

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

EVALUACION DE LA ESTRATEGIA CASA A CASA DE LA
VACUNA ANTISARAMPIONOSA DETERMINANDO LOS
NIVELES DE SEROCONVERSION EN NIÑOS
COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES DE
9 A 15 MESES. AREA DE SALUD
GUATEMALA NORTE, MAYO Y
JUNIO 1, 994. GUATEMALA



En el acto de su investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA CENTRAL
GUATEMALA, AGOSTO DE 1994

DL
05
T(7202)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 11 de julio de 1994

Director Unidad de Tesis
Centro de Investigaciones de las Ciencias
de la Salud - Unidad de Tesis

Se informa que el: MAESTRA DE EDUCACION PRIMARIA URBANA NORA JUDITH
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
BOJORQUEZ MEDINA Carnet No. 87-12969
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"EVALUACION DE LA ESTRATEGIA CBSA A CASA DE LA VACUNA ANTISARAMPIONOSA
DETERMINANDO LOS NIVELES DE SEROCONVERSION EN NIÑOS COMPRENDIDOS ENTRE
LAS EDADES DE NUEVE A QUINCE MESES, AREA DE SALUD GUATEMALA NORTE"
y cuyo autor, asesor(es) y revisor nos responsabilizamos de los conceptos
metodología, confiabilidad y validez de los resultados, pertinencia de
las conclusiones y recomendaciones, así como la calidad técnica y cien-
tífica del mismo, por lo que firmamos conformes:

Nora Judith Medina
Firma del estudiante

[Signature]
Asesor
Firma y sello personal



[Signature]
Revisor
Firma y sello



Registro Personal 7,912

EL DECANO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HACE CONSTAR QUE :

El (La) Bachiller: NORA JUDITH BOJORQUEZ MEDINA

Carnet Universitario No. 87-12969

Ha presentado para su Examen General Público, previo a optar al

Título de Médico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:

"EVALUACION DE LA ESTRATEGIA CASA A CASA DE LA VACUNA ANTISARAMPIO-
NOSA DETERMINANDO LOS NIVELES DE SEROCONVERSION EN NIÑOS COMPRENDI-
DOS ENTRE LAS EDADES DE NUEVE A QUINCE MESES, AREA DE SALUD GUAT.-NORTE"
Trabajo asesorado por: DR. MARIO ROBERTO PINTO

y revisado por: DR. EDGAR DE LEON BARILLAS
quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite,
firma y sella la presente

ORDEN DE IMPRESION :

Guatemala, 11 de julio de 1994

DR. EDGAR R. DE LEON BARILLAS
Por Unidad de Tesis

DR. RAUL CASTILLO RODAS
DIRECTOR
CENTRO DE INVESTIGACIONES
DE LAS CIENCIAS DE LA SALUD

IMPRESA :

Dr. Edgar R. Oliva Gonzalez
DECANO

INDICE

| | | |
|-------|------------------------------------|----|
| I. | INTRODUCCION | 1 |
| II. | DEFINICION DEL PROBLEMA | 3 |
| III. | JUSTIFICACION | 4 |
| IV. | OBJETIVO GENERAL | 5 |
| V. | MARCO TEORICO | 6 |
| VI. | METODOLOGIA | 20 |
| VII. | PRESENTACION DE RESULTADOS | 27 |
| VIII. | ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS | 33 |
| IX. | CONCLUSIONES | 36 |
| X. | RECOMENDACIONES | 37 |
| XI. | RESUMEN | 38 |
| XII. | REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 39 |
| XIII. | ANEXO | 44 |

I. INTRODUCCION

El Sarampión es un problema importante a nivel de Salud Pública debido a las altas tasas de morbi-mortalidad que ocasiona, en poblaciones no inmunizadas, la enfermedad es común y probablemente 90 % de las personas que llegan a los 20 años han tenido Sarampión. (3,11,17,20).

En Guatemala, el Sarampión generalmente ataca a edades tempranas, esta enfermedad es prevenible por vacunación, la adquisición de la enfermedad depende de dos aspectos condicionantes muy importantes: Uno biológico, que es la edad a la cual los anticuerpos placentarios ya no interfieren en la adquisición de la infección, y otro social que depende de los hábitos y costumbres de la población y que expone a los niños al riesgo temprano de la infección. (1,8).

Por todas estas razones el Programa Ampliado de Inmunizaciones ha impulsado en el Área de Guatemala Norte diferentes estrategias entre las que destaca la Estrategia de Vacunación Casa a Casa (barrido, bloqueo y canalización), en la cual la ventaja es que se logra una mejor cobertura debi-

do a las posibilidades de localizar y vacunar a las personas más expuestas.

El presente estudio es de tipo observacional, se llevó a cabo en 79 niños de 9 a 15 meses de edad vacunados Casa a Casa contra el Sarampión realizando una determinación de anticuerpos anti-sarampión por el Área de Salud Guatemala Norte. Siendo el objetivo principal evaluar la estrategia de vacunación Casa a Casa contra el Sarampión realizando una determinación de anticuerpos anti-sarampión por el método de ELISA.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El Sarampión es una enfermedad viral sumamente contagiosa, se encuentra clasificada dentro de las enfermedades infecto-contagiosas prevenibles por vacunación. Representa un problema de Salud Pública no controlable en diversas regiones del mundo, afecta ostensiblemente a la población infantil de la cual un mínimo porcentaje es rutinariamente vacunado por lo que constituye una de las enfermedades patológicas que incrementan la tasa de morbilidad infantil principalmente en niños pre-escolares debido a sus múltiples y graves complicaciones que amenaza la vida.

En la lucha contra el Sarampión se han intensificado actividades llevando a cabo la creación de la Estrategia de vacunación Casa a Casa (barrido, bloqueo y canalización) la efectividad de la estrategia se demuestra haciendo una medición de anticuerpos anti-sarampionosos en el Area de Salud Guatemala Norte en niños comprendidos entre las edades de 9 a 15 meses.

III. JUSTIFICACION

La reciente pasada epidemia de Sarampión ocurrida en 1.989 a 1.990, más de 5.000 niños tuvieron Sarampión y aproximadamente el 20 % estaban vacunados; por lo cual el fallo de la vacuna es un factor importante. Las tres diferentes estrategias utilizadas para la vacuna contra el Sarampión son por: Jornada, horizontal y Casa a Casa; esta última es de mayor efectividad en su cobertura pero puede fallar por el manejo de la cadena de frío; este estudio evalúa la efectividad de ésta estrategia, para conferirle protección a los niños contra el Sarampión. (15).

IV. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la Estrategia de Vacunación Casa a Casa utilizada por los servicios de Salud Area Guatemala Norte, determinando la sero-conversión de anticuerpos anti-sarampionosos de los niños vacunados contra el Sarampión, comprendidos entre las edades de 9 a 15 meses en los centros de salud de dicha Area.

U. MARCO TEORICO

1. ETIOLOGIA:

El Sarampión es una enfermedad viral sumamente contagiosa, se encuentra clasificada dentro de las enfermedades infecto-contagiosas prevenibles por vacunación. Representa un problema de Salud Pública no controlable en diversas regiones del mundo. Afecta ostensiblemente a la población infantil, de la cual un mínimo porcentaje es rutinariamente vacunado por lo que incrementan las tasas de morbilidad infantil, principalmente en niños pre-escolares y en las edades específicas de uno a cuatro años, debido a sus múltiples y graves complicaciones amenaza realmente la vida. (5,20,22).

En el siglo X de nuestra era se describió por primera vez el Sarampión. En 1,989 se observó por primera vez la transición en monos. En 1,911 Anderson-Goldberg demostraron sin lugar a duda que los monos podían ser infectados de Sarampión, y en 1,954 Ender y Paebles aislaron el virus en el tejido renal humano y de monos RHESUS. (5,13, 20).

El virus del Sarampión se clasifica como un Paramixovirus de la familia Morbillivirus con diámetro aproximado de 1,400 Å; está relacionado al virus del moquillo canino y de la morriña bovina. Sólo se conoce un tipo antigénico, el cual ha permanecido estable a través del tiempo. Es de forma circular y mide 100 a 200 mμ. Es muy sensible a calor y se inactiva rápidamente a temperaturas por arriba de 37°C. Y por debajo de 20°C. puede también ser inactivado por la luz ultravioleta, el éter, la tripsina y la beta-propiolactona. El virus consiste en una envoltura formada por 6 lipoproteínas estructurales y una núcleo capsida interna helicoidal de RNA. La glicoproteína H de la envoltura es la responsable de su adsorción a receptores celulares y es la base de las reacciones de hemaglutinación. La neuroamidasa y proteínas de fusión también juegan papeles importantes en la patogénesis. El virus es muy lábil y después de ser liberado de las células. (1,3,5,29)

2. EPIDEMIOLOGIA:

El Sarampión es una enfermedad endémica a nivel mundial, altamente contagiosa, sin un reservorio animal conocido, ni un vector. No se han reportado

casos de portadores, y aproximadamente un 90 % de los contactos susceptibles adquieren la enfermedad durante un brote. (5).

Clásicamente, se presentaba en ciclos bienales, infectando a todos los sujetos susceptibles de la de la población. En contraste después de la vacuna, desde 1.976 a la fecha se registraron aumentos periódicos en el número de casos en 1.971, 1.977 y 1.986. Estos aumentos han sido menos marcados cada vez y se han prolongado los lapsos entre cada uno. La edad promedio de ataque era a los 6 años. El Sarampión es la principal causa de morbilidad y mortalidad por vacunación en los países en desarrollo. En países sub-desarrollados su comportamiento ha variado, pero no tan radicalmente, principalmente debido a la vacunación no sistémica. (10,13,15,24).

El Sarampión es una enfermedad de distribución pandémica y puede presentarse en cualquier época del año, pero lo hace de preferencia a final del invierno y comienzo de la primavera, como máximo a finales de Abril. Es una enfermedad viral que se caracteriza por alta infectividad que va del

90 al 100 %, su contagio es principalmente de persona a persona, por gotitas de saliva, pero se ha descrito transmisión por el aire. La dosis infectante del virus del Sarampión se ha denominado Quantum. Estos quantum pueden permanecer infectantes suspendidos en el aire hasta por dos horas dependiendo del tamaño de la partícula de saliva. Se han descrito una mayor morbilidad cuando el contagio es entre niños de sexo opuesto, comparado con la morbi-mortalidad cuando el contagio es entre sujetos de mismo sexo. (24).

La prevalencia del Sarampión en países sub-desarrollados es mayor en niños pequeños, comparada con su prevalencia en países desarrollados. Su alta mortalidad en países sub-desarrollados se debe al bajo status socio-económico de sus habitantes, malas condiciones higiénicas, prevalencia de la enfermedad durante la infancia, falta de acceso a la vacuna de la población más vulnerable y la alta prevalencia de desnutrición protéico energética y hacinamiento. (24,29,30).

3. PATOLOGIA:

El Sarampión es una infección sistémica y sus estigmas se encuentran en casi todo el organismo.

Histológicamente, el exantema es producido por i dilatación de los vasos cutaneos, edema y un infiltrado mononuclear perivascular, moderado e inespecifico. (26).

Las lesiones ulceradas de la mucosa oral se caracterizan por necrosis de neutrófilos y neovascularización, de forma típica los órganos linfoides muestran hiperplasia folicular inflamatoria, grandes centros germinativos y células gigantes multinucleadas distribuidas al azar denominadas células de Warthi-Finkeldey, con cuerpos de inclusión, eosinófilos en el núcleo y citoplasma, esta células son patognomónicas del Sarampión y ocasionalmente permiten su diagnóstico a partir del examen histológico de las estructuras linfoides de un apéndice extirpado. Las formas leves de neumonía sarampionosa muestran un infiltrado mononuclear peribronquial intersticial igual al de otras infecciones víricas no mortales. En casos graves o descuidados, una causa de muerte puede ser la sobreinfección bacteriana. A veces pueden detectarse en el esputo células gigantes diagnósticas. En niños debilitados, especialmente aquellos con mucoviscosidades, Síndrome de Wiskett-

Aldrich o neoplasia maligna linforeticular, la neumonía sarampiñosa puede ser prolongada y dar lugar a insuficiencia respiratoria. Se ha descrito invasión viral de todo tipos de epitelios, piel, tracto gastro-intestinal, tracto genito-urinario, traqueo-bronquial, pulmonar y en el epitelio de los Corpúsculos de Hassal, en el timo. Se ha descrito invasión del epitelio de los ductos hepáticos, lo que explica las alteraciones funcionales hepáticas. (11,24,25).

4. INMUNOLOGIA:

La respuesta inmune del organismo al virus del Sarampión es una respuesta predominante celular, con producción concomitante de mecanismos humorales. Existen pruebas que el mecanismo inmunitario primordial del sarampión es tipo celular, siendo la enfermedad en sí una manifestación severa de hipersensibilidad tardía. La producción de anticuerpos es un efecto secundario. Sin embargo, dado lo complicado de los métodos para determinar una respuesta celular a un antígeno, las pruebas comunmente utilizadas para determinar respuesta al virus, son pruebas serológicas de determinación de anticuerpos. La respuesta serológica pri-

maria al virus del Sarampión es usualmente detectable dos días después de el inicio del rash hasta cuatro semanas después. La respuesta humoral primaria es a expensas de la IGM. Niveles pico de IGG se detectan veinticinco días después de la infección. (2,4,6,7,8,9).

De acuerdo a investigaciones realizadas en Costa Rica, Brazil, Chile y Ecuador sobre la respuesta serológica a la vacuna es los lactantes se comprobó que no existe diferencia significativa en la población rural y urbana, en donde se observó que a mayor edad había mayor respuesta inmunitaria a la vacuna contra el Sarampión; desde hace muchos años se ha observado que la inmunidad celular es alterada durante la infección por Sarampión. Hay una supresión transitoria de la prueba de la Tuberculina mejoramiento de problemas alérgicos como eczema, asma y remisión de nefrosi y otros procesos mediados por células, con exacerbación de infección tuberculosa y una cicatrización tardía.

La aparición del eczema marca el inicio de la respuesta inmune, y el virus es rápidamente acl-

rado después del inicio del rash, y en este momento desaparecen las células gigantes y los cuerpos de inclusión. (23,24,25,27).

5. MANIFESTACIONES CLINICAS:

El período de incubación es de aproximadamente 10 a 12 días, si se tiene en cuenta los primeros síntomas como inicio de la enfermedad o bien 14 días si se toma como referencia la aparición del exantema en algunas ocasiones puede ser tan corto como 6 a 10 días. Puede haber un ligero aumento de la temperatura a los nueve-diez días del momento de la infección, que posteriormente se normaliza durante aproximadamente 24 horas. (3,11,15).

6. DIAGNOSTICO:

Comunmente se establece por el típico cuadro clínico; raramente se precisará de la confirmación por el laboratorio. Durante el estado prodromico se puede observar células gigantes en el frotis de la mucosa nasal. El virus puede aislarse en cultivos tisulares y también puede observarse elevaciones diagnósticas del título de anticuerpo entre sueros de la fase aguda y de la convalecencia. Se prefieren los métodos serológicos IGM es-

peratura se eleva bruscamente alcanzando hasta 40°C. A 40.5°C. (15,24).

Generalmente el exantema se inicia en forma de tenues máculas en las porciones superiores y laterales del cuello, detrás de los pabellones auriculares a lo largo de la línea de implantación del cabello y en la parte posterior de las mejillas. El exantema va desapareciendo, siguiendo un orden inverso a su aparición, el prurito es por lo general leve. al remitir el exantema, aparece una descamación purpurásea y una pigmentación parduzca, desapareciendo en 7 a 10 días. Los ganglios linfáticos del ángulo mandibular y la región cervical posterior, están con frecuencia agrandados y puede apreciarse una esplenomegalia discreta. La linfadenopatía mesentérica puede provocar dolor abdominal. (20,22,24).

8. COMPLICACIONES:

Las principales complicaciones del Sarampión son: La otitis media, la neumonía, y la encefalitis. La miocarditis es una complicación grave, poco frecuente; aunque son comunes las alteraciones electrocardiográficas transitorias. (20,24).

peratura se eleva bruscamente alcanzando hasta 40°C. A 40.5°C. (15,24).

Generalmente el exantema se inicia en forma de tenues máculas en las porciones superiores y laterales del cuello, detrás de los pabellones auriculares a lo largo de la línea de implantación del cabello y en la parte posterior de las mejillas. El exantema va desapareciendo, siguiendo un orden inverso a su aparición, el prurito es por lo general leve. al remitir el exantema, aparece una descamación purpurásea y una pigmentación parduzca, desapareciendo en 7 a 10 días. Los ganglios linfáticos del ángulo mandibular y la región cervical posterior, están con frecuencia agrandados y puede apreciarse una esplenomegalia discreta. La linfadenopatía mesentérica puede provocar dolor abdominal. (20,22,24).

8. COMPLICACIONES:

Las principales complicaciones del Sarampión son: La otitis media, la neumonía, y la encefalitis. La miocarditis es una complicación grave, poco frecuente; aunque son comunes las alteraciones electrocardiográficas transitorias. (20,24).

9. INMUNIZACION ACTIVA:

Esta puede conseguirse mediante la aplicación de la vacuna del virus vivo atenuado. La primera vacuna utilizada fué la de la cepa Edmonston B, pero su posterior atenuación condujo al desarrollo y su uso en gran escala de las cepas Schwartz y Moraten; la incidencia de la fiebre y exantema con estas vacunas es de alrededor del 10 %; la gammaglobulina es innecesaria y no debe administrarse junto con ellas. El virus vacunal es sensible a la luz y al calor; por tanto, la vacuna debe almacenarse en el refrigerador a 4°C. y utilizarse tan pronto como se reconstituya. Aproximadamente el 95 % de los niños y adultos susceptibles desarrollan anticuerpos. (5,13,16,22).

La OMS recomienda vacunar a partir de los 9 meses a los niños de nuestros países, en comparación con la vacunación a los 15 meses a los niños de los países industrializados. La presencia de adquisición natural del Sarampión a edad más temprana, en nuestros países depende de dos categorías: La biológica se explica por la pérdida temprana de inmunoglobulinas maternas por el metabolismo protéico acelerado de la desnutrición y por

un bajo peso al nacer y Prematurez en algunos infantes. La segunda categoría social abarca las familias numerosas, lo cual prevee mayor riesgo de contacto o exposición y cargar al niño en la espalda, lo que promueve la convivencia cercana y frecuente con otros niños, exponiéndolo a un alto grado de riesgo. (3,15,24).

10. INMUNIZACION PASIVA:

El niño adquiere esta inmunidad cuando recibe anticuerpos de su madre los anticuerpos maternos, como las antitoxinas diftéricas y tetánicas a los anticuerpos contra el Sarampión, pasan fácilmente a través de la placenta y protegen al lactante durante los primeros meses de vida, los anticuerpos maternos duran poco tiempo, y en pocos meses el niño pierde la inmunidad adquirida de la madre, de manera que se necesita otro tipo de protección el momento exacto de la pérdida de protección materna depende del estado de nutrición y de otros factores, y es muy importante para la administración oportuna de la vacuna anti-sarampionosa. (6, 15,22,24).

11. TRATAMIENTO:

Están indicados los sedantes, los antipiréticos

para la fiebre alta, y el reposo en cama y un aporte de líquidos adecuados. En caso de laringitis o tos excesivamente irritante, puede ser la humidificación de la habitación, y es preferible mantener una temperatura ambiental más bien caliente que fría. Durante el período de fotofobia, se protegerá al paciente de la exposición de la luz intensa. Ante complicaciones tales como otitis media o neumonía, debe instaurarse un tratamiento antibiótico apropiado. (3,5,22,25).

12. LA VACUNA ANTI-SARAMPIONOSA:

La introducción de la vacuna anti-sarampionosa en 1,963, redujo la casuística del Sarampión en E.U.A. En un 95 % para 1,968 y en un 80 a 90 % para 1,987. La cepa Edmonston del virus del Sarampión fué la primera en aislarse en 1,954. En 1963 se introdujeron al mercado una vacuna del virus muerto o inactivado. El uso de la vacuna con virus inactivo fué descontinuada en 1,967 y la vacuna Edmonston B se utilizó hasta 1,972 con estas vacunas se administraba simultáneamente gama globulina humana para atenuar las reacciones secundarias producidas. Una vacuna similar más atenuada fué introducida en 1,965 la cepa Schwartz. La ce-

pa Moraten, obtenida a partir de la cepa Edmonston B, aún más atenuada mediante el paso en células de embrión de pollo fué autorizada en 1,968 y es la que actualmente se usa en E.U.A. (18,19,22, 28).

La Vacuna es el Método más efectivo para la Prevención de la enfermedad, y se ha observado que la vacunación puede conferir protección a sujetos susceptibles si ésta se aplica 72 horas o menos después de la exposición. (24).

VI. METODOLOGIA

A. DISEÑO:

Debido a las características propias del estudio y el objetivo estipulado, se define como un estudio de tipo observacional.

B. POBLACION:

Niños comprendidos entre las edades de 9 a 15 meses de ambos sexos en un total de 79 niños que fueron vacunados contra el Sarampión por la estrategia Casa a Casa en el Area de Salud Guatemala Norte.

C. MUESTRA:

Por conveniencia se tomó una muestra de 79 niños por contar únicamente con 2 Placas de BHERING ENZIGNOST, para la determinación de anticuerpos.

D. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

CRITERIOS DE INCLUSION:

- * Niños de ambos sexos comprendidos entre las edades de 9 a 15 meses, vacunados en el Area de Salud Guatemala Norte.
- * Niños con buen estado nutricional.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- * Niños con desnutrición severa.

- * Niños con antecedentes de haber padecido Sarampión o enfermedad exantemática similar.
- * Todo niño que en la determinación inicial tenga anticuerpos positivos contra el Sarampión en la muestra sérica basal.
- * Niños con vacunación previa anti-sarampiónosa.

E. RECURSOS:

MATERIALES:

- * 2 Placas de Bhering Enzignost.
- * 200 lancetas estériles descartables.
- * Algodón.
- * Plasticina.
- * Alcohol.
- * 200 capilares sin heparina.
- * Reactivo para Test de ELISA.
- * Espectrofotómetro.

HUMANOS:

- * 79 niños.
- * Técnico de laboratorio.
- * Estudiante de último año de la carrera de Médico y Cirujano, responsable de la investigación.

ECONOMICOS:

- * Placa de Bhering Enzignost Q 1,200.00

| | |
|----------------------|------------|
| * Lancetas estériles | 50.00 |
| * Algodón | 5.00 |
| * Plasticina | 11.00 |
| * Alcohol | 10.00 |
| * Tubos capilares | 60.00 |
| * Transporte | 400.00 |
| * Fotocopias | 100.00 |
| * Impresión de Tesis | 800.00 |
| * Total | 0 3,636.00 |

F. PROCEDIMIENTO:

Para el desarrollo de la presente investigación se realizaron las siguientes actividades:

1. Selección de la población por la Jefatura de Área Guatemala Norte y presentación en la misma.
2. Las muestras para estudio se obtuvieron de los niños que fueron vacunados Casa a Casa. Previo a la extracción de sangre se revisó carnet de vacunación, verificando de esta manera el estado de inmunización de los niños, los que cumplieron con los criterios de inclusión se procedió a explicarles a los padres la importancia del estudio y así solicitar su autorización.
3. A cada niño se le llenó una boleta de datos y se le tomó una muestra sanguínea mediante la técnica de punción digital con lanceta, colectándose la sangre en dos tubos capilares sin heparina sella-

dos con plasticina, luego se rotularon con números correlativos, se conservaron adecuadamente hasta completar 79.

4. Las 79 muestras se llevaron al laboratorio Multidisciplinario de la Universidad de San Carlos, donde se centrifugaron los capilares, luego bajo la técnica ELISA se procedió a : Diluir 10 microlitros del suero del paciente en 1:11 con Buffer de dilución, se colocó en cada pozo 150 microlitros de Buffer y se agregaron 50 microlitros del suero diluido, se incubó a 37°C. En cámara húmeda durante una hora; luego se drenó por inversión y se colocó en cada pozo 50 microlitros de 1:16 de conjugado anti-inmunoglobulina humana (IGG). Posteriormente se incubó durante una hora en cámara húmeda a 37°C, se drenó por inversión y se lavó 3 veces con solución de lavado 200 microlitros en cada pozo; seguidamente se colocó en cada pozo sustrato de fosfatasa alcalina 100 microlitros, se incubó 45 minutos a temperatura ambiente, por último se adicionaron 50 microlitros de solución de parada (NaOH) y se leyó en espectrofotómetro a 405 Nm.

5. Cada placa Enzignost llevaba un suero Control negativo y positivo, en los cuales la línea de cor-

te se obtuvo con un suero negativo por cada placa y se le colocó media aritmética sumándole dos desviaciones standars. Los valores iguales o mayores de 0.2 son positivos. Se considera como positivo todo aquel suero que presente cambio de coloración, lo que representa un título de anticuerpos considerado como título protector.

6. Todos los niños incluidos en el estudio fueron visitados a las 4 semanas de haber sido vacunados contra el Sarampión, tomándoles segunda muestra sanguínea para la determinación de anticuerpos. Al obtener todos los resultados se procedió al procesamiento de la información para el análisis y discusión de resultados y elaboración del informe final.

G. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|---|
| | 1 | X | | | | | | | | | | | | |
| | 2 | X | X | | | | | | | | | | | |
| A | 3 | X | X | | | | | | | | | | | |
| C | 4 | X | X | | | | | | | | | | | |
| T | 5 | X | X | X | | | | | | | | | | |
| I | 6 | X | X | X | | | | | | | | | | |
| U | 7 | X | X | X | | | | | | | | | | |
| I | 8 | X | X | X | X | X | X | | | | | | | |
| D | 9 | X | X | X | X | X | X | X | | | | | | |
| A | 10 | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | | |
| D | 11 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | | |
| E | 12 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | | |
| S | 13 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | | |
| | 14 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | |
| | 15 | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | | SEMANAS | | | | | | | | | | | | |

ACTIVIDADES:

1. Selección de tema de tesis.
2. Elección de Asesor.
3. Recopilación de material bibliográfico.
4. Elaboración de proyecto de tesis.
5. Aprobación del proyecto por el comité de investigación de la institución donde se efectuó el estudio.
6. Aprobación del proyecto por la coordinación de tesis.
7. Diseño de los instrumentos que se utilizaron para la recopilación y capacitación de los encuestadores.
8. Ejecución del trabajo de campo.
9. Procesamiento de los datos, elaboración de tablos y gráficas.
10. Análisis y discusión de resultados.
11. Elaboración de conclusiones, recomendaciones y resumen.
12. Presentación del informe final para correcciones
13. Aprobación del informe final.
14. Impresión del informe final y trámites administrativos.
15. Examen público de defensa de la tesis.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

PORCENTAJE DE SEROPOSITIVIDAD EN 79 NIÑOS UACUNADOS CONTRA
EL SARAMPION EN EL AREA DE SALUD GUATEMALA NORTE
DURANTE LOS MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1,994

| SEROCONVERSION | No. NIÑOS | FORCENTAJES |
|----------------|-----------|-------------|
| POSITIVA | 79 | 100 % |
| NEGATIVA | 0 | 0 % |
| TOTAL | 79 | 100 % |

FUENTE: Resultados obtenidos en laboratorio F.C.C.M.M.

CUADRO No. 2

SEROCONVERSION A VACUNA ANTISARAMPIONOSA SEGUN SEXO
EN EL AREA DE SALUD GUATEMALA NORTE DURANTE
LOS MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1994

| SEXO | SEROPOSITIVOS | % | SERONEGATIVOS | % |
|-----------|---------------|-------|---------------|---|
| MASCULINO | 36 | 45.56 | 0 | 0 |
| FEMENINO | 43 | 54.43 | 0 | 0 |
| TOTAL | 79 | 99.99 | 0 | 0 |

FUENTE: Boleta de datos.

CUADRO No. 3

PORCENTAJE DE SEROCONVERSION SEGUN EDAD AL VACUNAR EN
EL AREA DE SALUD GUATEMALA NORTE EN LOS
MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1.984

| EDAD AL VACUNAR | SEROPOSITIVOS | % | SERONEGATIVOS | % |
|-----------------|---------------|-------|---------------|---|
| 9 a 10 meses | 33 | 41.77 | 0 | 0 |
| 11 a 12 meses | 33 | 41.77 | 0 | 0 |
| 13 a 14 meses | 11 | 13.92 | 0 | 0 |
| 15 meses | 2 | 2.53 | 0 | 0 |
| TOTAL | 79 | 99.99 | 0 | 0 |

FUENTE: Laboratorio de F.C.C.M.M. y boleta de datos.

CUADRO No. 4

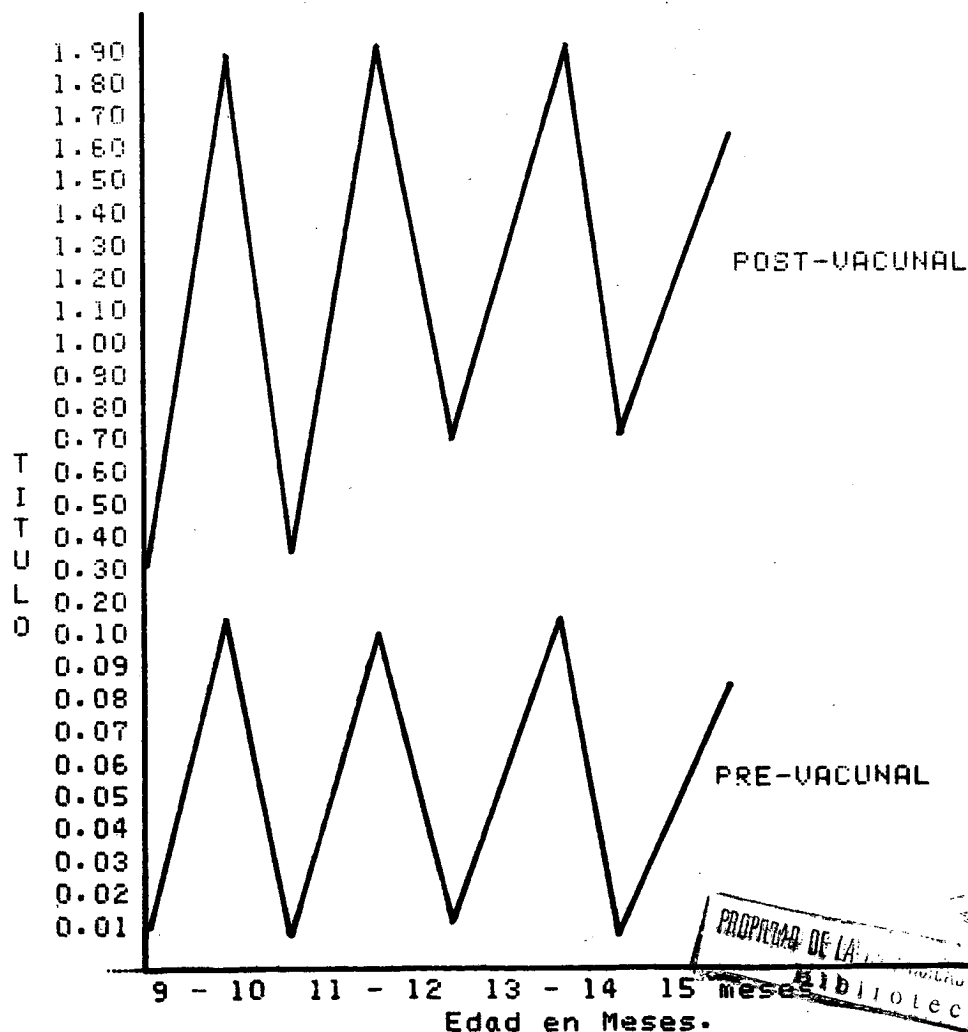
PORCENTAJE DE SEROCONVERSION SEGUN EDAD Y SEXO AL VACUNAR
 EN EL AREA DE SALUD GUATEMALA NORTE EN LOS
 MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1.994

| SEXO EDAD AL VACUNAR | MASCULINO POS./NEG. | FEMENINO POS./NEG. | TOTAL |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|-------|
| 9 a 10 meses | 17/0 | 16/0 | 33 |
| 11 a 12 meses | 17/0 | 16/0 | 33 |
| 13 a 14 meses | 2/0 | 9/0 | 11 |
| 15 meses | 0/0 | 2/0 | 2 |
| TOTAL | 36/0 | 43/0 | 79 |

FUENTE: Cuadro No. 5.

CUADRO No. 5

MEDIA GEOMETRICA DE TITULOS DE ANTICUERPOS ANTISARAMPION
PRE Y POSTVACUNACION CASA A CASA EN EL AREA DE SALUD
GUATEMALA NORTE EN LOS MESES DE
MAYO Y JUNIO DE 1.994



FUENTE: Laboratorio de F.C.C.M.M.

PROPIEDAD DE LA BIBLIOTECA CENTRAL
BIBLIOTECA DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

De los anteriores cuadros podemos extraer resultados siguientes:

Se puede apreciar que el cuadro # 1 muestra que los 79 niños sometidos a estudio, todos tuvieron una seroconversión positiva lo que representa el 100 %.

En los países industrializados las tasas de seroconversión en menores de un año de edad, oscilan entre 65 a 75 % y se reportan índices altos de fallo de vacuna que oscilan entre un 20 a 50 %. Ha de hacerse notar que uno de los factores importantes que influyen en el fallo de la seroconversión de anticuerpos contra el Sarampión es la conservación, manejo y distribución de las vacunas. (25). Estos resultados tienen un fallo muy alto en referencia a nuestro estudio.

Al observar el cuadro # 2 notamos que los porcentajes de seroconversión están poco o nada afectados por el sexo en los niños en estudio. Observándose en el sexo masculino una seroconversión e

positiva de 45.56 % para un total de 36 niños; y en sexo femenino un 54.43 % para un total de 43 niñas. Estos datos son congruentes con la falta de relación entre seroconversión y sexo reportado en la literatura. (24).

En relación al porcentaje de seroconversión según edad al vacunar que muestra el cuadro # 3, podemos decir que en su mayoría fueron niños menores de un año de edad, siendo esta la población de mayor riesgo que merece nuestra atención, demostrando así que se logró llevar la seroconversión positiva al 100 % de la muestra en estudio garantizando su total protección contra el Sarampión. Resultados similares se obtuvo en un estudio anterior. (31), y con más alto fallo en estudios realizados años atrás. (7,8,25).

En el cuadro # 4 podemos observar, la seroconversión según edad y sexo al vacunar, demostrando que en todos independiente de la relación sexo/edad, al vacunar se logró una seroconversión positiva, pudiendo concluir en la eficacia y eficiencia de la estrategia en estudio.

Al observar la medida geométrica de títulos de anticuerpos anti-sarampión Pre y Post-vacunación en el cuadro # 5 podemos decir que el 100 % de la muestra en estudio tiene títulos de anticuerpos post-vacunal en niveles aceptables para su completa inmunidad y protección contra el Sarampión, demostrando nuevamente que la estrategia sí es efectiva. Apesar que pudiera pensarse que la estrategia Casa a Casa puede ser una estrategia con un fallo alto por el manejo de la vacuna, es decir la conservación de la cadena de frío, la cual tiene más posibilidades de que no se mantenga por la constante manipulación del biológico y del termo en el que se guarda, además de la temperatura a la que se expone ya que se vacuna de Casa a Casa, por todo lo anterior se dice que esta estrategia tiene un alto fallo; pero si se toma en cuenta lo antes descrito y se conserva la cadena de frío y un manejo adecuado del biológico como se hizo en el estudio, esta estrategia es efectiva en un 100 %, como se demostró en este estudio.

IX. CONCLUSIONES

1. La seroconversión de los niños inmunizados contra el Sarampión en el Área de Salud Guatemala Norte, es positiva en un 100 % por medio de la Estrategia de Vacunación Casa a Casa.
2. Los niños sometidos a estudio presentaron seroconversión positiva sin fallo alguno.
3. No se encontró diferencia significativa en la seroconversión de anticuerpos según sexo.
4. De acuerdo a los resultados de este estudio se concluye que la estrategia de vacunación Casa a Casa es efectiva.

X. RECOMENDACIONES

1. Adiestrar a todo el personal que participa en la conservación, manejo y distribución de las vacunas para garantizar la potencia de la misma.
2. Promover programas de educación en salud, acerca de las enfermedades prevenibles por vacunación, en todos los servicios de salud de la república.
3. Continuar con estudios similares a éste, para tener un seguimiento más adecuado tanto de la estrategia como de los efectos que den una seroconversión negativa.

XI. RESUMEN

En el presente trabajo se estudiaron 79 niños comprendidos entre las edades de 9 a 15 meses, de ambos sexos, que fueron vacunados contra el Sarampión por medio de la Estrategia Casa a Casa en el Área de Salud Guatemala Norte.

El objetivo principal fué evaluar la Estrategia de vacunación Casa a Casa, para ello se les tomó a todos los niños una muestra sanguínea con micro-método previa a la vacunación para hacer la medición de anticuerpos basales, descartándose a los niños que presentaron anticuerpos positivos contra el Sarampión en la muestra basal.

Cuatro semanas después se realizó una segunda determinación de anticuerpos, a los mismos 79 niños, observándose en un 100 % que hubo conversión de anticuerpos a niveles protectores.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Acosta, E. Aspectos prácticos de la vacuna contra el Sarampión. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 1993 May-Jun; (3): 258-262.
2. Aaby, P. Severity of measles and Cross-sex Transmission of Infection in Copenhagen. Int J Epidemiol. Jun 1991. 20.21: 504-507.
3. Alwood Paredes, J. El impacto del Sarampión en Centro América. Simposio Centroamericano sobre el Sarampión y su Vacuna. Washington, OPS. 1972 82p. (Publicación científica OPS No. 301).
4. Barkin, R. M. Measles Mortality of the Primary cause of death. Am J. Dis Child 1975 Mar; 129 (30) 307-309.
5. Beherman, L. Nelson Textbook of Pediatrics 13 ed Philadelphia; Saunders. 1987.
6. Black, F. L. et al. Inadequate Immunity to measles in Children Vaccinated at an early age; Effect of revaccination. Bull who 1984, 62 (2) 315-319.
7. Brenner Santizo, C. Seroconversión a la Vacuna Antisarampionosa y su relación con el estado nutricional. Tesis (Médico Y Cirujano) Universidad de San Carlos, facultad de Ciencias Medi-

cas. Guatemala 1,986. 52p.

8. Castellanos Bran, S. Determinación de Anticuerpos de Sarampión en niños vacunados. Tesis (Médico Y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala 1,986 52p.
9. Cherry, J.D. et al. A Clinical and Serological study of 193 children With measles vaccine failure J. Pediatrics 1,973 May; 32 (5): 802-803.
10. Choudry, U.P. et al. Effect of protein Energy Malnutrition on the Immediate Outcome of measles. Indian J. Pediatric 1,987; 54 (5) 717-722
11. Dominguez Morales, A.E. Complicaciones del Sarampión en niños Hospitalizados en el Hospital Infantil Maria Teresa durante los años de 1,979 1,980. Tesis (Médico Y Cirujano) Universidad de San Carlos facultad de Ciencias Médicas 1,984 36p.
12. Frank, J.A. et al Major Impediments to Measles elimination Am J. Dis Child 1,985 set; 139 (9) 881-888.
13. Gendrel, D. et al. Immunization of young infants With High doses of Sharwz Measles Vaccine. Ped Infect Dis J Jul 1,988; (7): 523-524.
14. Gershon A. Krugman S. Measles Virus. En Lennet EH S Schmidt NJ eds; Diagnostic Procedures for

- viral rickettsial and chlamydial infection. Washington DC: American Public Health Association, 1979: 665-693.
15. Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas Fase II. Programa Ampliado de Inmunizaciones 1984 Sp. (mimeografiado).
 16. Guimarães, M.C. Long Term Storage of IGG and IGM on filter paper for use in parasitic Disease Seroepidemiology Surveys. Bull Pan Am Health Organ 1985; 19 (1) 16-29.
 17. Gustafson, T.L. Measles Outbreak in a Fully Immunized secondary School Population. NEngJm 1987 Mar, 316 (13) 771-774.
 18. Halsey NA. Edad Optima para administrar la vacuna Antisarampionosa en Países en desarrollo. En Halsey NA; de cuadros, CA. eds: Avances recientes en inmunizaciones. México: OPS, Publicación Científica No. 451, 1983: 4-17.
 19. Hilleman MR, Buyank EB, Weibel RE, Stokes J, Whitman JE, Leagus B. Development and evaluation of the Moraten measles virus vaccine JAMA 1968; 206. 587-590.
 20. Jawetz, A. Microbiología Médica, 12 ed. México Editorial El Manual Moderno, 1987.
 21. Khare, S. et al Seroepidemiology of Measles In Delhi; Implications for age of Vaccination. In-

- dian J. Pediatrics 1,987; 54 (5): 711-715.
22. Krugman s. Enfermedades Infecciosas 6a. edición México; editorial Interamericana, 1,979.
 23. Letona Cojulum G. Seroconversión en niños vacunados entre 9 a 12 meses con vacuna del Sarampión. Tesis (Médico Y Cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala, 1986. 31p.
 24. Nelson R.W. Sarampión. En su tratado de Pediatría, 9a. edición México, Interamericana, 1,985 (pp. 786-771).
 25. OPS: Indices de Conversión Sérica y títulos de anticuerpos inducidos por la vacuna antisarampionosa en niños latinoamericanos de seis a doce meses de edad. Bol of Sanit Panam, 1,983; 94 224-236.
 26. Robins, s.L. et al. Patología estructural y funcional 3a. ed. México; Interamericana, 1,987
 27. Ruiz GJ, Sánchez BY, Alvarez RP, Arroyales F; respuesta a lavacuna antisarampionosa al ser aplicada a diferentes edades. Sal. Pub. Mex. 1,978; 20: 339-342.
 28. Sabin AB, Flores A, Fernandez de Castro JK y col; Sucesful Immunization of Children with and without maternal antibody by serosolized measles vaccine. JAMA 1,983 249, 2651-2662.
 29. Wilkins J. Wherle F; Aditonal evidence against

measles vaccine administration to infants less than 12 months of age; altered immune response following active/passive immunization. *J Pediatrics*. 1979; 94: 865-869.

20. Wengarden. D at all Cecil Textbook of Medicine 18th. edition Philadelphia: Sauder, 1988.
31. Carranza G. Seroconversión a la vacuna antiscarampicinosa en niños de 9 a 15 meses de edad. Tesis (Médico Y Cirujano) Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1993. 48p.

OXENB • III X

FORMULARIO No. 1

1. No. de Boleta: _____ FECHA: _____

2. CENTRO DE SALUD: _____

3. Estrategia: CASA A CASA.

4. Datos Generales:

4.1. Nombre y Apellidos Completos:

1er. Apellido 2do. Apellido Nombres

4.2 Dirección Completa: _____

4.3 Fecha de Nacimiento: _____

4.4 Edad en Meses: _____

4.5 Sexo: M _____ F _____

5. Antecedentes:

Ha padecido: Sarampión: SI _____ NO _____

5.2 Otra enfermedad Exantemática: SI _____ NO _____

5.3 Cual? _____

5.4 Hubieron casos de Sarampión u otra enfermedad exantemática en su familia después de que el niño cumplió 6 meses de edad?

SI _____ NO _____

6. Resultados:

6.1 Fecha de obtención de muestra de sangre y vacunación: _____

día mes año

6.2 Determinación de anticuerpos: _____

6.3 Densidad Optica: _____

7. Nombre y firma de autorización del Padre o encargado para que el niño ingrese al estudio.

F) _____