The objective of this study was to know the coverage of vaccination against seasonal influenza in health professionals in two health departments of the Valencian Community (Torrevieja and Elx-Crevillent), in the seasons 2011-12, 2012-13 and 2013-14.

Methods. TA cross-sectional descriptive study was carried out to determine the coverage of influenza vaccination through the Nominal Vaccine Registry (NVR) of the Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana. The services with the highest risk of contagion were detected through requests for PCR analysis in patients suspected of influenza during the 2013-14 season.

Results. A total of 2035 health professionals were surveyed who achieved an average vaccination coverage of 27.2% in the 2013-14 season, showing an upward trend from the 2011-12 season. Significant differences were observed between professional categories and practitioners presented the lowest coverage. A total of 192 PCR requests were recorded in both departments. The services which concentrate a greater number of requests were: Internal Medicine (n = 100), urgency service (n = 37), intensive care unit (n = 25) and Pediatrics (n = 154); the influenza vaccination coverage of these services in the 2013-14 seasons was 27.0%, 32.3%, 34.3% and 25.3%, respectively.

Conclusions. Although they show an upward trend, vaccination coverage is low in health care personnel. Nurses are the best vaccinated. It would be appropriate to implement immunization strategies aimed specifically at services that, because of their activity, pose a greater risk to the patient.

Key words: Influenza, Vaccine, Healthcare professional, Vaccination coverage.

Correspondencia

José Tuells

Cátedra Balmis de Vacunología
Universidad de Alicante
Campus de San Vicente Raspeig
Ap. 99 E-03080 Alicante
tuells@ua.es

Cita sugerida: Tuells J, García-Román V, Duro-Torrijos JL. Cobertura de vacunación antigripal (2011-2014) en profesionales sanitarios de dos departamentos de salud de la Comunidad Valenciana y servicios hospitalarios más vulnerables a la gripe. Rev Esp Salud Pública. 2018;92:5 de abril e201804019.

INTRODUCCIÓN

La transmisión nosocomial de la gripe adquiere cada vez más importancia. Los trabajadores sanitarios además de disponer de las mismas probabilidades que el resto de la población para adquirir la enfermedad, cuentan con una mayor exposición en su entorno laboral al tratar a pacientes afectados por la dolencia. Al aumento del riesgo de ser infectado, también se debe añadir que los sanitarios pueden actuar como vectores para la transmisión de la enfermedad en los pacientes, a quienes el virus puede ocasionar complicaciones graves^(1,2).

En la actualidad, la vacunación antigripal es una intervención preventiva universalmente aceptada para la prevención de la gripe estacional en los grupos de población con factores de riesgo⁽³⁾.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y las principales instituciones sanitarias internacionales recomiendan la vacunación anual de los trabajadores sanitarios^(4,5). La medida reduciría la morbimortalidad producida por la enfermedad y contribuiría a minimizar los costes sanitarios y aumentaría la productividad al reducirse el absentismo laboral^(6,7).

Diferentes estudios muestran que en España las coberturas vacunales antigripales entre los profesionales sanitarios son bajas, alcanzándose en muy pocas ocasiones coberturas que superen el 40%^(8,9). Entre los factores detectados como barreras para la vacunación se ha señalado el miedo a las reacciones adversas, la falta de tiempo, la falta de información, el déficit de formación en vacunas, la poca accesibilidad a las mismas, el temor a inyecciones/molestias y la percepción de baja eficacia de la vacuna⁽⁹⁾.

Las investigaciones realizadas ponen de manifiesto que alcanzar coberturas más elevadas en sanitarios vacunados contra la gripe podría reducir la mortalidad hasta en un 30% en pacientes ingresados, e incluso, llegan a

predecir que un 60% de las infecciones gripales de pacientes ingresados podrían evitarse^(1,10,11,12). Esto ha llevado a planificar nuevas estrategias de vacunación voluntaria en los últimos años, como la creación de equipos itinerantes de vacunación, la concesión de incentivos o la resolución de dudas respecto a la vacunación mediante soportes electrónicos^(12,13).

Bajo éste teórico contexto de cambio de tendencias, realizamos un estudio cuyo objetivo fue conocer las tasas de vacunación antigripales de las temporadas 2011-12, 2012-13 y 2013-14 de todo el personal sanitario vinculado a los Departamentos de Salud de Torreveja y Elx-Crevillent, de la Comunidad Valenciana.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se efectuó un estudio descriptivo transversal para determinar el estado vacunal frente a la gripe estacional durante las campañas 2011-12, 2012-13 y 2013-14, en todos los profesionales asistenciales de los Departamentos de Salud de Torreveja y de Elx-Crevillent en la provincia de Alicante, Comunidad Valenciana.

Asumiendo que el número de trabajadores que forman parte de la plantilla de ambos hospitales era estable, se tomó como población de referencia para el cálculo de las coberturas vacunales al personal adscrito contractualmente a fecha de 31 de marzo de 2014, y fueron identificados, del total resultante, quienes disponían de una vinculación laboral en las tres campañas de vacunación antigripal del estudio. Del mismo modo, y con el objeto de completar y dar mayor rigurosidad al mismo, se solicitó a las Oficinas del Comisionado de ambos departamentos que facilitaran la relación correspondiente al personal estatutario vinculado en las instituciones.

El estado vacunal de la población a estudio se obtuvo a través del Registro Vacunal Nominal (RVN) de la Consellería de Sanidad de la Generalitat Valenciana en su opción Departamental⁽¹⁴⁾. El RVN es un portal que almacena

la información relativa a las vacunas administradas a cada persona de forma individual, hecho que permite identificar la situación vacunal, el número de dosis administradas y las reacciones adversas a las mismas en la población.

Las variables analizadas fueron categorizadas según servicio hospitalario (40 servicios), categoría profesional (médicos, enfermero/a, auxiliar enfermería y otros (técnicos sanitarios, farmacéuticos, personal de apoyo, matronas, fisioterapeutas, nutricionista, odontólogo, logopeda, optómetra, documentación, psicólogo)), sexo (Hombre/Mujer), edad y estado vacunal antigripal (Si/No/No dispone de registro) durante las temporadas 2011-12, 2012-13 y 2013-14.

Para detectar qué servicios hospitalarios tenían una mayor exposición a la gripe, se realizó de forma previa durante la campaña de vacunación antigripal 2013-14, un estudio específico recogiendo las solicitudes cursadas para detectar el virus de la gripe en pacientes sospechosos de padecerla. La detección de este virus se realizó mediante el procedimiento de hisopados nasales y faríngeos, ya que el virus replica con altos títulos en las cavidades nasales y en la garganta de pacientes con cuadro sospechoso de gripe; el análisis que se hizo sobre la muestra se determinó por PCR (Polymerase Chain Reaction).

RESULTADOS

El total del personal asistencial, a fecha 31 de marzo de 2014, con vinculación laboral en ambas instituciones sanitarias ascendió a 2035 en la temporada 2013-14, contando con la plantilla más numerosa del departamento de salud de Torreveja.

La distribución por sexo de las plantillas fue favorable a las mujeres en ambos departamentos. Prevalció el colectivo de médicos y enfermeras, sumando entre ambos el 66% de la plantilla, con respecto a auxiliares y el grupo categorizado como "otros" en ambos departamentos (tabla 1).

Se observó una tendencia ascendente en la vacunación antigripal del personal asistencial vinculado en ambos hospitales durante las tres campañas de estudio y con información registrada en el RVN (tabla 2).

El 21% (n=382) de los profesionales asistenciales fueron vacunados contra la gripe durante la campaña 2011-12, mostrando un leve ascenso en 2012-13, para alcanzar el registro de mayor aceptación durante la temporada vacunal de 2013-14 con un 27,2% (n=553). Las coberturas fueron similares en ambos departamentos.

Atendiendo a la categoría profesional, el personal médico de ambos departamentos registró las coberturas más bajas durante las campañas vacunales 2011-12 y 2012-13 con un 19,6% y 19,9% respectivamente. Durante la temporada de vacunación de 2013-14, el colectivo médico obtuvo un aumento en sus coberturas, aun así, siguió registrando los datos más bajos respecto a otras categorías profesionales. La cobertura vacunal del personal de enfermería mostró en ambos departamentos una tendencia ascendente, obteniendo los mejores datos de cobertura vacunal en la temporada 2013-14 (tabla 1).

Ambos departamentos sumaron un total de 192 peticiones de muestras para el análisis de PCR en pacientes sospechosos de procesos gripales durante los meses de otoño e invierno de 2013-14. Un total de 77 (40,1%) correspondieron a Torreveja y 115 (59,9%) a Elx-Crevillent.

Los servicios hospitalarios que solicitaron un número mayor de peticiones fueron, Medicina Interna (100), Urgencias (37), Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) (25) y Pediatría (15). En la campaña 2013-14 las coberturas vacunales de estos servicios oscilaron entre el 25 y el 34%, registrándose la menor cobertura en el servicio de pediatría y las más elevadas en la UCI (tabla 3). En estos cuatro servicios, la categoría profesional con una cobertura vacunal más elevada fue el colectivo de enfermeros/as de ambos departamentos, siendo los médicos y auxiliares el grupo laboral con coberturas inferiores (tabla 4).

Tabla 1
Cobertura vacunal del personal asistencial por temporadas

Variables		Temporada 2011-12 N (%)	Temporada 2012-13 N (%)	Temporada 2013-14 N (%)
Sexo	Hombre	125/626 (20%)	141/668 (21,1%)	178/678 (26,3%)
	Mujer	257/1189 (21,6%)	320/1347 (23,8%)	375/1357 (27,6%)
	Total	382/1815 (21%)	459/2015 (22,8%)	553/2035 (27,2%)
Categoría profesional	Médico/a	124/634 (19,6%)	134/673 (19,9%)	171/665 (25,7%)
	Enfermero/a	128/574 (22,3%)	177/649 (27,3%)	202/631 (32%)
	Auxiliar	57/252 (22,6%)	60/280 (21,4%)	79/293 (27%)
	Otros	73/355 (20,6%)	94/413 (22,8%)	101/396 (25,5%)
	Total	382/1815 (21%)	459/2015 (22,8%)	553/2035 (27,2%)

Respecto a las 192 solicitudes de PCR realizadas a pacientes con sospecha de gripe en ambos departamentos de salud, resaltar que a 64 (33,3%) se les había administrado vacunación antigripal durante la campaña 2013-14, y

63 (32,8%) contaban además con inmunizaciones previas contra la gripe. El resultado fue positivo para gripe en 16 pacientes (25,4%) del total de vacunados en la campaña 2013-14 y con inmunizaciones previas.

Tabla 2
Personal asistencial y cobertura vacunal según temporada vacunal

Variables		Temporada 2011-12 N (%)	Temporada 2012-13 N (%)	Temporada 2013-14 N (%)
Personal	Total	1815	2015	2035
	Con dato RVN*	1633 (90%)	1826 (90,6%)	1858 (91,3%)
	Sin dato RVN*	182 (10%)	189 (9,4%)	177 (8,7%)
Cobertura Vacunal	SI	382 (21%)	461 (22,9%)	553 (27,2%)
	NO	1251 (69%)	1365 (67,7%)	1305 (64,1%)
	NO DATO	182 (10%)	189 (9,4%)	177 (8,7%)

*Registro Vacunal Nominal (RVN)

Tabla 3
Personal y cobertura vacunal de los servicios con mayor exposición según solicitudes de PCR

Variables		Medicina Interna	Urgencias	UCI	Pediatría
Personal / Vacuna Cobertura	Temporada 2011-12	28/126 (22,2%)	38/166 (22,9%)	19/79 (24,1%)	14/73 (19,2%)
	Temporada 2012-13	34/143 (23,8%)	54/193 (28%)	21/92 (22,8%)	16/84 (19%)
	Temporada 2013-14	41/152 (27%)	65/201 (32,3%)	34/99 (34,3%)	22/87 (25,3%)

Tabla 4
Categoría profesional y cobertura vacunal de los servicios con mayor exposición según solicitudes de PCR

Variables			Medicina Interna	Urgencias	UCI	Pediatría
Categoría Profesional	Médico/a Vacunados	Temporada 2011-12	5/27 (18,5%)	12/56 (21,4%)	6/18 (33,3%)	2/14 (14,3%)
		Temporada 2012-13	6/28 (21,4%)	13/60 (21,7%)	4/20 (20%)	3/18 (16,7%)
		Temporada 2013-14	7/27 (25,9%)	23/61 (37,7%)	10/21 (47,6%)	4/20 (20%)
	Enfermero/a Vacunados	Temporada 2011-12	10/46 (21,7%)	11/52 (21,2%)	6/36 (16,7%)	8/30 (26,7%)
		Temporada 2012-13	14/55 (25,5%)	22/60 (36,7%)	13/41 (31,7%)	8/35 (22,9%)
		Temporada 2013-14	16/59 (27,1%)	20/62 (32,3%)	17/46 (37%)	9/36 (25%)
	Auxiliar Vacunados	Temporada 2011-12	11/41 (26,8%)	6/34 (17,6%)	6/19 (31,6%)	4/25 (16%)
		Temporada 2012-13	10/48 (20,8%)	11/42 (26,2%)	3/23 (13%)	5/26 (19,2%)
		Temporada 2013-14	12/51 (23,5%)	9/44 (20,5%)	6/24 (25%)	8/26 (30,8%)
	Otros Vacunados	Temporada 2011-12	2/9 (22,2%)	9/24 (37,5%)	1/6 (16,7%)	-/4
		Temporada 2012-13	4/12 (33,3%)	8/31 (25,8%)	1/8 (12,5%)	-/5
		Temporada 2013-14	6/13 (46,2%)	13/34 (38,2%)	1/8 (12,5%)	1/5 (20%)

DISCUSIÓN

A pesar de mostrar un leve incremento en las coberturas antigripales durante las tres campañas de vacunación estudiadas, los profesionales asistenciales adscritos a ambos departamentos de salud presentaron unas tasas de inmunización contra la gripe relativamente bajas.

Al comparar las coberturas vacunales contra la gripe estacional observadas en nuestro estudio con las registradas en trabajos similares realizados en Estados Unidos, se aprecian diferencias. La cobertura vacunal media del personal asistencial es del 23,9% para el hospital de Torre Vieja y del 23,4% en el caso de Elx-Crevillent, mientras que en Estados Unidos se obtienen coberturas en torno al 40-50%⁽¹⁵⁾.

Nuestros resultados son más acordes con los obtenidos en Europa, que oscilan entre un 25 y 35%^(15,16). En nuestro país, la cobertura vacunal en sanitarios, presenta una evolución descendente desde 2012^(17,18,19). Estos resultados parecen cuestionar los programas de vacunación voluntaria de gripe estacional⁽¹⁵⁾, muy a pesar de las estrategias encaminadas a la comunicación, la educación, el abastecimiento gratuito de vacuna, los incentivos por las vacunaciones e incluso la accesibilidad a las vacunaciones mediante equipos itinerantes^(20,21), todo lo cual ha dado lugar a un debate sobre la necesidad de realizar la vacunación obligatoria en el personal sanitario, estrategia defendida en Estados Unidos^(22,23).

El género no ha sido un factor determinante entre los trabajadores asistenciales para tomar la decisión de vacunarse, ya que las coberturas fueron similares por sexo, con datos algo más elevados en el personal femenino, diferencia que se acentuó más en el caso del Departamento de Salud de Elx-Crevillent. Este resultado contrasta con el de estudios similares que muestran una mayor vacunación en el sexo masculino^(18,24).

Entre las categorías profesionales destaca la menor aceptación de la vacuna por los médicos, que obtienen los resultados más bajos, datos que contrastan con los de otros estudios internacionales o españoles⁽¹⁸⁾ donde las tasas más bajas de vacunación se producen entre los técnicos auxiliares y enfermeras^(9,25).

En los servicios hospitalarios con mayor exposición al contagio gripal, no hay diferencias respecto a lo obtenido para el resto de profesionales, resultado que concuerda con otros estudios similares⁽²⁶⁾. El servicio de Medicina Interna, cuyas peticiones sumaban el 52,1% del total de solicitudes, obtuvo una de las coberturas más bajas en el conjunto de ambos departamentos de salud.

En todos los casos, los facultativos médicos tienen las tasas más bajas de inmunización. Un resultado de interés que menoscaba la cobertura vacunal, ya que se ha constatado

que los médicos vacunados frente a la gripe son más partidarios de recomendarla a sus pacientes⁽²⁷⁾. Este dato fue ratificado en una encuesta a nivel nacional realizada en 2012, que mostraba como el 83% de los pacientes se vacunaron tras recibir las recomendaciones del facultativo⁽²⁸⁾. Si nuestros facultativos no se vacunan, difícilmente van a recomendar la inmunización antigripal.

La eficacia y efectividad vacunal varían cada año en función de las variaciones antigénicas de la cepa circulante, de la proximidad del pico epidémico de la temporada, de la edad y el estado de salud del inmunizado. Según estos antecedentes, observamos en ambos departamentos de salud que la vacunación estacional contra la gripe ha reducido los casos de enfermedad gripal en un 74,6%, dato acorde con una buena homología entre las cepas circulantes y las cepas vacunales previstas para esa temporada^(18,28).

Los datos obtenidos muestran unas tasas de vacunación antigripal todavía bajas, a pesar de lo cual, resulta alentadora la tendencia ascendente observada en ambos departamentos.

El estudio confirma que los médicos tienen menor cobertura vacunal que los otros colectivos profesionales y que en los servicios de especial riesgo (Medicina Interna, Urgencias, UCI y Pediatría) tampoco se obtienen buenos resultados. Una estrategia específica enfocada a estos servicios y segmentada por grupos profesionales mejoraría la cobertura vacunal y disminuiría la difusión de la gripe en los pacientes hospitalizados. Sería necesario, asimismo, mejorar la declaración de las vacunas administradas en el RVN.

Nuestro estudio cuenta con algunas limitaciones a tener en cuenta, ya que hay vacunaciones que no se reflejan en el RVN de la Comunidad Valenciana conduciendo a una pérdida de información situada en torno al 10% del total de sanitarios.

La fortaleza del estudio radica en la identificación del personal asistencial adscrito en

ambos departamentos de salud durante las campañas de vacunación contra la gripe de 2011-12, 2012-13 y 2013-14.

BIBLIOGRAFÍA

- Naleway AL, Henkle EM, Ball S, Bozeman s, Gaglani MJ, Kennedy ED, et al. Barriers and facilitators to influenza vaccination and vaccine coverage in cohort of health care personnel. *Am J Infect Control*. 2014;42:371-5
- Amodio E, Restivo V, Firenze A, Mmmina C, Tramoto F, Vitale F, et al. Can influenza vaccination coverage among healthcare workers influence the risk of nosocomial influenza-like illness in hospitalized patients? *J Hosp Infect*. 2014;86:182-7.
- García Basteiro AL, Llupíá A. La vacunación antigripal en el profesional sanitario: una asignatura pendiente. *Vacunas*. 2011;12:45-47.
- Horcajada JP, Pumarola T, Martínez JA, Tapias G, Bayas JM, de la Prada M, et al. Anosocomial outbreak of influenza during a period without influenza epidemic activity. *Eur respire J*. 2003;21:303-7.
- Elder AG, O'Donnell B, Mc Cruden EA, Symington Is, Carman WF. Incidence and recall of influenza in a cohort of Glasgow healthcare workers during the 1993-4 epidemic: result of serum testing and questionnaire. *BMJ*. 1996;313:1241-2.
- Jordan R, Hayward A. Should healthcare workers have the swine flu vaccine? *BMJ*. 2009;339:3398.
- Pérez-Ciordia I, Guillén-Grima F, Aguinaga Ontoso I, García García P, Ezenarro Muruamendiaraz A, Auinaga Ontoso E et al. Cobertura vacunal y factores que motivan la actitud de vacunación antigripal en profesionales sanitarios. *Vacunas*. 2017;18:3-10.
- Arrazola P, Benavente S, De Juanes JR, García de Codes A, Gil A, Jean F, et al. Cobertura vacunal antigripal de los trabajadores de un hospital general, 2004-2011. *Vacunas*. 2012;13:100-11.
- Galicía García MD, González Torga A, García González C, Fuster Pérez M, Garrigos Gordo I, López Fresneña N, et al. Vacunación de gripe en trabajadores sanitarios. Por qué se vacunan y por qué no se vacunan. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2006;24:413-7.
- Sullivan SJ, Jacobson R, Poland GA. Mandating influenza vaccination for healthcare workers. *Expert Rev Vaccines*. 2009;8:1469-74.
- Talbot TR, Babcock H, Caplan AL, Cotton D, Maragakis LL, Poland GA, et al. Revised SHEA position paper: influenza vaccination of healthcare personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31:987-95.
- Lehmann BA, Ruiter RA, Wicker S, van Dam D, Kok G. "I don't see an added value for myself": a qualitative study exploring the social cognitive variables associated with influenza vaccination of Belgian Dutch and German healthcare personnel. *BMC Public Health*. 2014;14:407.
- Martínez Martínez F, Martínez González P, Sequi Canet A, Bevia Febrer I, Ruiz García M, Grupo investigación Salud Pública en Vacunas. Cobertura de vacunación antigripal en el colectivo de atención primaria: temporadas 2005-2006 a 2009-2010. *Vacunas*. 2011;12:48-51.
- Registro de Vacunas Nominal de la Conselleria de Sanitat. Dirección General de Salud Pública. Disponible en: <https://rvn.sp.san.gva.es/portalSIV/LoginServlet>.
- Galanakis E, Jansen A, Llopalco P, Giesecke J. Ethics of mandatory vaccination for healthcare workers. *Euro Surveill*. 2013;18: 20627.
- Pereira M, Willimas S, restrict L, Cullinan P, Hopkinson N. Healthcare worker influenza vaccination and sickness absence - an ecological study. *Clin Med (Lond)*. 2017;17:484-489.
- Picazo JJ, Alonso LM, Aristegui J, Bayas JM, Sanz J, del Amo P, et al. Consenso sobre la vacunación frente a la gripe en el personal sanitario. *Rev Esp Quimioter*. 2012;25:226-239.
- Jiménez García R, Rodríguez Rieiro C, Hernández Barrera V, Carrasco Garrido P, López de Andrés A, Esteban Vasallo MD, et al. Negative trends from 2008/9 to 2011/12 season in influenza vaccination coverages among high risk subjects and health care workers in Spain. *Vaccine*. 2014; 32:350-354.
- Castilla J, Martínez-Baz I, Godoy P, Toledo D, Astray J, García S, et al. Trends in influenza vaccine coverage among primary healthcare workers in Spain. 2008-2011. *Prev Med* 2013;57:206-11.
- Babcock HM, Gemeinhart N, Jones M, Dunagan WC, Woeltje KF. Mandatory influenza vaccination of health care workers: translating policy to practice. *Clin Infect Dis*. 2010;50(4):459-64.
- Huynh S, Poduska P, Mallozzi T, Culler F. Mandatory influenza vaccination of health care workers: a first-year success implementation by a community health care system. *Am J Infect Control*. 2012;40(8):771-3.
- Wicker S, Marckmann G, Poland GA, Rabenau HF. Healthcare worker's perceptions of mandatory vaccination results of an anonymous survey in a German

University Hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2010;28:2517-21.

23. DeSante JE, Caplan A, Shofer F, Behrman AJ. Physician attitudes towards influenza immunization and vaccine mandates. *Vaccine.* 2010;28:2517-21.

24. Hopman CE, Riphagen-Dalhuisen J, Looijmans-van den Akker I, Frijstein G, Van der Geest-Blankert ADJ, Danhof-Pont MB, et al. Determination of factors required to increase uptake of influenza vaccination among hospital-based healthcare workers. *J Hosp Infect.* 2011;77:327-31.

25. Sánchez-Payá J, Hernández-García I, García-Román V, Camargo-Angeles R, Barrenengoa-Sañudo J, Villanueva-Ruiz CO, et al. Influenza vaccination among healthcare personnel after pandemic influenza H1N1. *Vaccine.* 2012;30:911-5.

26. Casals Alsina I, Gorina Ysern N, Arimany Montaña JL, Muñiz Llama F, Balaguer Santamaria A. Impacto de la infección por el virus de la gripe en pacientes hospitalizados con fiebre. *Acta Pediatr Esp.* 2012;70:11-13.

27. Picazo JJ, González Romo F, Salleras i Sanmartí L, Bayas JM, Álvarez Pasquín MJ. Situación de la vacunación en adultos en España. *Gripe y Neumococo. Vacunas.* 2012;13:100-111.

28. Demicheli V, Rivetti D, Deeks JJ, Jefferson TO. Vaccines for preventing influenza in healthy adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004;(3): CD0012693.