

INSTITUTO NACIONAL DE HIGIENE, EPIDEMIOLOGIA Y MICROBIOLOGIA

## Estudio sobre la efectividad de la vacuna antisarampiónica en condiciones de terreno del municipio Güira de Melena

Por:

Dra. SILVIA MARTINEZ CALVO,\* Dra. IVIS PEREZ PEREZ,\*\*  
Dr. EDILBERTO GONZALEZ OCHOA\*\*\* y Lic. MARTHA M. COMELLAS FERNANDEZ\*\*\*\*

Martínez Calvo, S. y otros. *Estudio sobre la efectividad de la vacuna antisarampiónica en condiciones de terreno del municipio Güira de Melena.* Rev Cub Ped 55: 6, 1983.

Se informa que se realizó un estudio exploratorio para evaluar la eficacia inmunogénica de la vacuna antisarampiónica en uso, bajo condiciones corrientes de terreno, en el nivel primario de atención médica preventiva. Se señala que el estudio mostró una tasa de seroconversión del 90% después de la vacunación efectuada en 16 niños, con vacuna de virus vivo atenuado de cepa Leningrado de la República Democrática Alemana.

### INTRODUCCION

Durante más de dos siglos se realizaron tentativas infructuosas para introducir en el hombre inmunidad activa contra el sarampión. En 1954, *Enders y Peebles* iniciaron la elaboración y valoración de una vacuna viva atenuada, inocua y eficaz.<sup>1-2</sup>

De la primera fase del sarampión clásico de un adolescente, se aisló una cepa a partir de la sangre. Después de una serie de pasos en células renales humanas, se preparó una vacuna (cepa Edmonston), la que fue administrada a niños susceptibles en los años 1959-1960. En todos los niños vacunados se formaban anticuerpos específicos, pero las reacciones clínicas observadas de temperatura oral de más de 39°C y la erupción sarampiñosa en casi el 50% de los casos, limitaron la aceptación de la vacuna.<sup>1-2</sup>

\* Especialista de I grado en epidemiología. Jefa de departamento de epidemiología. Vicedirectora de higiene y epidemiología de la provincia La Habana.

\*\* Especialista de I grado en microbiología. Centro de Higiene y Epidemiología de San Antonio. Provincia La Habana.

\*\*\* Especialista de I grado en epidemiología. Jefe de departamento de epidemiología del Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

\*\*\*\* Licenciada en microbiología. Laboratorio de sarampión. Instituto Nacional de Higiene, Epidemiología y Microbiología.

Posteriormente se elaboraron otras vacunas como Scharwts, Moraten, Smorodincew, Biken, Denken, Sevac y L-SSW, las que han sido llevadas a estudios de campo, y se obtuvieron buenos resultados con respecto a la inmunogenicidad.<sup>2,3</sup>

En nuestro país se comienza la aplicación de la vacuna desde 1971, utilizándose la vacuna antisarampiónica de virus vivo atenuado, cepa 16 SSW de la República Democrática Alemana, con resultados satisfactorios demostrados por estudios sobre su capacidad inmunogénica.<sup>3</sup>

En este trabajo nos propusimos realizar un estudio de campo con las condiciones reales de vacunación en la provincia La Habana, mediante el análisis del suero de niños antes y después de la vacunación, con el fin de ensayar los procedimientos serológicos para efectuar estudios ulteriores más completos.

#### MATERIAL Y METODO

Se seleccionó —mediante muestreo aleatorio simple— un total de 150 niños entre 1-6 años de edad, en el municipio Güira de Melena, desconociéndose en ese momento su situación inmunológica en relación con el virus del sarampión. Al revisar las historias clínicas, se comprobó que solamente 26 niños de esas edades permanecían sin haberse inmunizado activamente contra la enfermedad, y con este grupo se realizó la investigación.

Se formaron tres equipos de visitadores, constituido cada uno por un epidemiólogo, una enfermera y una técnica de laboratorio, los cuales en dos días de trabajo visitaron las viviendas seleccionadas para realizar la actividad. Cuando el niño estaba ausente del domicilio se visitaba la escuela o el círculo infantil correspondiente, y si había salido de los límites del Municipio, se citaba en el policlínico para el día siguiente. En la segunda muestra solamente pudo localizarse al 61% de los niños en la fecha establecida.

Las condiciones de la aplicación de la vacuna fueron similares a las existentes en el trabajo diario:

- La vacuna se conservó en refrigeración (+ 4°C) en el almacén del policlínico.
- Se introdujo en una cubeta con hielo, en el momento de la salida al terreno y se colocó dentro de un maletín apropiado para esta actividad.
- La vacuna se mantuvo en estas condiciones durante la jornada de trabajo, o sea, al salir a las 8:30 am hasta las 2 00 pm, y no se añadió hielo a la cubeta en ningún momento del trabajo, tal y como se realiza diariamente en este tipo de vacunación.

Previo la aplicación de la vacuna y un mes después de realizada la misma, se tomaron muestras de sangre. De cada extracción, obtuvimos 5 ml de sangre de la flexura del codo, sin anticoagulantes y en forma estéril; las muestras fueron trasladadas al laboratorio del CMHE de San

Antonio de los Baños, a temperatura ambiente donde se procedió a desprender el coágulo y a centrifugar a 2 000 rpm, durante 10 minutos para obtener los sueros. Se decantaron en tubos estériles y se guardaron a 4°C, hasta que se trasladaron al INHEM para el estudio del título de anticuerpos por el método de neutralización por microtécnica.<sup>4</sup>

La técnica de la vacunación fue la siguiente: se disolvió el material contenido en una ampolla, con el diluyente adecuado; la dosis administrada fue de 0,5 ml por vía subcutánea en la región deltoidea en unos casos y en la región glútea en otros.

La tasa de conversión fue calculada sobre la base de aquellos sueros que presentaron por lo menos, un aumento del título de cuatro veces o más, en la formación de anticuerpos específicos. Para comprender mejor los resultados, aclaramos que un título de anticuerpos de 1:5 o menor antes de la inmunización, implica susceptibilidad del niño a la enfermedad.

## RESULTADOS

La distribución de los títulos de los primeros sueros se indica en el cuadro I. En 11 niños (42,3%), el título era < 1:5 y en 8 de 1:5. En el 73,0% se consideraron los niños como sensibles o susceptibles como consecuencia del resultado de la serología inicial (cuadro II).

La distribución de la susceptibilidad según edad se aprecia en el gráfico 1, aunque la pequeñez del grupo no posibilita emitir comentarios.

Del total de 16 niños en quienes se completaron los pares de sueros, 11 tenían títulos  $\leq$  1:5 y 1:6, títulos > 1:5. En el primer grupo se advirtió una seroconversión del 100%, en tanto que en el segundo alcanzaba el 60% (cuadros III y IV y gráfico 2).

En total, la seroconversión alcanzó el 90% (cuadro V). La media geométrica de los títulos se muestra en el gráfico 3.

### CUADRO I

TÍTULOS DE ANTICUERPOS NEUTRALIZANTES OBTENIDOS ANTES DE LA VACUNACION ANTISARAMPIONICA. PROVINCIA LA HABANA, 1982

Edades (años)	Total de sueros	Título del primer suero			
		1:5	1:5	1:10	1:20
1	12	5	4	3	—
2	1	—	—	1	—
3	1	1	—	—	—
4	2	1	—	1	—
5	9	4	4	—	1
6	1	—	—	—	1
Total	26	11	8	5	2

## CUADRO II

INMUNIDAD AL SARAMPION EN MENORES DE 6 AÑOS. POR EL METODO DE NEUTRALIZACION POR MICROTECNICA. PROVINCIA LA HABANA, 1982

Edad (años)	No. de sueros	Sensibilidad	%	Resistencia	%
1	12	9	75	3	25
2	1	0	0	1	100
3	1	1	100	0	0
4	2	1	50	1	50
5	9	8	89	1	11
6	1	0	0	1	100
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>19</b>	<b>73</b>	<b>7</b>	<b>27</b>

Gráfico 1

INMUNIDAD AL SARAMPION EN MENORES DE 6 AÑOS.  
PROVINCIA LA HABANA, 1982

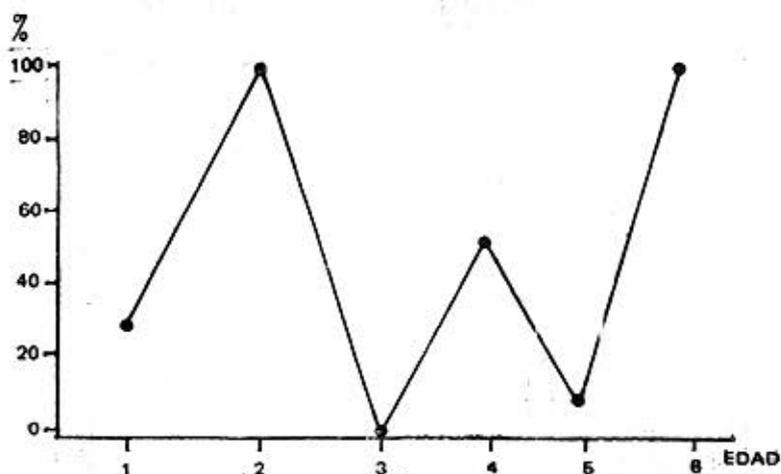


Gráfico 2

TITULO DE ANTICUERPOS ANTES Y DESPUES DE LA VACUNACION. PROVINCIA LA HABANA, 1982

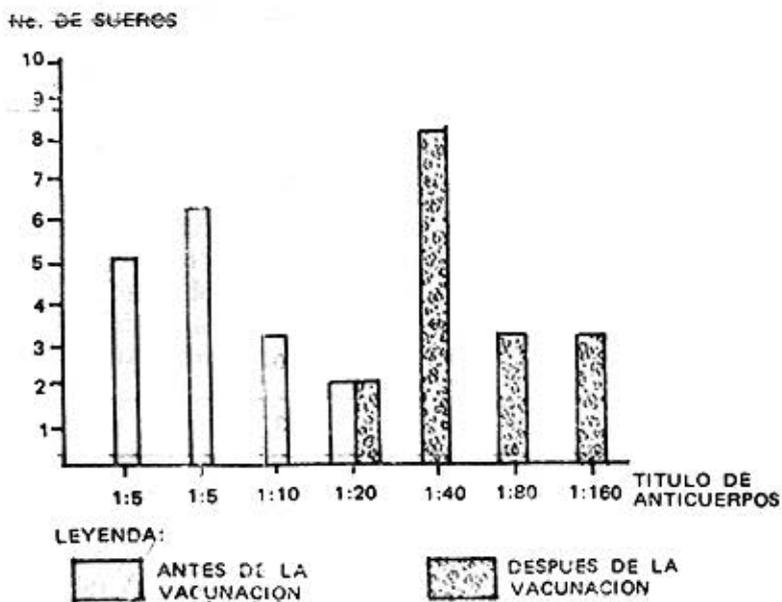
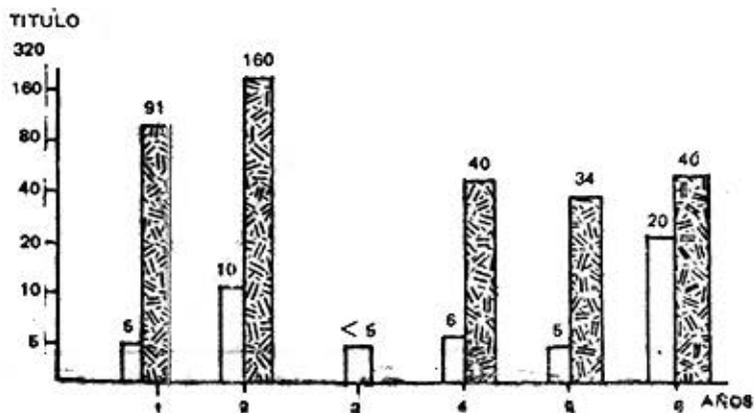


Gráfico 3

REPRESENTACION DE LA MEDIA OBTENIDA EN LA TITULACION DE LOS SUEROS ANTES Y DESPUES DE LA VACUNACION POR EDADES. PROVINCIA LA HABANA, 1982



### CUADRO III

TITULOS DE ANTICUERPOS NEUTRALIZANTES  
OBTENIDOS DESPUES DE LA VACUNACION ANTISARAMPIONICA.  
PROVINCIA LA HABANA, 1982

Edades (años)	Total de sueros	Titulos del segundo suero			
		1:20	1:40	1:80	1:160
1	7	—	2	3	2
2	1	—	—	—	1
4	1	—	1	—	—
5	6	2	4	—	—
6	1	—	1	—	—
Total	16	2	8	3	3

### CUADRO IV

RESPUESTA SEROLOGICA DESPUES DE LA VACUNACION, SEGUN TITULOS  
DE ANTICUERPOS ANTES DE LA VACUNACION. PROVINCIA LA HABANA, 1982

Titulo de anticuerpos antes de la vacunación	No. de sueros	Titulo de anticuerpos después de la vacunación			
		1:20	1:40	1:80	1:160
< 1:5	5	1	2	1	1
1:5	6	1	2	2	1
1:10	3	—	2	—	1
1:20	2	—	2	—	—
Total	16	2	8	3	3

## CUADRO V

SEROCONVERSION DESPUES DE UN MES DE LA VACUNACION ANTISARAMPIONICA.  
PROVINCIA LA HABANA, 1982

Vacuna	No. de niños	Diagnóstico serológico		Tasa de conversión %
		Negativo	Positivo	
Leningrado 16-SS W	16	2	14	90

### DISCUSION

Al analizar los resultados de la investigación, tenemos que el 73% de los niños estudiados era susceptible de padecer la enfermedad, pues las cifras en el título de anticuerpos así lo demuestran. Este hecho permite corroborar la necesidad de la protección de tales grupos a la mayor brevedad.

En dos niños, el título alcanzó 1:20, lo que cuestiona la calidad del diagnóstico clínico, pues negaban antecedentes de haber padecido la enfermedad.

Recordemos que el sarampión es una de las enfermedades más difundibles y por tanto, es factible que niños de esta edad lo adquieran fácilmente.

Con referencia a los resultados del segundo suero, tenemos que la respuesta se puede considerar aceptablemente. En un estudio de campo realizado en el año 1975, otros autores encontraron una seroconversión del 86,6% en los sueros con títulos menores de 1:4 y el 52% en los mayores de 1:4.<sup>3</sup> Debemos aclarar que el universo en ambos estudios era diferente, al igual que las características del trabajo de terreno, pero cuando se estandariza, es válida la comparación.

En general en nuestro estudio, el 88% de los títulos obtenidos después de la vacunación se elevó, y se alcanzaron titulaciones desde 1:40 hasta 1:160.

En dos de los niños investigados se encontraron títulos altos de anticuerpos antes de la vacunación (1:20), no obstante elevaron el título después de la misma a 1:40. Los niños que elevaron títulos en diluciones altas de 1:80 y 1:160 después de la vacunación, estaban comprendidos en edades de 1-2 años, lo que demuestra la madurez de su sistema inmunológico.

Pudimos comprobar la alta inmunogenicidad de la vacuna L-16 SSW de la RDA, al obtener una tasa de seroconversión del 90%. No obstante, en otros estudios ésta ha sido superior, pero las condiciones de terreno

eran diferentes.<sup>5</sup> Se ha considerado que una tasa superior al 90% brinda una protección eficaz al grupo susceptible y permite así una valoración favorable de la vacunación.

#### CONCLUSIONES

1. El 73% de los niños estudiados no presentó anticuerpos neutralizantes para el sarampión antes de la vacunación.
2. El 100% de los niños susceptibles al sarampión mostro una seroconversión positiva después de la aplicación de la vacuna.
3. El 60% de los niños que tenían anticuerpos antisarampiónicos antes de la vacunación, aumentó el título una vez vacunado.
4. Los niños que elevaron el título a diluciones mayores, fueron los comprendidos en las edades de 1-2 años.
5. La tasa de seroconversión alcanzada fue del 90%.

#### Agradecimientos

Reconocemos la colaboración en el siguiente trabajo de los doctores Vero Gallardo Espinoza, Orlando Fernández Adán y Lourdes Borges, así como de los técnicos Grisela Morera y Lillia Chávez.

#### SUMMARY

Martínez Calvo, S. et al. *Study on measles virus vaccine effectiveness in field conditions at Güira de Melena Municipality.* Rev Cub Ped 55: 6, 1983.

It is reported that an exploratory study was carried out in order to evaluate immunogenic efficiency of measles virus vaccine used under common field conditions, at primary level of preventive medical care. It is pointed out that the study showed a seroconversion rate of 90% after vaccination with attenuated alive virus vaccine of Leningrado strain from German Democratic Republic, was applied to 16 children.

#### RÉSUMÉ

Martínez Calvo, S. et al. *Etude sur l'efficacité du vaccin anti-rougeoleux dans des conditions de terrain dans la municipalité Güira de Melena.* Rev Cub Ped 55: 6, 1983.

Les auteurs ont réalisé une étude exploratrice visant à évaluer l'efficacité immunogénique du vaccin anti-rougeoleux employé, dans les conditions habituelles de terrain, dans le niveau primaire de soin médical préventif. L'étude a montré un taux de séroconversion de 90% après la vaccination effectuée chez 16 enfants, avec un vaccin de virus vivant atténué de souche Leningrado de la République Démocratique Allemande.

## BIBLIOGRAFIA

1. Weibal, E. R.: Obtención y evolución de la vacuna antisarampionosa. Boletín de la Oficina San. Panam. Vol LXXVII, No. 2, agosto, 1974.
2. Rudolf, Ch.: Vacuna antisarampiónica de virus vivo L-16 SSW Germede Information, RDA, noviembre, 1967.
3. López Paredes, S.: Determinación de la inmunidad y la reactogenicidad de la vacuna antisarampionosa. Trabajo para optar por el título de especialista de I grado en microbiología. La Habana, 1975.
4. Método de neutralización por microtécnica, normado en el departamento de virología de INHEM. La Habana.
5. Starke, G.; E. Gerike: Experiencias y resultados obtenidos con la inmunoprofilaxis contra el sarampión en la RDA. Instituto de Virología Aplicada Berlin. Berlín, 1975. (documento mecanografiado).

Recibido: 24 de abril de 1982.

Aprobado: 23 de diciembre de 1982.

Dra. Silvia Martínez Calvo  
Avenida 26 no. 3107, Madruga.  
Provincia La Habana