



Original

Estimación de la incidencia de síndrome gripal durante la pandemia de gripe de 2009



Juan B. Bellido-Blasco^{a,d,e,*}, Francisco Pardo-Serrano^b, Isabel Ballester-Rodríguez^{a,e}, Alberto Arnedo-Pena^{a,e}, M. Dolores Tirado-Balaguer^b, M. Ángeles Romeu-García^a, Ester Silvestre-Silvestre^a, Noemí Meseguer-Ferrer^a, Concha Herrero-Carot^a y Joan A. Caylà-Buqueres^{c,e}

^a Sección de Epidemiología, Centro Salud Pública de Castellón, Castellón, España

^b Servicio de Microbiología, Hospital General de Castellón, Castellón, España

^c Servicio de Epidemiología, Agència de Salut Pública de Barcelona - ASPB, Barcelona, España

^d Facultad de Medicina, Universidad Cardenal Herrera – CEU, Castellón, España

^e CIBER de Epidemiología y Salud Pública, CIBERESP, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 28 de abril de 2014

Aceptado el 31 de julio de 2014

On-line el 5 de octubre de 2014

Palabras clave:

Síndrome gripal
Incidencia
Estimación
Captura-recaptura
Pandemia de gripe
Gripe

R E S U M E N

Introducción: La pandemia de gripe de 2009 tuvo una gran repercusión social. Se dedicaron muchos recursos sanitarios a la atención médica, la prevención y la vigilancia epidemiológica. La vigilancia epidemiológica se sustenta en la notificación de casos de síndrome gripal y de casos confirmados de gripe. El objetivo fue la estimación de la incidencia real de síndrome gripal durante la pandemia de gripe de 2009.

Métodos: Sistema de captura-recaptura durante el mes de mayor incidencia en Castellón. Se utilizaron 2 sistemas de información: a) sistema electrónico de notificación de enfermedades de declaración obligatoria (EDO), y b) datos de laboratorio (LAB). Las estimaciones se han realizado estratificando por grupo de edad y semana. Se calculó el coeficiente de independencia en estos estratos.

Resultados: En total se identificaron 7.181 casos EDO y 524 LAB, de los que 211 coincidían en ambos sistemas. La estimación total fue de 17.785 casos en un mes. Ello significa que en el periodo estudiado casi el 4% de las personas del área sufrieron un cuadro gripal (incidencia acumulada), y aproximadamente una de cada 100 personas estuvo diariamente afectada (prevalencia diaria). Acudieron a consulta de atención primaria (EDO) un 40% de los afectados (sensibilidad del sistema EDO).

Conclusiones: Para obtener una estimación de la incidencia real en la población durante la pandemia habría que multiplicar la cifra de consultas médicas por un factor de 2,5. Este factor es inferior al estimado en periodos sin alerta pandémica.

© 2014 SEPAR. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

An Estimate of the Incidence of Influenza-Like Illness During the Influenza Pandemic of 2009

A B S T R A C T

Keywords:

Influenza-like syndrome
Incidence
Estimation
Capture-recapture
Influenza pandemic
Influenza

Introduction: The influenza pandemic of 2009 had a great social impact. Many health resources were devoted to the care, prevention and surveillance of this disease. Epidemiological surveillance is based on the reporting of cases of influenza-like illness (ILI) and confirmed influenza cases. The objective was to estimate the true incidence of ILI during the influenza pandemic of 2009.

Methods: The capture-recapture method was applied during the month of highest influenza incidence in Castellón. Two notification systems were used: (i) electronic reporting of Notifiable Diseases (ND), and (ii) laboratory-based (LAB) data collection. Estimates were made by stratifying by age group and week. Independence coefficients were calculated for those strata.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: bellido.jua@gva.es (J.B. Bellido-Blasco).

Results: No dependence was found between stratification variables and the reporting system. A total of 7,181 ND cases and 524 LAB cases were identified, of which 211 were recorded in both systems. The estimated total of cases was 17,785 in a single month. In the study period, almost 4% of people in the area suffered flu symptoms (cumulative incidence), with 1% being affected each day (daily prevalence). The sensitivity of the ND system was 40%, i.e., the percentage of patients seeking primary care.

Conclusions: To obtain an estimate of the actual incidence of influenza-like illness in the population during a pandemic period, the number of medical consultations should be multiplied by a factor of 2.5. This factor is lower than that estimated for periods without pandemic alert.

© 2014 SEPAR. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

Introducción

La gripe es una enfermedad vírica aguda del tracto respiratorio. Gran parte de los casos se presentan en forma del denominado síndrome gripal con fiebre, tos, cefalea, mialgias, coriza y postración, que se resuelve en unos días. Otras formas de presentación compatibles con gripe incluyen la enfermedad respiratoria de vías altas, bronquiolitis y neumonía. El riesgo de complicaciones es mayor en niños muy pequeños y ancianos. Hay, además, casos asintomáticos. Por otro lado, de no mediar pruebas de laboratorio, el síndrome gripal puede ser indistinguible del causado por otros microorganismos¹.

En nuestra latitud la gripe tiene un comportamiento estacional bastante conocido. En ocasiones se presenta en forma de pandemias cuya magnitud y gravedad son difíciles de prever. La última reconocida ocurrió en 2009. En abril de ese año se dio en España el primer caso del nuevo virus de la gripe A(H1N1)pmd09. Entre los 14 meses que mediaron del 11 de junio de 2009 y el 10 de agosto de 2010 permaneció vigente la fase de máxima alerta por pandemia de gripe declarada por la OMS con motivo de la identificación y difusión del virus «pandémico»². Esta situación excepcional todavía presenta aspectos que siguen siendo investigados en la actualidad^{3–6}.

En este contexto, los sistemas de vigilancia epidemiológica son fundamentales en el seguimiento de la incidencia de esta enfermedad. Estos sistemas reúnen información de los pacientes atendidos en hospitales, servicios de urgencia o en las consultas de atención primaria, bien sean casos confirmados o síndromes gripales sin confirmación microbiológica. Además, existen casos que no acuden a solicitar asistencia médica. Estos casos también forman parte de la carga de enfermedad en la comunidad y contribuyen al mantenimiento y a la propagación de la gripe. En Inglaterra⁷ se ha calculado que solo alrededor del 10% de casos con síndrome gripal (*influenza like illness*) acuden al sistema sanitario durante las temporadas de gripe estacional, cifra que ascendió hasta el 30 y el 70% durante la pandemia de 2009. En nuestro entorno no conocemos que haya estimaciones de este tipo publicadas.

Existen varios aspectos esenciales que justifican este trabajo: en primer lugar, los sistemas de vigilancia epidemiológica son —en casi cualquier enfermedad— incompletos, y también en la gripe, lo que ha propiciado el desarrollo de herramientas matemáticas de cálculo a partir de diferentes registros de enfermos; una de esas herramientas contrastadas son los sistemas de captura-recaptura⁸; finalmente, en Castellón dispusimos de 2 sistemas de información epidemiológica de casos de gripe pandémica que permitían aplicar el sistema captura-recaptura.

El objetivo de este trabajo fue realizar una estimación de los casos totales de síndrome gripal en Castellón a partir de la información obtenida de distintos sistemas de vigilancia epidemiológica: vigilancia sindrómica en las enfermedades de declaración obligatoria (EDO) y vigilancia microbiológica a partir de datos de laboratorio. Las estimaciones se han realizado para los casos totales, por grupo de edad y semana de notificación en el mes de mayor incidencia.

Métodos

La población a estudio la formó la del Departamento de Salud 2 y 3, de Castellón, con unos 470.000 habitantes. El periodo del estudio se centró en las semanas 44 a 47 del año 2009, que corresponden al mes de noviembre y fue cuando se produjo el pico de incidencia de gripe en nuestra área. La variable principal de estudio fue la estimación del número total de casos de síndrome gripal; de forma secundaria, se ha calculado la sensibilidad del sistema EDO y la prevalencia diaria.

Las fuentes de información usadas han sido 2. En primer lugar, el sistema EDO basado en las consultas de atención primaria, que en nuestra comunidad autónoma está informatizado y es nominal, de forma que disponemos de datos de identificación del paciente, edad, sexo, fecha y lugar de notificación. Este sistema se sustenta en el diagnóstico clínico de síndrome gripal.

El segundo lugar, el sistema que denominaremos LAB está basado en datos de laboratorio, y fue establecido de forma específica para detectar casos confirmados a raíz de la pandemia de gripe. Se nutre de las peticiones de análisis microbiológico realizadas en el único laboratorio de nuestra área con capacidad para ese diagnóstico. Las técnicas usadas fueron inmunocromatografía y RT-PCR (QUIAGEN®). Se han incluido todos los casos a los que se les solicitó análisis por sospecha clínica de gripe, fuera el resultado positivo o negativo. Se ha hecho así para equipararlo con el sistema EDO, que se realiza bajo sospecha clínica exclusivamente, sin información analítica. No obstante, los cálculos se han realizado en los grupos de LAB positivo, negativo y total, de manera que se pudieran observar las diferencias entre cada una de las 2 posibilidades. Ambos sistemas, EDO y LAB, son de carácter universal, y abarcan toda el área de estudio.

Para evitar repeticiones dentro de cada uno de los sistemas (intrasistema) se identificaron los pacientes que constan en 2 ocasiones en un mismo registro y una misma fecha o dentro de la misma semana. Cuando los hubo, se consideró como un caso únicamente el de la primera visita.

Tras excluir los repetidos intrasistema, se elaboró una base de datos conjunta, con los 2 sistemas EDO y LAB, en el paquete informático SPSS v14. Luego se localizaron los coincidentes en ambos sistemas (intersistema). A partir de ahí se estimó el número de casos totales mediante el método de captura-recaptura (CR)^{8,9}, cuya fórmula describimos más adelante, ejemplificada con los datos obtenidos en este mismo estudio. Además también se calcularon las estimaciones por estratos de edad (6) y por semana (4). Se ha calculado la sensibilidad del sistema EDO, definida como el cociente entre casos notificados y el total de casos reales estimados en la comunidad, expresado en porcentaje. Y viceversa, el factor multiplicador, cifra por la que habría que multiplicar el número de casos notificados para obtener la estimación de casos reales en la comunidad.

Se utilizó el programa Epi Info versión 6.04¹⁰, que permite el cálculo del coeficiente de independencia por estratos. Se han calculado los porcentajes de notificación global, en cada grupo de edad y en cada semana. En la comparación de porcentajes de distintas

Tabla 1
Características de los casos notificados en cada uno de los 2 sistemas de información epidemiológica

	Sistema 1: EDO (n=7.181)	Sistema 2: LAB (+/-) (n=524)	p
Sexo (%femenino)	3.594 (50,1)	254 (48,5)	0,515
Menores de 15 años (%)	3.314 (46,1)	208 (39,7)	0,010
Hospitalizados (%)	40 (0,6)	166 (31,7)	< 0,001
Periodo (semana 2009)			
Semana 44	1,011 (14,1)	60 (11,5)	< 0,001
Semana 45	2,096 (29,2)	119 (22,7)	
Semana 46	2,551 (35,5)	132 (25,2)	
Semana 47	1,523 (21,2)	213 (40,7)	

EDO: enfermedades de declaración obligatoria; LAB (+/-): laboratorio, determinaciones solicitadas totales.

variables en los 2 sistemas se ha usado el test de Chi cuadrado bilateral. Para el cálculo de tasas de incidencia acumulada se han usado las poblaciones ofrecidas por la *Conselleria de Sanitat* para el año 2009.

Finalmente, se ha realizado una estimación de la prevalencia diaria (promedio) en el periodo del estudio mediante la fórmula aproximativa: Prevalencia = Incidencia \times Duración¹¹. Para ello la duración de la enfermedad se ha tomado como fracción de tiempo de 28 días, de manera que una duración de 7 días supone 0,25 (7/28) y una de 5 días supone 0,18 (5/28) en la fórmula.

En la Red de Médicos Centinela de nuestra área había solo un médico general y una pediatra que declararon en ese periodo 89 casos, todos incluidos en el sistema EDO, y por ello no se han considerado en este análisis.

En cuanto a aspectos éticos, el trabajo se realizó en un contexto de brote epidémico (pandemia declarada por la OMS), con datos obrantes en los sistemas de vigilancia epidemiológica de una EDO, sin añadidura de información de la historia clínica ni de otro tipo de información personal, como una tarea más de vigilancia epidemiológica. Por ello no se consideró necesario el consentimiento informado de los casos.

Resultados

A lo largo del periodo de estudio un total de 7.967 casos fueron registrados en los 2 sistemas: 7.436 en el sistema EDO y 531 en el LAB; se excluyeron 255 (3,4%) y 7 (1,3%), respectivamente, por estar repetidos (intrasistema). En total quedaron 7.181 casos EDO y 524 LAB, de los que 211 coincidían en ambos sistemas. Las características de los casos de cada sistema se muestran en la *tabla 1*, donde se aprecian algunas diferencias significativas en cuanto a edad, semana de notificación y, sobre todo, tasa de hospitalización. No hubo apenas diferencias por sexo. Aunando ambos sistemas, hubo 7.494 casos identificados (7.181 + 524 - 211).

La estimación global obtenida para todo el mes fue de 17.785 casos. De manera que el 3,7% (intervalo de confianza: 3,4% a 4,1%) de la población resultó afectada por síndrome gripal a lo largo de las 4 semanas del estudio. En la *tabla 2* puede verse el detalle del procedimiento algebraico para cálculo simple y este resultado. Si solo tomamos en consideración los 371 casos confirmados del sistema LAB, la estimación es prácticamente la misma, un 0,8% mayor (17.930 casos), pero la precisión fue algo inferior, como se aprecia en la mayor amplitud de los intervalos de confianza obtenidos (*tabla 3*).

La sensibilidad del sistema EDO fue del 40,4% (36,6-45,0) frente al 3% (2,7-3,3) del sistema LAB. El factor multiplicador aplicable al sistema EDO resultó en 2,5 (17.785 dividido por 7.181). Entre ambos sistemas se identificaron 7.494 pacientes, lo que supone una sensibilidad conjunta de 42,1% (41,4-42,9).

En la *tabla 4* pueden verse las estimaciones obtenidas por estratos de edad y la sensibilidad separadamente para cada sistema LAB o EDO. La estimación obtenida estratificando por edad fue de 17.068.

La obtenida estratificando por semanas fue de 17.387 casos y más homogénea (datos por estratos semanales no mostrados). Son ligeramente inferiores a la estimación global —sin estratificar—, pero caen dentro de sus límites de confianza (15.968 a 19.602, *tabla 3*). No se detectó heterogeneidad estadísticamente significativa a lo largo de las estimaciones por estratos. Los coeficientes de independencia calculados por estratos de edad y por semanas fueron -0,25 y -0,26 respectivamente, con valores p de 0,746 y 0,621, por lo que no rechazamos la hipótesis de independencia entre los sistemas^{10,12-14}.

Las tasas de incidencia y la sensibilidad de ambos sistemas, LAB y EDO conjuntamente, por grupos de edad y por semana se representan en las *figuras 1 y 2*. En cuanto a la edad, se aprecia la máxima sensibilidad en el grupo de mayor incidencia, el de 5-14 años, y la menor en el de menor incidencia, las personas mayores (*fig. 1*). A lo largo de las 4 semanas del estudio la sensibilidad de ambos sistemas conjuntamente se mantuvo en torno al 40%, con algunas variaciones en consonancia con la incidencia semanal de gripe (*fig. 2*).

La prevalencia diaria estimada, asumiendo una duración de 7 días de la enfermedad, fue de 9,7 por 1.000 habitantes en promedio; y asumiendo una duración de 5 días, de 6,7 por 1.000.

Tabla 2
Esquema del cálculo simple mediante el sistema captura-recaptura

a) Notación algebraica general para la estimación simple			
	Sistema 1		Total
	Sí	No	
<i>Sistema 2</i>			
Sí	a	c	n2
No	b	x	
Total	n1		N
N = a + b + c + x			
(a/N) = [(a + c)/N] * [(a + b)/N]			
resultando:			
a (a + b + c + x) = (a + c) (a + b)			
Estimación de x => x' = (bc)/a			
(máxima verosimilitud - MLE - <i>máximum likelihood estimation</i>)			
Estimación de x => x' = (bc)/(a + 1)			
(estimación no sesgada: NUE - <i>nearly unbiased estimation</i>).			
b) Aplicación a este caso con datos de todos los pacientes a los que se les solicitó analítica de gripe			
	Sistema EDO		Total
	Sí	No	
<i>Sistema Laboratorio</i>			
Sí	211	6.970	7.181
No	313	x	
Total	524		N
Estimación			
x' = (313 * 6970)/(211 + 1) = 10290,6			
N = 211 + 6970 + 313 + 10290,6 = 17784,6 \approx 17785			

Basado en Hook y Regal⁹ y Tilling¹³.

Tabla 3

Distribución de los casos notificados en cada uno de los 2 sistemas y estimación total tomando solo los confirmados (LAB+) o todos (LAB+/-)

Laboratorio	LAB+	LAB+/-	EDO	Coincidentes	Estimación	IC 95%
Solo confirmados	371		7.181	148	17.930	15.731-20.129
Todas las peticiones		524	7.181	211	17.785	15.968-19.602

LAB: casos detectados en laboratorio por solicitud de determinación analítica (LAB+: con resultado positivo; LAB+/-: positivos y negativos).

Total de casos identificados por ambos sistemas: 7.494.

Sensibilidad ambos sistemas: 42,1% (38,2-46,9).

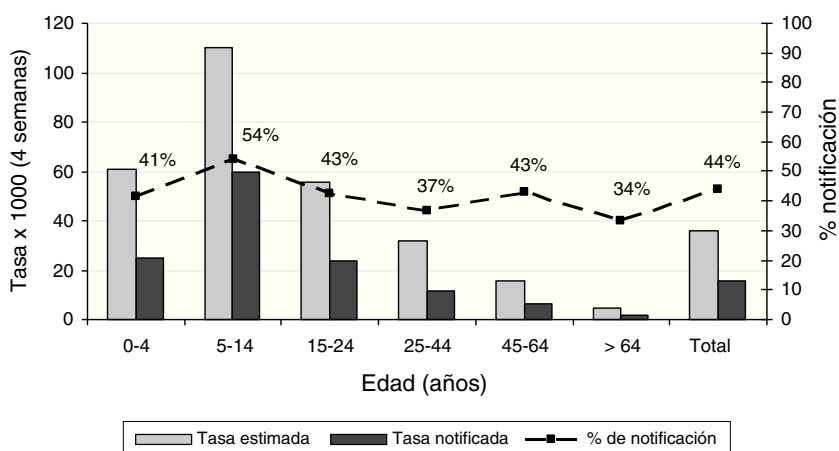
Tabla 4

Distribución de los casos notificados en cada uno de los 2 sistemas (LAB o EDO) y estimaciones y sensibilidad calculadas por grupos de edad

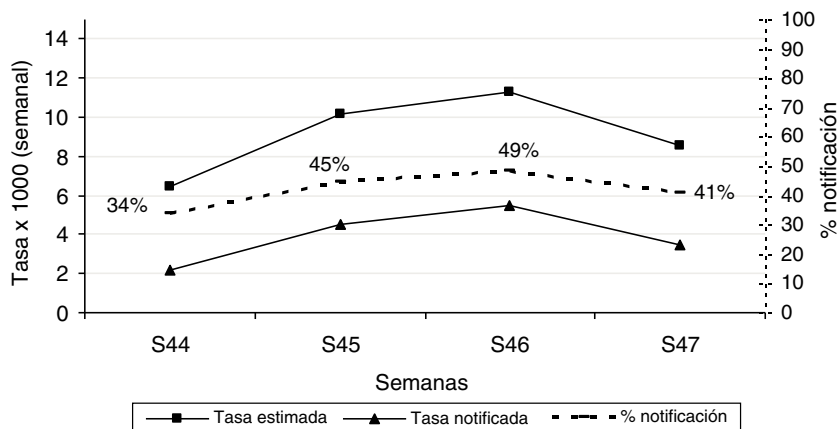
Edad	LAB +/-, casos	EDO, casos	Coinciden, casos	Estimación, casos	LAB sensibilidad (IC 95%)	EDO Sensibilidad (IC 95%)
0-4	63	632	24	1.619	4% (2-6)	39% (30-55)
5-14	145	2.682	76	5.086	3% (2-3)	53% (46-62)
15-24	52	1.244	21	2.998	2% (1-3)	41% (32-60)
25-44	136	1.871	47	5.342	3%(2-3)	35% (29-45)
45-64	87	676	34	1.701	5% (4-7)	46% (32-53)
> 64	41	76	9	322	3% (9-25)	24% (16-46)
Total	524	7.181	211	$\sum = 17.068^a$		

EDO: sistema enfermedades de declaración obligatoria; LAB: casos detectados en laboratorio por solicitud de determinación analítica, sea esta positiva o negativa.

Coeficiente de independendia: -0,26; p = 0,621.

^a La suma de los casos estimados por estratos de edad (17.068) no tiene que coincidir necesariamente con la estimación global de la [tabla 2](#) (17.785).**Figura 1.** Incidencia acumulada por grupos de edad notificada por ambos sistemas conjuntamente (LAB y EDO) y estimada mediante captura-recaptura. En el eje secundario, el porcentaje de notificación o sensibilidad para ambos sistemas.

EDO: enfermedades de declaración obligatoria; LAB: casos detectados en laboratorio por solicitud de determinación analítica sea esta positiva o negativa.

**Figura 2.** Incidencia semanal notificada por ambos sistemas y estimada mediante captura-recaptura. En el eje secundario, el porcentaje de notificación.

Conclusiones

El método de captura-recaptura es un procedimiento clásico y contrastado para estimación de casos totales de una enfermedad

cuando se dispone de más de un sistema de información sobre ella. Esta circunstancia se dio en Castellón durante la pandemia de gripe, y aprovechamos la oportunidad para estimar el número de casos totales de síndrome gripal.

En este trabajo se aborda un aspecto poco estudiado de la pandemia de gripe en nuestro país. Se dan estimaciones de la incidencia y de la prevalencia diaria de síndrome gripal durante el mes de mayor incidencia en la temporada pandémica de 2009-2010. La sensibilidad del sistema EDO fue del 40%, lo que significa un factor multiplicador de 2,5 para estimar los casos totales de síndrome gripal a partir de la notificación al sistema EDO en el periodo de mayor incidencia de la pandemia en Castellón.

La estimación que hemos realizado sobre casos de «síndrome gripal» tiene 2 ventajas. La primera es que es un criterio de notificación en las EDO del sistema de vigilancia epidemiológica oficial, a partir del cual de manera sencilla se puede calcular la estimación real; la segunda, que es comparable con otros estudios internacionales en los que usan la detección de casos de *influenza like illness* en atención primaria.

No son muchos los estudios publicados para estimar los casos de síndrome gripal a partir de las visitas en atención primaria, datos de laboratorio u otros sistemas de registro. En Inglaterra, durante el periodo pre-pandémico de gripe estacional se estimó que acudían a consulta médica de atención primaria un 10% de los casos con síndrome gripal (ILI, acrónimo inglés de *influenza like illness*), porcentaje que se elevó hasta un 30 o 70% durante el inicio de la pandemia de gripe de 2009⁷. Ello significa un factor de corrección, multiplicador, de magnitud 2 a 5 para calcular los casos reales de síndrome gripal (ILI) en la población a partir de los datos de las consultas de médicos generales, rango donde cabe la estimación realizada por nosotros en el mes de máxima incidencia.

En una región de casi un millón de habitantes en Nueva Zelanda, Jackson y Thornley¹⁵ estimaron mediante un modelo captura-recaptura log-lineal basado en 4 fuentes de información que el 3,7% (1,2-6,2) de la población estuvo sintomáticamente afectada durante el mes de julio de 2009 (su invierno). Magnitud que coincide exactamente con nuestra estimación, aunque la sensibilidad fue notablemente inferior, un 10%.

El sistema de captura-recaptura se ha utilizado también para estimar la incidencia de otras enfermedades a partir de 3 fuentes de información mediante modelos log-lineales¹⁶⁻¹⁸. Sin relación con la pandemia, Grijalba et al.^{19,20} utilizaron el método de captura y recaptura para estimar los casos de gripe confirmados y hospitalizados en niños de menos de 5 años en varios lugares de Estados Unidos en los periodos 2003-2004¹⁹ y 2005-2006²⁰ de gripe estacional. Estos autores usan, como nosotros, solo 2 sistemas de información. Vemos pues que el método aplicado por nosotros lo ha sido también en otros estudios, y que los resultados son consistentes con las estimaciones en el caso de la gripe pandémica.

Las ventajas y limitaciones del sistema de captura-recaptura han sido reflejadas por diversos autores^{8,9,14,21,22}. Las condiciones de aplicación ideales son: a) que la población sea cerrada, b) que se pueda aparear de forma correcta a los individuos de los distintos sistemas de información, c) que la probabilidad de inclusión sea homogénea entre los individuos, y d) que haya independencia entre los sistemas. Podemos aceptar que las 2 primeras condiciones, a y b, se cumplen. La heterogeneidad, a su vez, puede ser una de las causas de dependencia. El análisis de los datos estratificados nos ha permitido valorar en parte este problema mediante el coeficiente de independencia¹², cuyo resultado avala la homogeneidad en nuestra población. En consonancia con ello, las estimaciones de los datos crudos y estratificados no difieren de manera significativa.

La dependencia entre ambos sistemas no puede descartarse totalmente. La dependencia positiva conduciría a una subestimación de los casos; sería la situación en la que la presencia de un caso en uno de los 2 sistemas incrementaría la probabilidad de ser detectado en el otro. La dependencia negativa, por el contrario, conduciría a una sobreestimación; sería la situación en que la

presencia de un caso en un sistema disminuyera la probabilidad de ser detectado en el otro. Visto que los resultados son consistentes con otros estudios comentados^{7,15}, cabe pensar que no existiera un grado alto de dependencia. Lo más probable es que una vez establecido el diagnóstico de sospecha o confirmación de gripe en uno de los 2 sistemas no se modificara sustancialmente en conjunto la probabilidad de su presencia en el otro.

Otra limitación del estudio es que los casos de síndrome gripal notificados no son todos ellos necesariamente casos de gripe. Esto es algo conocido en estudios a partir de datos de vigilancia sindrómica. En cuanto a los datos microbiológicos, la tercera parte de los resultados de laboratorio solicitados a pacientes con sospecha de gripe fueron negativos a virus gripal. Aparte de que pueda haber resultados falsos negativos debidos a la técnica de laboratorio, hay otros microorganismos que podrían ser los responsables de la enfermedad en esos casos. Carecemos de su diagnóstico etiológico. Ahora bien, la estimación realizada a partir exclusivamente de los positivos no dista significativamente de la realizada a partir del total de análisis efectuados, que ha sido la empleada por nosotros (tabla 1). Por otro lado, la onda estacional del virus respiratorio sincitial, que habitualmente antecede a la de gripe y afecta a niños casi exclusivamente, fue claramente posterior en 2009, de forma que los casos no se solaparon²¹. Es un hecho constatado en la epidemiología de la gripe que la curva epidémica marcada por los casos de «gripe» (síndrome gripal) notificados desde el sistema EDO cursen de forma paralela a los casos de gripe confirmados por laboratorio y a los notificados por los sistemas de la red centinela —ambos sistemas muy específicos—, y así ocurrió en 2009²³. De manera que nuestras estimaciones habría que situarlas en este contexto y, por ello, son útiles desde el punto de vista epidemiológico.

Estos resultados tienen implicaciones epidemiológicas en el análisis de la tendencia de gripe del sistema de las EDO en los últimos años. Ante la alarma suscitada tras la declaración pública de pandemia, añadido al sinnúmero de noticias que la antecedieron, los ciudadanos con síndrome gripal acudieron casi con toda seguridad en mayor proporción a solicitar consulta médica de la que lo hubieran hecho en una temporada de gripe estacional sin alarma asociada. Con ello, los datos registrados a partir de las consultas de atención primaria pueden tener un sesgo de detección (incrementada) en la temporada pandémica respecto al resto de temporadas. Si comparamos las tasas de la temporada de gripe estacional de 2004-2005 en España (máximo pico semanal por encima de 500 por 10⁵) con las de la temporada «pandémica» (pico por debajo de 400 por 10⁵), salta a la vista que la incidencia de gripe estacional hace 10 años fue notablemente superior a la detectada durante la pandemia de 2009²³, y más aún si tomáramos en consideración los factores correctores de la notificación.

En resolución, podemos concluir que durante el mes de mayor incidencia de gripe pandémica en nuestro territorio casi el 4% de las personas del área sufrieron un cuadro gripal (incidencia acumulada), y cada día había aproximadamente un 1% de personas afectadas (prevalencia diaria). Acudieron a consulta de atención primaria el 40% de los afectados. Ello supone multiplicar por un factor de 2,5 el número de casos notificados en el sistema EDO para obtener una estimación de la incidencia real de cuadros gripales. Factor que seguramente sea de magnitud inferior al de periodos no pandémicos.

Este estudio ha sido factible gracias a la existencia de 2 sistemas de identificación de casos de vigilancia epidemiológica en nuestra área de trabajo. Sería interesante contrastar estos resultados mediante algún estudio de mayor alcance territorial que el nuestro y utilizando al menos 3 fuentes de datos. Ello contribuiría a una mejor valoración final del impacto que la pandemia tuvo en nuestro país.

Financiación

CIBER de Epidemiología y Salud Pública CIBERES, proyecto GR09/0029.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

- Heymann DL. Control of Communicable Disease Manual. 19th ed Washington: American Public Health Association, APHA; 2008.
- Vaqué-Rafart J, Gil-Cuesta J, Brotons-Agulló M. Principales características de la pandemia por el nuevo virus influenza. *Med Clin*. 2009;133:513–21.
- Simonsen L, Spreeuwenberg P, Lustig R, Taylor RJ, Fleming DM, Kroneman M, et al. Global mortality estimates for the 2009 influenza pandemic from the GLaMOR project: A modeling study. *PLoS Med*. 2013;10:e1001558.
- González-Candelas F, Astray J, Alonso J, Castro A, Cantón R, Galán JC, et al. Sociodemographic factors and clinical conditions associated to hospitalization in influenza A (H1N1) 2009 virus infected patients in Spain, 2009–2010. *PLoS One*. 2012;7:e33139.
- Torá-Rocamora I, Delclos GL, Martínez JM, Jardá J, Alberti C, Manzanera R, et al. Occupational health impact of the 2009 H1N1 flu pandemic: Surveillance of sickness absence. *Occup Environ Med*. 2012;69:205–10.
- Catalá L, Rius C, García de Olalla P, Nelson JL, Alvarez J, Minguell S, et al. Pandemic A/H1N1 influenza: Transmission of the first cases in Spain. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2012;30:60–3.
- Anónimo. Synopsis of the method used to estimate the number of pandemic influenza (H1N1) 2009 cases in England in the week 21 to 27 July 2009 [consultado 16 Dic 2010]. Disponible en: http://www.hpa.org.uk/web/HPAwebFile/HPAweb_C/1249025509827.
- Laska EM. The use of capture-recapture methods in public health. *Bull World Health Organ*. 2002;80:845.
- Hook EB, Regal R. Capture-recapture methods in epidemiology: Methods and limitations. *Epidemiol Rew*. 1995;17:243–64.
- Epi Info V 6.04. A Word Processing, Database and Statistics Program for Public Health Centers for Disease Control (CDC) and World Health Organization (WHO), 2001.
- Rothmann K, Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2nd ed Philadelphia: Lippincott - Raven; 1998.
- Millar T, Domingo-Salvany A, Eastwood C, Hay G. Glossary of term relating to capture-recapture methods. *J Epidemiol Comm Health*. 2008;62:677–81.
- Tilling K. Capture-recapture methods — useful or misleading? *Int J Epidemiol*. 2001;30:12–4.
- Desenclos JC, Hunert B. Limitations to the universal use of capture-recapture methods. *Int J Epidemiol*. 1994;23:1322–3.
- Jackson G, Thornley S. Burden of novel influenza A virus (H1N1) in Auckland and Counties Manubaku DHBs (July 2009): A capture-recapture analysis. *N Z Med J*. 2009;122:66–9.
- Gallay A, Vaillant V, Bouvet P, Grimont P, Desenclos JC. How many food-borne outbreaks of *Salmonella* infection occurred in France. *Am J Epidemiol*. 2000;152:171–7.
- Matin N, Grant AD, Granerod J, Crowcroft N. Hepatitis A surveillance in England — how many cases are not reported and does it really matter? *Epidemiol Infect*. 2006;134:1299–302.
- Van Hest NAH, Story A, Grant AD, Antoine D, Crofts JP, Watson JM. Record-linkage and capture-recapture analysis to estimate the incidence and completeness of reporting of tuberculosis in England 1999–2002. *Epidemiol Infect*. 2008;136:1606–16.
- Grijalva CG, Weinberg GA, Bennett NM, Staat MA, Craig AS, Dupont WD, et al. Estimating the undetected burden of influenza hospitalizations in children. *Epidemiol Infect*. 2007;135:951–8.
- Grijalva CG, Craig AS, Dupont WD, Bridges CB, Schrag SJ, Iwane MK, et al. Estimating influenza hospitalizations among children. *EID*. 2006;12:103–9.
- Brenner H. Use and limitations of the capture-recapture method in disease monitoring with two dependent sources. *Epidemiology*. 1995;6:42–8.
- McCarty DJ, Tull ES, Moy CS, Kwok CK, LaPorte RE. Ascertainment correction rates: Applications of capture-recapture methods. *Int J Epidemiol*. 1993;22:559–65.
- Grupo de Vigilancia de la Gripe en España. Vigilancia de la gripe en España. Evolución de la gripe pandémica por AnH1N1. Desde la semana 20/2009 hasta la semana 20/2010 [consultado 3 Ene 2014]. Disponible en: <http://vgripe.isciii.es/gripe/documentos/20092010/InformesAnuales/Informe.anual.temporada.2009-2010.pdf>