

## Prevalencia de síntomas parecidos a los de influenza en una ciudad del noreste de México.

Prevalence of Influenza-like symptoms in a northeast city of Mexico.

Jesús Santos-Guzmán<sup>A</sup>, Fortino J. Aguirre-Zozaya<sup>A</sup>, Ana María Carbajal-Montes de Oca<sup>A</sup>, Martín Hernandez-Torre<sup>A</sup>, Raul Valdés-Galván<sup>A</sup>, Gregorio Martínez-Ozuna<sup>A</sup>

### RESUMEN

En los últimos meses se han identificado infecciones por el virus de la influenza tipo A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>, a nivel de pandemia. La ciudad de Monterrey ha tenido varios casos confirmados. Durante el brote secundario que se presentó en otoño de 2010, se realizó una encuesta telefónica a 3 809 personas mayores de 16 años que reportaron a algún miembro de la familia enfermo de las vías respiratorias en un período de un mes antes de la encuesta. De los datos obtenidos, 162 (6.78%) reportaron síntomas parecidos a la influenza, aunque de esos sólo 18 se practicaron prueba confirmatoria de A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>. Esto representa dos órdenes de magnitud de diferencia de los casos reportados como confirmados por la Secretaría de Salud Estatal. Este método estimativo es útil para establecer la magnitud de la epidemia y como elemento en la toma de decisiones de las autoridades encargadas de la salud pública. Da la capacidad de estimar en forma rápida el estado de la enfermedad ILI/ETI, mientras se espera la confirmación de la enfermedad con otros métodos bioquímicos.

**PALABRAS CLAVE:** Influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>, Síntomas de influenza, Epidemia, Encuesta telefónica, Enfermedad tipo Influenza.

### INTRODUCCIÓN

La palabra *influenza* se utilizó como denotativo del contagio de una persona a otra en Italia durante la época colonial, y no es hasta el renacimiento (1700) cuando este vocablo se incorpora al francés y el inglés para describir padecimientos de salud. Hoy en día el virus de influenza se ha caracterizado por serotipos incluyendo los siguientes: A, B y C. Para cada uno de estos serotipos hay una subclasificación basada en antígenos de superficie con reacción positiva a la hemaglutinina (H) o a la neuraminidasa (N). Los posibles subtipos son variados y se conocen más de 144 variantes. La capacidad de mutación del virus produce nuevas y mortales combinaciones, siendo las más notables las que se producen en el serotipo A. La epidemia que ocurrió recientemente en México ha sido clasificada como predominantemente del serotipo A con hemaglutinina 1 y neuraminidasa 1 (influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>).<sup>1</sup> El virus de la influenza tipo A es un virus RNA segmentado (ocho segmentos), lo que le permite recombinaciones y mutaciones frecuentes, produciendo cambios antigénicos. En México, la epidemia (2009-2010) produjo en el país 72 548 casos confirmados, distribuidos en 32 estados, con una incidencia aproximada de 0.07%. Los casos mortales reportados fueron 1 329.<sup>2</sup> Los síntomas que se consideraron relevantes fueron fiebre alta (39 ó 40°C), congestión nasal, rinorrea, mialgias y artralgias intensas, náuseas, vómitos, entre otros (Cuadro 1). Durante la epidemia muchas personas pudieron haber tenido estos síntomas, sin haber sido evaluados para confirmar o descartar la presencia del virus.

En los Estados Unidos, el Centro para el Control de las Enfermedades (CDC) realiza muestreos telefónicos de influenza en 112 ciudades de 17 estados periódicamente.<sup>3</sup> Algunos autores han optado por seleccionar la muestra poblacional de la guía telefónica,

CUADRO 1. Los signos o síntomas para sospechar de Influenza<sup>1</sup>

Fiebre mayor de 39° C
Tos frecuente e intensa
Dolor de cabeza
Falta de apetito
Congestionamiento nasal y rinorrea
Malestar general

aunque Díaz de Rada y col. comentan que la selección de la muestra desde la guía telefónica puede resultar en una sub-representación del universo muestral, aún considerando que la guía telefónica no sea más vieja de dos años a la fecha del muestreo. Esto puede deberse a que se ha incrementado enormemente el uso de teléfonos celulares, los cuales no quedan inscritos en las guías. Algunas familias por condiciones económicas precarias no cuentan con teléfono o algunos que están inscritos en la guía lo tienen inactivo por falta de pago. Pese a lo anterior, los autores concluyen que no se producen grandes desajustes en la población objetivo, cuando se usan guías telefónicas como grupo poblacional.<sup>4</sup> En una encuesta telefónica que se realizó en la ciudad de New York, se entrevistaron telefónicamente a 1 006 hogares, preguntando si algún miembro de esa familia

(A) Escuela de Medicina TEC de Monterrey, ITESM, México.

Correspondencia a Jesús Santos: [jsg@itesm.mx](mailto:jsg@itesm.mx)

Recibido el 11 de marzo de 2011 y aprobado el 7 de abril de 2011.

Cita sugerida: Santos J, Aguirre F, Carbajal A, Hernandez M, Valdes R, Martínez G. Prevalencia de síntomas parecidos a los de Influenza en una ciudad del noreste de México. *Rev peru epidemiol* 2011; 15 (1) [4 pp.]

había experimentado fiebre acompañada de tos o dolor de garganta. A los que respondían que sí, se les preguntaba la temperatura máxima registrada, días perdidos de trabajo, escuela o guardería, visitas al doctor, diagnóstico y prescripción de medicamentos. El estudio que fue realizado a lo largo de la ciudad reportó respuestas positivas para los síntomas parecidos a la influenza de la siguiente manera: Queens 9.4%, Manhattan 3.7%, Bronx 3.6%. De los casos reportados en Queens, 16% eran menores de 18 años. En este estudio se estratificaron a los miembros de la familia con síntomas en grupos de edad de 0 a 17; 18 a 64 y 65 o más.<sup>5</sup>

El objetivo del presente estudio es determinar la prevalencia de síntomas parecidos a los de la influenza como una alternativa rápida y barata para determinar la magnitud de una epidemia de Influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>.

## MATERIAL y MÉTODOS

Durante la epidemia de A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> en nuestra ciudad (en fase de brote secundario) se incluyeron individuos que radicaban en el municipio de Monterrey, N.L., que puedan ser encontrados en la guía telefónica sección blanca reciente y que aceptaron responder a la encuesta telefónica, que vivían en el domicilio correspondiente al teléfono seleccionado durante el período muestral (mes de septiembre), sin distinción de sexo, con edades de 16 años o mayores y que conocieran la situación de salud de los miembros de esa casa. La muestra fue seleccionada al azar en forma sistemática, tomando los números telefónicos de la guía telefónica residencial de la ciudad. Este estudio es de tipo descriptivo, de muestreo al azar, retrospectivo. Las variables estudiadas fueron: sexo, edad, síntomas como fiebre, dolor de cabeza, mialgias, artralgias, tos, rinorrea, dolor de garganta, malestar general, tiempo de evolución, visitas al médico o centro de salud, estudios de laboratorio, tratamientos y diagnósticos.

Se utilizaron estadísticas descriptivas y analíticas como promedio desviación estándar, rango, regresión logística y ANOVA, con el software SPSS y STATA 8.0. Se usó el valor de 'error alfa' de 0.05 y el poder (error beta) de la comparación estadística fue de 0.20.

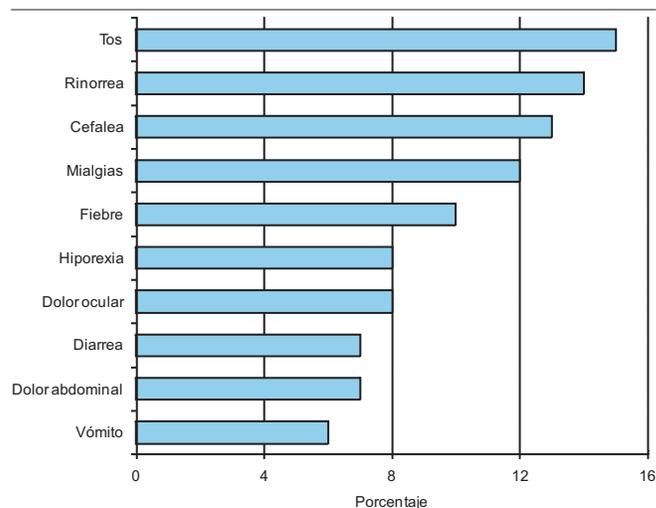
## RESULTADOS

Se realizaron 4 500 llamadas a individuos escogidos al azar en la guía telefónica impresa 2009, de las cuales se consideraron exitosas 3 809 llamadas. Éstas incluyeron información de 3 809 personas. En los datos obtenidos en las encuestas predominaron las mujeres 2 095 (55%), la edad promedio fue de 34.8±19.3 años. Los habitantes promedio por casa fueron de 3.8±2.1. El 28.8% de los encuestados reportaron síntomas respiratorios y el 19.2% tenían inmunización reciente contra influenza estacional (Tabla 1). El síntoma más frecuente fue tos (14%), seguido de rinorrea (15%), cefalea (13%),

TABLA 1. Datos socio-demográficos

Variables	Frecuencia	Estadística	Rango
Sexo (femenino) (%)	2 095	55%	(0-100%)
Edad (promedio)	3 418	34.8±19.3	(2 meses – 91 años)
Habitantes por casa (promedio)	3 509	3.8±2.1	(0-15 personas)
Habitantes con síntomas respiratorios (%)	3 743	28.80%	(1-5 personas)

FIGURA 1. Síntomas reportados



mialgias (12%) y fiebre (10%). Otros síntomas fueron dolor ocular, hiporexia, diarrea, dolor de abdominal y vómito (Figura 1).

De los 3 809 encuestados, 162 (6.78%) reportaron síntomas parecidos a la influenza, de los cuales 34 (21%) se practicaron biometría hemática completa, 61 (37.7%) prueba rápida de influenza, 18 (11.1%) prueba PCR para AH<sub>1</sub>N<sub>1</sub> y 93 (57.4%) tuvieron vacuna estacional en el año en curso. Como se puede apreciar, sólo 18 se practicaron prueba confirmatoria de AH<sub>1</sub>N<sub>1</sub> (Tabla 2). El periodo de enfermedad promedio en días fue de 0.99±3.96, los días de trabajo o actividad diaria perdidos por la enfermedad fueron 0.4±3.5.

En el grupo de los encuestados con síntomas probables de influenza el 74.7% tuvo consulta médica, 5.6% utilizó la medicina alternativa y 9.3% fue aconsejado por un farmacéutico. El 77.2% tuvo tratamiento médico o alternativo y el 20.4% se automedicó. En los 162 pacientes, 50.6% tuvo tratamiento anti-viral y 11.1% tuvo tratamiento antibacteriano.

El 45.5% de los encuestados dijo que estaría dispuesto a pagar por la vacuna nueva contra H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>.

## DISCUSIÓN

El 21 de octubre de 2009, SSA reportó en Nuevo León 2 501 casos confirmados en una población de 4 199 292 hab., representando 0.06%, dos órdenes de magnitud de diferencia con lo estimado a través de la encuesta (6.78%); sin embargo, muy pocos de los encuestados por teléfono reportaron confirmación de laboratorio. La prevalencia de 6.78% puede representar el comportamiento infeccioso del virus en una población. El dato exacto de los casos de influenza en la ciudad de Monterrey se encuentra en un punto entre los confirmados (0.06%), que pudiera significar el mínimo de casos de la ciudad y 6.8%, que representa la frecuencia más alta de casos de influenza posible entre las personas sintomáticas o los casos ILI/ETI (Influenza like symptoms/Enfermedad tipo influenza).

TABLA 2. Pruebas de laboratorio

Variables	Frecuencia	%
Biometría hemática completa	61	2.10%
Prueba rápida de Influenza A	102	3.51%
PCR para AH1N1	51	1.72%

Santos J, et al. Prevalencia de síntomas parecidos a los de influenza en una ciudad del noreste de México

Otros sondeos telefónicos reportaron resultados similares en Suecia (7.7%) y en Queens, New York (9.4%); lo cual representa una mayor prevalencia siendo situaciones geográficas, climáticas y sociales diferentes. Este método de estimación tiene el sesgo de no tomar en cuenta a toda la población, sino sólo a los que están enlistados en el directorio telefónico. Esslemont y col.<sup>6</sup> encontraron que utilizar la guía telefónica como marco muestral puede excluir hasta un 20% de la población. En Monterrey existe una tendencia creciente a utilizar telefonía celular, la cual no está catalogada en guías telefónicas públicas, en parte por las ventajas de portabilidad y mayor economía. Malones y col.<sup>7</sup> realizaron una investigación para detectar la prevalencia de síntomas de influenza en el año 2006 en la población de Estados Unidos. Las encuestas se llevaron a cabo por vía telefónica. Los principales objetivos de estas llamadas fueron el proveer un sistema de precaución temprana, detectar casos de influenza, monitorear el impacto de la influenza en la salud e identificar severamente las poblaciones afectadas. Al ser una encuesta de tipo telefónica se limitaron mucho los casos de las personas que no tienen teléfonos en sus casas. Por otro lado y en contraste, en junio de 2009, en Inglaterra se realizó otro estudio para detectar la incidencia de casos de influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> en base a las llamadas que se recibían en la "NHS Direct" de pacientes que alegaban tener alguno de los síntomas del padecimiento. "El sistema NHS Direct es un centro de información para la población de Inglaterra, en donde una serie de operadoras utilizan algoritmos para evaluar los síntomas de cada paciente y los síntomas más prevalentes son almacenados".<sup>8</sup> En el estudio se abarcó la población del noroeste (2.6 millones), del este (4.4 millones), sureste (8.3 millones), Londres (7.6 millones) y el oeste (5.4 millones). Los resultados del estudio arrojaron los siguientes datos: de 1 385 muestras sometidas a exámenes, se detectaron 97 casos de influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>. Comparando ambos datos, se mostró que la transmisión local estaba ocurriendo principalmente en Londres y el oeste de Inglaterra, dado que comenzaron a detectar 100 o más casos de influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> por semana, o una proporción mayor al 20% de los que fueron examinados también por semana.

L. Payne,<sup>9</sup> en 2008, presentó la diferencia entre los resultados que arroja un sistema de vigilancia en Suecia sobre la prevalencia de la influenza y la verdadera carga de la enfermedad. "Los sistemas de vigilancia sueca se dan una idea de la intensidad y duración de la influenza por temporadas, gracias a informes semanales de casos de individuos sintomáticos que acuden a consulta y de pruebas de laboratorio." Sin embargo, se subestima la verdadera carga de la enfermedad (número de casos), ya que no se toman en cuenta a las personas que no acuden a recibir atención médica. De los 1 334 hogares que fueron contactados, 1 070 respondieron y 872 aceptaron participar. Esto resultó en una proporción de respuesta del 81% y una muestra de 2 119 individuos. La edad fue desconocida para 15 personas. El tamaño del hogar promedio fue de 2.43 personas. "De las personas que tenían una opinión sobre su estado de la enfermedad, 160 personas de 2 090 tenían influenza, dando una prevalencia de 7.7% de casos ILI/ETI. La prevalencia fue mayor en los grupos de edad más baja."

El hallazgo principal de la encuesta era un punto de prevalencia de 7.7% auto-definida de influenza en la población sueca en la semana 7 de 2005. Debido a que se utilizaron diferentes denominadores por parte del sistema de vigilancia (número de consultas), la estimación de la prevalencia de la encuesta no se puede comparar directamente. Los resultados indicaron que la carga de la auto-definida influenza fue más alta entre los grupos de edad más jóvenes. Una mayor carga en los niños apoyaría una distribución generalizada. Además, la alta proporción de personas que permanecieron en cama durante al menos un día debido a los síntomas, destaca su impacto en la vida cotidiana de su morbilidad." Los resultados encontrados en

Monterrey son similares a los obtenidos en otras latitudes y continentes, y esto probablemente señala hacia el comportamiento habitual del virus H<sub>1</sub>N<sub>1</sub>. Esta encuesta proporcionó información útil sobre la carga de influenza, resultó ser logísticamente posible que se realizarán las encuestas en un corto tiempo y económicamente viable. Fue un paso preliminar hacia la elaboración de una escala comparativa entre las medidas de vigilancia centinela y la verdadera carga de la influenza en la población.

#### Agradecimiento:

A los participantes del trabajo de campo: Jorge Lujan, Iliana Carrillo, Arlette Enríquez, Miguel Ángel Hernández, Raúl Castelán, Margarita Arellano, Cecilia Villarreal, Alexandra Martínez Herrera, Alejandro Rodríguez, Gabriela Escudero, Daniel Pérez, Verónica Alejandra Gutiérrez, Luis Ángel Laguna, Nataly Mercado, Diego González, William M. Brady, Alberto Baltazar Ortiz, Perla L. Grijalva Borja, Marina I Legorreta P., Silvia Garza Ovalle, César Mejía Valero, Raul Arturo Cortés, Germán Rojo Villagrán, Lizbeth Enríquez, Roman, Carolina López Pérez, Fernando López Medina. Mariana García Dingman, Jessica Córdova Chávez, Andrés Bustamante Minila, Ana Karen López Bustamante, Edgar Omar Zúñiga Cruz, Ana Luisa Ruiz Venado, Sergio Hugo Ibarra Cortéz, Eduardo Ríos Argaiz, Ana Mercedes García Albusua, Luz Rodríguez Rojas, David Ricardo Valdez Bocanegra, Susana Espino Barros Palá, Carlos Alberto Monroy Solís, Luis Francisco Vega Sevilla, Tania Melissa Doria, Fabiola Valeria Monsivais Rodríguez, José Antonio Rivera Vázquez, José Alfredo Ruiz Hernández, Mayte Arizaid Islas Tellez, Karen Janeth Arriozola Rodríguez, Diana Elizabeth Muñoz Hernández, Mercedes Aranda Audelo, Adolfo Josué Orozco Garduño, María Valentina Navarro Sumohano, Carolina Treviño Guajardo, César Jaurrieta Rico, Mayra Raquel Alanís Leal, María Magdalena Dávila Fernández, Mauro Marrufo de las Fuentes, Valeria María Macías Fernández, Fabiola Fonseca Salazar, Gabriela Pineda Casillas, Elisa Pérez Sierra, Melissa Flores Franco, Fructuoso Irigoyen García, Francisco Loya, Ana Carolina Ruíz, Humberto Carlos Treviño, Alma Gabriela Vera Calzada, Lia Oregon Díaz, Alejandro Silva Moreno, Laura Olivas, Bianca Granados, Ariana Medrano Arevalo, Elizabeth Miramontes Mendoza, Jesús García, Roy Reyes, Eduardo Reyesmorales Vázquez, Lilia Arguello Guerra, José Luis Higareda Cervantes, Carlos Jiménez Ornelas, César Eduardo Aguilera Bravo, Romina Angélica Villalobos Ayala, Marco Antonio Juárez Parra, Juancarlos Blanco Rivera, Mario Saucedo Padilla. Blanca Padilla Velazquez, Rebeca Valles Olivas, Laura Catalina Aragón Viloría, José Pedro Fuentes Flores, Francisco Cruz Ramos, Sagrario García Barreda, Abelardo Vidaurreta Guerrero, Stephanie de la O Pérez, Ana Monserrat Argueta Contreras, Andrea Esquinca Rovelo, Daniela Solórzano Nuñez, Ana Carolina Andaluz Contreras, Rainier Ávila Mier, Diana Denisse Pacheco Rodríguez, Fidel Narvaez, Danahe Casillas, Mariana Siliceo, Jorge Lozoya, Jorge Alvidrez, Vashti Lázaro, Janik Madrigal, María José Montes, Sandra Paola Saucedo, Hugo Alberto Millán, José de Jesús Salazar, Paola Godoy, Anette Woge, Jesús Noel Jaurrieta, Jorge Luis Castro, Miguel Jerónimo Fías, María Azucena López, Paola Alejandra Portillo, Andrea Díaz, Tania Elena Ascencio, Coral Murillo, Ana Cristina González, Yvette María Garza, Perla Lizbett Chávez, Gustavo Carrión, José Pablo Laguna, Marcelle Vera, Irving Enrique Carral, Darinka Rocío León. Todos ellos estudiantes de medicina de la Escuela de Medicina Ignacio A. Santos, Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

\*\*\*\*\*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. REPORTE DE LA SECRETARIA DE SALUD, ACTUALIZADA 2 DE SEPTIEMBRE DEL 2009. [HTTP://WWW.FOROS.GOB.MX/](http://www.foros.gob.mx/)
2. SSA. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EPIDEMIA, PUBLICADO 19 DE JULIO 2010. [HTTP://PORTAL.SALUD.GOB.MX/CONTENIDOS/NOTICIAS/INFLUENZA/ESTADISTICAS.HTML](http://portal.salud.gob.mx/contenidos/noticias/influenza/estadisticas.html)
3. YIH , W. KATHERINE, KATHRYN S. TEATES, ALLYSON ABRAMS, KEN KLEINMAN, MARTIN KULLDORFF, ROBERT PINNER, ROBERT HARMON, STANLEY WANG, AND RICHARD PLATT .TELEPHONE TRIAGE SERVICE DATA FOR DETECTION OF INFLUENZA-LIKE ILLNESS. PLOS ONE. 2009; 4(4): E5260.
4. DÍAZ DE RADA, VIDAL, JAIME ANDRÉU ABELA. ¿RESULTA APROPIADO UTILIZAR LA GUÍA TELEFÓNICA COMO MARCO MUESTRAL EN LOS SONDEOS?: UN ESTUDIO PILOTO EN LA COMUNIDAD DE NAVARRA. DÍAZ DE RADA, VIDAL; ANDRÉU ABELA, JAIME (REIS Nº 108. NOTAS DE INVESTIGACIÓN) REVISTA ESPAÑOLA DE INVESTIGACIONES SOCIOLOGICAS. PP 108/04 123-149.
5. NEW YORK DEPARTMENT OF HEALTH AND MENTAL HYGIENE. [HTTP://WWW.NYC.GOV/HTML/DOH/HTML/HOME/HOME.S HTML](http://www.nyc.gov/html/doh/html/home/home.s.html)
6. ESSLEMONT, DON, SUSAN PETERSEN AND K S SELVAKUMAR. TELEPHONE DIRECTORIES AS SAMPLING FRAMES.MARKETING BULLETIN, 1992, 3, 38-45.
7. MALONES, J. (2008) TELEPHONE SURVEY TO ASSESS INFLUENZA-LIKE ILLNESS, UNITED STATES, 2006. (EXTRAÍDO EL 29/09/09 DE LA WWW) : [WWW.CDC.GOV/EID](http://www.cdc.gov/eid)
8. ELLIOT, A. (2009) MONITORING THE EMERGENCE OF COMMUNITY TRANSMISSION OF INFLUENZA AH1N1 IN ENGLAND: A CROSS SECTIONAL OPPORTUNISTIC SURVEY OF SELF SAMPLED TELEPHONE CALLERS TO NHS DIRECT. [WWW.BMJ.COM](http://www.bmj.com)
9. PAYNE, L. (2008) 'DID YOU HAVE FLU LAST WEEK?' A TELEPHONE SURVEY TO ESTIMATE A POINT PREVALENCE OF INFLUENZA IN THE SWEDISH POPULATION (EXTRAÍDO DE LA WWW EL 29 DE AGOSTO DEL 2009) [HTTP://WWW.EUROSURVEILLANCE.ORG/VIEWARTICLE.ASPX?ARTICLEID=585](http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=585)

## ABSTRACT

PREVALENCE OF INFLUENZA-LIKE SYMPTOMS IN A NORTHEAST CITY OF MEXICO.

In recent months influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> infections have been found at a pandemic level. The city of Monterrey has had several confirmed cases. During the secondary outbreak occurred in fall 2010, telephone survey was conducted in 3 809 people older than 16 years who had reported a sick family member of the airways the month previous to the survey. 162 (6.78%) participants reported influenza-like symptoms, but only 18 had a confirmatory test performed for influenza A H<sub>1</sub>N<sub>1</sub> virus. This represents two orders of difference magnitude of the cases reported as confirmed by the State Ministry of Health. This method of estimate is useful to establish the magnitude of the epidemic and as an element in the decision-making authorities of public health. It also gives the ability to quickly assess the state of Influenza like symptoms, pending confirmation of the disease with other biochemical methods.

KEY WORDS: Influenza AH<sub>1</sub>N<sub>1</sub>, Influenza-like Symptoms, Epidemy, Telephone survey, Influenza-like illness.