

## ARTÍCULO ORIGINAL

### **Vigilancia inmunoepidemiológica del sarampión, rubéola, parotiditis, poliomielitis y tos ferina en la provincia Las Tunas, 2010-2013**

### **Immuno-epidemiological surveillance of Measles, Rubella, Parotitis, Poliomyelitis and Pertussis in the province of Las Tunas, 2010-2013**

**Autores:** Dra. Enelis Reyes Reyes\*, Dr. Ronald Hernández Torres\*\*, Lic. Yahilin Nápoles Novella\*\*\*

\* Especialista de Segundo Grado en Inmunología. Máster en Ciencias en Enfermedades Infecciosas. Profesora Asistente. Universidad de Ciencias Médicas de Las Tunas, Cuba.

\*\* Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Departamento Asistencia Médica. Dirección Provincial de Salud de Las Tunas, Cuba.

\*\*\* Licenciada en Enfermería. Programa de Inmunizaciones. Centro de Higiene y Epidemiología Provincial de Las Tunas, Cuba.

#### **Correspondencia a:**

Dra. Enelis Reyes Reyes

Correo electrónico: [enelis@ltu.sld.cu](mailto:enelis@ltu.sld.cu)

#### **RESUMEN**

La inmunoepidemiología se ha convertido en imprescindible en el sistema de vigilancia moderno de salud, en la evaluación de los programas de vacunación, en la definición de la inmunidad poblacional y en su papel en la prevención de enfermedades. Este estudio describe el comportamiento en la provincia de Las Tunas de la vigilancia inmunoepidemiológica de cinco enfermedades prevenibles: sarampión, rubéola, parotiditis, poliomielitis y tos ferina. La investigación cubrió el periodo desde el año 2010 hasta el 2013. Los resultados muestran la eficacia de las vacunas empleadas, sin ningún caso positivo registrado y avalan a la vigilancia inmunoepidemiológica establecida desde la atención primaria de salud hasta la red de higiene y epidemiología del municipio, la provincia y la nación. Este sistema es necesario para evaluar con antelación posibles riesgos de enfermedades y la decisión oportuna de medidas de intervención.

**Palabras clave:** INMUNOEPIDEMIOLOGÍA; VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA; VACUNACIÓN; ENFERMEDADES PREVENIBLES.

**Descriptores:** VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA; PROGRAMAS DE INMUNIZACIÓN; SARAMPIÓN /prevención & control; RUBÉOLA /prevención & control; PAROTIDITIS /prevención & control; POLIOMIELITIS; TOS FERINA /prevención & control.

#### **ABSTRACT**

Immuno-epidemiology has become essential for the modern health surveillance system in the assessment of the vaccination programs, in the definition of the population's immunity and its role in illness prevention. This study describes the behavior of immuno-epidemiology surveillance of five illnesses in Las Tunas: measles, rubella, parotitis, poliomyelitis and pertussis. The investigation was made from 2010 to 2013. The results show the efficiency of the vaccines used, with no recorded positive cases and support the surveillance carried out from the primary health attention services to the hygiene and epidemiology network of the municipality, province and nation respectively. It is concluded that the system is necessary for assessing possible risks of illness and the convenient decision of intervention measures in advance.

**Key words:** IMMUNE-EPIDEMIOLOGY; EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE; VACCINATION; PREVENTABLE DISEASES.

**Descriptors:** EPIDEMIOLOGICAL SURVEILLANCE; IMMUNIZATION PROGRAMS; MEASLES /prevention & control; RUBELLA /prevention & control; PAROTITIS /prevention & control; POLIOMYELITIS /prevention &



control; WHOOPING COUGH /prevention & control.

## INTRODUCCIÓN

Para lograr una inmunidad poblacional, con niveles de protección de 90% o más, es necesaria una amplia cobertura con el uso de un esquema de inmunización, que incluye vacunas escogidas frente aquellas enfermedades infecciosas más frecuentes para esa población. En ocasiones, es necesario insertar campañas de vacunación selectivas a aquellos individuos con mayor susceptibilidad de padecer una enfermedad determinada. Estas dos estrategias de inmunización facilitan el logro de una resistencia artificial específica para un gran número de enfermedades infecciosas, también llamadas prevenibles por vacunas. (1, 2)

Para definir si se lograron los propósitos propuestos con las estrategias establecidas, se deben realizar estudios de la inmunidad poblacional, donde la inmunoepidemiología, que surge de la unión de la inmunología y la epidemiología y centra su atención en investigar la influencia de la inmunidad poblacional sobre diferentes patrones epidemiológicos, es especialmente útil en la evaluación y control de las enfermedades prevenibles por vacunas, en el análisis de la emergencia y reemergencia de enfermedades y en la definición del comportamiento longitudinal de la inmunidad, luego de la exposición inmunogénica. (3) Todo lo anterior contribuye a determinar la necesidad de modificar los protocolos definidos, la aplicación de refuerzos o disminuir la periodicidad de su aplicación.

El Ministerio de Salud Pública (MINSAP) implementó acciones para la prevención y eliminación de enfermedades prevenibles por vacunas y, dentro de las metas a alcanzar, la realización de estudios de inmunogenicidad y durabilidad de la respuesta inmune post-vacunación. En todo el país existe una estricta vigilancia inmunoepidemiológica con la recolección, análisis e interpretación sistemática de datos sobre eventos de salud y su posterior seguimiento, siendo protagonistas de este accionar los médicos y enfermeras en la Atención Primaria de Salud (APS) y las estructuras municipales y

provinciales de higiene y epidemiología. (4)

Los resultados históricos a nivel nacional de esta vigilancia epidemiológica en el campo de la vacunología y la necesidad de su sostenibilidad desde la información que se obtiene en las diferentes provincias, motivaron la realización de este estudio, para evaluar el comportamiento de cinco de las enfermedades prevenibles en nuestra provincia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, observacional y retrospectivo, entre los años 2010 y 2013, usando los registros epidemiológicos y bases de datos del programa de vacunas del Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de Las Tunas. Para el estudio se seleccionaron cinco enfermedades prevenibles por vacunas: rubéola, sarampión, parotiditis, poliomielitis y tos ferina. En los registros epidemiológicos se encontraban todos los pacientes que durante el periodo estudiado se notificaron por los médicos de la Atención Primaria de Salud como sospechosos clínicamente, las muestras serológicas tomadas y sus resultados, los que necesitaron estudios moleculares y el control de foco epidemiológico.

Para el análisis de los resultados se calcularon las tasas por 100 mil habitantes. Los resultados se presentaron en forma de tablas y gráficos.

## ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

La vigilancia del sarampión y la rubéola como enfermedades exantemáticas se realiza de conjunto. En la provincia, del 2010 al 2013, se registraron 123 pacientes sospechosos como casos clínicos presuntivos, lo que se muestra en la **tabla 1**. Solo uno de ellos, en el 2011, resultó serológicamente positivo, pero con estudios moleculares negativos, este se consideró un falso positivo, como está descrito en la literatura acerca de las pruebas inmunoserológicas. (5)

**TABLA 1. Pacientes analizados por casos clínicos sospechosos de sarampión y rubéola, distribuidos por años del estudio. Indicador expresado en tasa por 100 000 habitantes**

Vigilancia	2010		2011		2012		2013	
	No.	Indicador	No.	Indicador	No.	Indicador	No.	Indicador
Sarampión – Rubéola (123 pacientes)	15	15,07	59	49,2	26	26,1	23	23,2

El sarampión es una enfermedad erradicada en nuestro país desde 1993 y la rubéola en 1995; (6, 7) sin embargo, en el año 2004 apareció un brote de rubéola en trabajadores cubanos, con un 88,2% de infección primaria, detectada a través de estudios serológicos. La enfermedad fue importada por estudiantes extranjeros, procedentes de países con baja cobertura de vacunación, que no se encontraban inmunizados contra el virus y los trabajadores cubanos afectados, que aun reportando haber sido vacunados, no lograron la inmunidad esperada. Este fenómeno de debilidad en la inmunidad poblacional, junto a la identificación de bajos títulos de anticuerpos protectores frente al sarampión, (8) definió la inclusión en el esquema de inmunización de un refuerzo con la vacuna combinada PRS, llamada también triple viral, para todos los niños a la edad de 6 años y una campaña para la población, con edades comprendidas entre los 12 y 24 años.

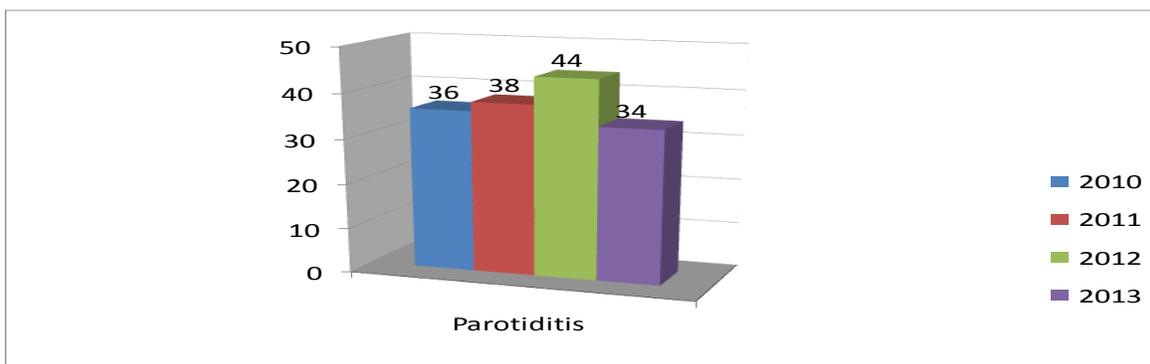
Según reportes de países a la OMS/OPS, en varias ciudades de Estados Unidos, Chile y Argentina aparecieron brotes de sarampión en 2008 y 2009.

(9) Esto significa que, a pesar de la modificación del protocolo de vacunación, se debe continuar el seguimiento de casos sospechosos de estas enfermedades, pues actualmente se siguen incrementando los intercambios culturales, científicos y laborales con múltiples países, donde está detectada la presencia del sarampión.

En el caso de la parotiditis, también erradicada desde 1995, en estudios en el país entre 2004 y 2007, se observó una disminución significativa de los títulos de anticuerpos protectores contra este virus, (10) situación revertida por la acción del propio refuerzo vacunal.

El **gráfico 1** muestra el comportamiento de la vigilancia en la provincia sobre la parotiditis en los cuatro años de estudio, donde de los 152 pacientes sospechosos clínicamente sólo dos resultaron positivos en las pruebas serológicas y negativas en su comprobación molecular, manteniéndose en cero los pacientes positivos en esta enfermedad.

**GRÁFICO 1. Pacientes analizados por casos clínicos presuntivos de parotiditis, distribuidos por años del estudio**



En el resultado de la vigilancia para la poliomielitis en la provincia, **tabla 2**, son muy escasos los pacientes con sospecha de una parálisis aguda flácida, entidad utilizada en su vigilancia. Se reportaron sólo cinco pacientes sospechosos en los cuatro años estudiados y ninguno positivo en los estudios serológicos. Esta es una enfermedad que afecta al sistema nervioso central y, en su forma aguda, causa inflamación en las neuronas motoras de la medula espinal y del cerebro y lleva a la parálisis, atrofia muscular y, muy a menudo, a la deformidad. En el peor de los casos puede causar parálisis permanente o la muerte, al paralizarse el diafragma. Fue erradicada en el país desde 1962 y no se han declarado casos en América desde 1993,

como resultado de la vacunación masiva a la población. (7) Lo anterior muestra una vez más los notables beneficios en la salud pública por los progresos en inmunizaciones, en este caso el uso de una vacuna de virus vivo atenuado, con capacidad replicativa en el hospedero e inductora, con sólo una dosis, de una potente respuesta inmunológica mixta con combinación de efectores celulares y humorales, (11) dejando al individuo vacunado con adecuados correlatos de protección para toda la vida.

Reportar cero poliomielitis constituye un logro indiscutible de la medicina cubana, que se aplica sin atender credos, raza o procedencia, a tenor de los principios éticos y humanistas que han prevalecido en estos años de Revolución. (12)

**TABLA 2. Pacientes analizados por casos clínicos sospechosos de poliomielitis, distribuidos por años del estudio. Indicador expresado en tasa por 100 000 habitantes**

Vigilancia	2010		2011		2012		2013	
	No.	Indicador	No.	Indicador	No.	Indicador	No.	Indicador
Casos clínicos presuntivos de Parálisis Aguda Flácida	1	1,0	3	3,0	0	1,0	1	1,9

El Síndrome Coqueluchoide se emplea en la vigilancia de la tos ferina, enfermedad provocada por la bacteria *Bordetella pertusis*, para la cual se inmuniza a la población infantil con varias dosis de una vacuna combinada, DPT o también conocida como triple bacteriana; esta es una enfermedad erradicada en el país desde 1994. (13)

Algunas enfermedades respiratorias comparten síntomas y signos con la tos ferina, de ahí la importancia de mantener una estricta vigilancia inmunopidemiológica. (14) Durante el periodo del 2010 al 2013 en la provincia se registraron 255 pacientes sospechosos de tener la enfermedad,

todos estudiados serológicamente y de los cuales ninguno resultó positivo.

Hasta esta segunda década del siglo XXI no ha sido posible encontrar un modelo matemático para predecir la inmunidad, debido a las características del sistema inmune, en su comportamiento no lineal, con distribución no gaussiana, acentuada por múltiples efectos de interacción entre los elementos del sistema, el agente biológico y el medio ambiente, (2) siendo la inmunovigilancia epidemiológica un instrumento valioso en la evaluación de los diferentes programas de la salud pública, entre ellos, el Programa Nacional de Inmunización.

**TABLA 3. Pacientes analizados por casos clínicos sospechosos de Síndrome Coqueluchoide, distribuidos por años del estudio. Indicador expresado en tasa por 100 000 habitantes**

Vigilancia	2010		2011		2012		2013	
	No.	Indicador	No.	Indicador	No.	Indicador	No.	Indicador
Casos probables de S. Coqueluchoide	32	32,16	107	306,2	97	267,0	19	52,1

### CONCLUSIONES

Las vacunas utilizadas en el esquema que se aplica en el país, para garantizar inmunidad poblacional en las cinco enfermedades exploradas en la provincia, muestran resultados positivos en su comportamiento longitudinal de la inmunidad, luego de la exposición

inmunogénica. La evaluación de los programas de vacunación debe mantenerse como un proceso continuo y un objetivo de la inmunovigilancia epidemiológica, para evaluar con antelación posibles riesgos de enfermedades y la decisión oportuna de medidas de intervención.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. D'Argenio DA, Wilson B. A Decade of Vaccines: Integrating Immunology and Vaccinology for Rational Vaccine Design. *Immunity* 2010; 33(4): 437-440. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii>.
2. National Network for Immunization Information. Inmunidad Comunitaria. *Immunization Issues*. Mayo 2011. Disponible en: <http://www.immunizationinfo.org/es/issues/inmunidad-comunitaria>.
3. Ochoa R. La Inmunopidemiología. Objeto de estudio. En su: *Inmunopidemiología y Estrategias de Vacunación*. La Habana: Ediciones Finlay; 2007. p. 1-4. Disponible en: <http://www.finlay.sld.cu/publicaciones.htm>.
4. Collazo HMM, Pérez CR. Programa nacional de Inmunización en Cuba. Implicaciones económicas y beneficios obtenidos. *Economía de la salud*; 5 (6): 349-354 [consultado enero del 2014] Disponible en: [http://www.economiadelasalud.com/ediciones/56/08\\_pdf/cuba.pdf](http://www.economiadelasalud.com/ediciones/56/08_pdf/cuba.pdf).

5. Abul K. Abbas. Inmunología celular y molecular. 6ta ed. [consultado enero del 2014]. Disponible en <http://medicina.programasfull.com/libros-de-medicina-gratis-inmunologia-celular-y-molecular.html>.
6. Morales Ojeda RT. Conferencia magistral. El Sistema de Salud Cubano. Convención Internacional Cuba Salud. La Habana, Palacio de las convenciones. Dic 2012. Disponible en: [http://cuba.campusvirtualsp.org/sites/default/files/conferencia-magistral-el-sistema-de-salud-cubano-ponente-dr-roberto-tomas-morales-ojeda\\_0.pdf](http://cuba.campusvirtualsp.org/sites/default/files/conferencia-magistral-el-sistema-de-salud-cubano-ponente-dr-roberto-tomas-morales-ojeda_0.pdf).
7. Ochoa R. Estrategias de vacunación. La experiencia cubana. En su: Inmunoepidemiología y Estrategias de Vacunación: Ediciones Finlay; 2007. p. 58-66 Disponible en: <http://www.finlay.sld.cu/publicaciones.htm>.
8. Ribas María de los Ángeles, Galindo Miguel, Valcárcel Marlen, García Deneb, Rodríguez Carina, Tejero Yahisel. Presencia de anticuerpos a sarampión, rubéola y parotiditis en una población cubana de 7 meses a 23 años. Rev Cubana Med Trop [revista en la Internet]. 2004 Dic [citado 2014 Jun 02]; 56(3): 192-196. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0375-07602004000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0375-07602004000300007&lng=es).
9. Dominguez A, Torner N, Castilla J, Batalla J, Godoy P, Guevara M. Mumps vaccine effectiveness in highly immunized populations. Vaccine. 2010; 28 (20): 3567-70.
10. Valcárcel Llerandi Julio, Marsán Suárez Vianed, Fernández González Maria del C, del Valle Pérez Lázaro, Arce Hernández Ada. Evaluación inmunológica de pacientes con parotiditis recurrente. Rev Cubana Hematol Inmunol Hemoter [revista en la Internet]. 2011 Sep [citado 2014 Jun 02]; 27(3): 315-320. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-02892011000300007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-02892011000300007&lng=es).
11. Introducción e implementación de nuevas vacunas: guía práctica. Washington, D.C.: OPS, 2009 (Publicación Científica y Técnica N° 632).
12. Cué Brugueras Manuel. Erradicación de la poliomielitis. Rev Cubana Farm [revista en la Internet]. 2000 Dic [citado 2014 Jun 02]; 34(3): 221-224. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152000000300009&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152000000300009&lng=es).
13. Dotres Martínez Carlos, Vega Mendoza Dania, Toraño Peraza Gilda, Álvarez Carminate Marlene, Broche Morera Antonio. Síndrome coqueluchoide y tos ferina. Rev Cubana Med Gen Integr [revista en la Internet]. 2012 Dic [citado 2014 Jun 02]; 28(4): 725-734. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252012000400015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252012000400015&lng=es).
14. McNeil Byrd E, Ohl C, Calderwood S, Kaplan S, Baron E. Pathogenesis and epidemiology of Bordetella pertussis infection. 2011 [consultado enero 2014]. Disponible en: <http://www.uptodate.com>.