

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 SUR, MAYO Y
JUNIO 1994. GUATEMALA

TESIS

Presentada a la Honorable Junta Directiva
de la
Facultad de Ciencias Médicas
de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

POR
ANGEL ESTEBAN SANDOVAL ESTRADA

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
+(7183)



FORMA C

FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Guatemala, 11 de julio

de 199 4

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

Se informa que el: BACHILLER EN CIENCIAS Y LETRAS ANGEL ESTEBAN
Título o diploma de diversificado, Nombres y apellidos
SANDOVAL ESTRADA Carnet No. 86-13209
completos

Ha presentado el Informe Final del trabajo de tesis titulado:
"EVALUACION DE LA ESTRATEGIA CASA 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 SUR"
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:

Firma del estudiante

Asesor
Firma y sello personal



Revisor
Firma y sello

Registro Personal 9,912

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

HACE CONSTAR QUE :

El (La) Bachiller: ANGEL ESTEBAN SANDOVAL ESTRADA

Carnet Universitario No. 86-13209

Ha presentado para su Examen General Publico, previo a optar al
Titulo de Medico y Cirujano, el trabajo de Tesis titulado:
"EVALUACION DE LA ESTRATEGIA CASA A CASA DE LA VACUNA ANTISARAMPIONOSA DETER-
MINANDO LOS NIVELES DE SEROCONVERSION EN NIÑOS COMPRENDIDOS ENTRE LAS EDADES
DE NUEVE A QUINCE MESES, AREA DE SALUD GUATEMALA SUR"
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 sello 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

IMPRIMASE :

Dr. Edgar Abel Oliva González
DECANO

INDICE

I.	INTRODUCCION	1
II.	DEFINICION DEL PROBLEMA	3
III.	JUSTIFICACION	5
IV.	OBJETIVO GENERAL	6
V.	MARCO TEORICO	7
VI.	METODOLOGIA	21
VII.	PRESENTACION DE RESULTADOS	29
VIII.	ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS	35
IX.	CONCLUSIONES	38
X.	RECOMENDACIONES	39
XI.	RESUMEN	40
XII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	41
XIII.	ANEXO	46

I. INTRODUCCION:

La aparición de la vacuna para la prevención del Sarampión en 1.963 fué un acontecimiento notable en la historia de la medicina preventiva.

Desde que 1.972 empezó en Guatemala la utilización generalizada de la vacuna anti-sarampionosa atenuada se han hecho grandes progresos en la prevención del Sarampión. Observándose un enorme descenso tanto en la morbilidad como en la mortalidad debidas a la enfermedad.

Las estrategias de vacunación contra el Sarampión han cambiado desde el comienzo del Programa Ampliado de Inmunización, todos ellos buscan la captación de susceptibles para aumentar la cobertura de inmunización.

En el siguiente estudio se evaluó la estrategia de vacunación Casa a Casa, contra el Sarampión en una población de 73 niños entre las edades de 9 a 15 meses, previamente vacunados en tal estrategia

Las muestras obtenidas fueron procesadas en el laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de

Medicina de la Universidad de San Carlos. Luego de esperar cuatro semanas entre muestra basal y segunda muestra, los resultados se presentan en cuadros con sus respectivos análisis y discusión para su fácil comprensión.

II. DEFINICION DEL PROBLEMA

El sarampión es una enfermedad de distribución pandémica y que puede presentarse en cualquier época del año, pero lo hace de preferencia al final del invierno y comienzo de la primavera como máximo a finales de Abril. Es una enfermedad viral que se caracteriza, por su alta infectividad que va del 90 al 100 % siendo su principal vía de infección, a nivel respiratorio y por secreciones conjuntivales, se transmite de persona a persona, y como su período de incubación es corto, se caracteriza por la aparición de pocos casos al principio y dependiendo de la susceptibilidad del huésped, puede tener un incremento brusco.

En esta lucha contra el Sarampión, se han intensificado las actividades llevando a cabo la creación de la Estrategia Casa a Casa (canalización, barrido y bloqueo). Es por medio de esta estrategia que se hizo una medición de anticuerpos anti-sarampiñosos evaluando de esta manera, dicha estrategia en el Área de Salud Guatemala Sur en n

niños comprendidos entre las edades de 9 a 15 meses.

III. JUSTIFICACION

La vacuna anti-sarampionosa está contemplada en el Programa Ampliado de Inmunizaciones siendo uno de los programas que el servicio de Salud Guatemala Sur ha impulsado. A pesar de ello se pudo comprobar que entre las enfermedades de notificación obligatoria de dicha Area, el Sarampión se encuentra entre las primeras causas de morbilidad, a pesar que se han utilizado diversas estrategias para la vacunación con el propósito de prevenir dicha enfermedad. (15).

Al analizar la información de la cobertura de vacunación anti-sarampionosa alcanzada en dicha Area de Salud, se pudo observar que sobrepasa el 75 %; más sin embargo en la recién pasada epidemia de Sarampión ocurrida en el 89-90, se estimó que aproximadamente el 20 % de niños que padecieron la enfermedad estaban vacunados. (25).

Por lo que se realizó este trabajo de estudio para evaluar la estrategia de Vacunación Casa a Casa con titulación de anticuerpos anti-sarampión.

IV. OBJETIVO GENERAL

Evaluar la estrategia de vacunación Casa a Casa utilizada por los servicios de Salud del Area Guatemala Sur, determinando la seroconversión 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 infectocontagiosas 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 las tasas de morbilidad infantil, principalmente en niños preescolares 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 1,898 se observó por primera vez la transmisión en monos. En 1,911 Anderson Goldberger demostraron sin lugar a duda que los monos podían ser infectados de Sarampión, y en 1,954 Enderson y Paebles aislaron el virus en tejido renal humano y del mono 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. Solo se conoce un tipo antigenico, como el cual ha permanecido através del tiempo. Es de forma circular y mide de 100 a 200 mμ. Es muy sensible al calor y se inactiva rapidamente a temperaturas por arriba de 37°C y por debajo de 20°C. Puede también ser inactivado por la luz ultravioleta, éter, la tripsina, y la betaeropolactona. El virus consiste en una envoltura formada por 6 lipoproteinas estructurales una nucleocápside interna helicoidal de RNA. La glicoproteina H de la envoltura es la responsable de su adsorción a receptores celulares y es la base para las reacciones de hemaglutinación. La Neuraminidasa y proteínas de fusión también juegan papeles importantes en la patogénesis. El virus es muy lábil 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 ha 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 población. En contraste, después de la vacuna, desde 1,967 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, su comportamiento es variado, pero no tan radicalmente, principalmente debido a vacunación no sistemática. (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 al 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 a 100 %. Su contagio es primordialmente de persona a persona, por gotitas de saliva, pero se ha descrito transmisión por el aire. La dosis mínima infectante de virus de 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 ha descrito una mayor morbi-mortalidad cuando el contagio es entre niños de sexo opuesto, comparado con la morbi-mortalidad cuando el contagio es entre sujetos del 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 morbilidad 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 vulnerables y la alta prevalencia de desnutrición protéico energético

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 dilatación de los vasos cutáneos, edema y un infiltrado mononuclear perivascular moderado, e inespecífico. (26).

Las lesiones ulceradas de la mucosa oral se caracterizan por necrosis presencia de neutrófilos y neovascularización, de forma típica los órganos linfoides muestran hiperplasia folicular llamativ grandes centros germinativos y células gigantes multinucleadas distribuidas al azar, denominadas Células de Warthin-Finkeldey, con cuerpos de inclusión eosinófilos en el núcleo y citoplasma. Estas células son patognomónicas del Sarampión y ocasionalmente permiten su diagnóstico a partir del exantema histológico de las estructuras linfoides de un apéndice extirpado. Las formas más leves de neumonía sarampionosa muestra un infiltrado mononuclear peri-bronquial e intersticial igual al de otras infecciones víricas no mortales. En casos graves o descuidos, una causa de muerte puede ser

la sobreinfección bacteriana. A veces puede detectarse en el esputo células gigantes diagnósticas. En niños debilitados, especialmente aquellos con mucoviscosidades, Síndrome de Wiskott-Alderich o Neoplasia Maligna Linfocítica, la neumonía sarampionosa puede ser prolongada y dar lugar a insuficiencia respiratoria, piel, tracto gastrointestinal, tracto genito-urinario, traqueo-bronquial, pulmonar y en el epitelio de los corpúsculos de Hassal, en el timo de ha descrito invasión del epitelio de los ductos hepáticos, lo que explica las alteraciones funcionales hepáticas. (11, 24, 26)

4. INMUNOLOGIA:

La respuesta inmune del organismo al virus del Sarampión es una respuesta predominantemente celular, con producción concomitante de mecanismos humorales. Existen pruebas que el mecanismo inmunitario primordial del Sarampión es de tipo celular, siendo la enfermedad en sí una manifestación severa 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 primaria al virus del Sarampión es usualmente detectable dos días después de el inicio del rash y 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 en 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 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, remisión de nefrosis y otros procesos mediados por células, como exacerbación de infección tuberculosa y una cicatrización tardia.

La aparición del exantema marca el inicio de la

respuesta inmune, el virus es rápidamente aclarado 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 periodo de incubación es de aproximadamente de 10 a 12 días, si se tienen en cuenta los primeros síntomas como inicio de la enfermedad, o bien 14 días si se toma en cuenta 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 9-10 días del momento de la infección, que posteriormente se normaliza durante aproximadamente 24 horas. (3,11 15).

La fase prodromica, que dura por lo general de 3 a 5 días se caracteriza por fiebre escasa o moderada, tos seca y leve, coriza y conjuntivitis, estas manifestaciones preceden casi siempre en 2 a 3 días a las manchas de Koelik, el signo patognomónico del Sarampión. La inflamación conjuntival y la fotofobia pueden llevar a la sospecha clínica de Sarampión antes de aparecer las manchas

de Koplik. cuando aparece el exantema, la temperatura se eleva bruscamente alcanzando hasta 40°C. a 40.5°C.

Generalmente el exantema se inicia en forma de tenues máculas en las porciones superiores y laterales del cuello, detrás de los pabellones auriculares, o lo largo de la línea de implantación del cabello en la parte posterior de las mejias. El exantema va desapareciendo siguiendo un orden inverso al de su aparición, el prurito es por lo general leve, al remitir el exantema, aparece una descamación purpúrea y una pigmentación pardusca 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).

6. DIAGNOSTICO:

Comunmente se establece por el típico cuadro clínico, raramente se precisara de la confirmación por el laboratorio. Durante el estadio prodrómico se puede observar células gigantes en el frotis de la mucosa nasal. El virus puede aislarse en cultivos tisulares y también puede obtenerse elevacio-

nes diagnósticas del título de anticuerpos entre sueros de la fase aguda y de la convalecencia. Se prefieren los métodos serológicos. IgM específica puede detectarse desde 2 días a 4 semanas después de la aparición del rash. Puede demostrarse por neutralización, inhibición de hemaglutinación; ELISA es el método más utilizado. La enfermedad se caracteriza por leucopenia desde el inicio de la enfermedad y puede demostrarse elevación de enzimas hepáticas. (11,15).

7: DIAGNOSTICO DIFERENCIAL:

El exantema del Sarampión debe diferenciarse del exantema súbito, rubeola, el de las infecciones por echo, coxsackie y adenovirus, la mononucleosis infecciosa, toxoplasmosis, meningococemia, escarlatina, rickettsiosis, enfermedad del suero y los exantemas medicamentosos. (5,15,25).

9. COMPLICACIONES:

Las principales complicaciones del Sarampión son las 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 uso en gran escala de la cepa Schwartz y Moraten. La incidencia de 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 proteico acelerado de la desnutrición, por la poca

cantidad o ausencia de anticuerpos en la madre causado por desnutrición, por un bajo peso al nacer y prematuridad 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 los anti-toxinas diftéricas y tetánica o 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 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 en reposo en cama y un aporte de líquidos adecuado. En caso de laringitis o tos excesivamente irritante, puede ser necesario la humidificación de la habitación, y es preferible mantener una temperatura ambiental más bien caliente que fría. Durante el periodo de fotofobia se protegerá al paciente de la exposición a la luz intensa. Ante complicaciones tales como otitis media o neumonía, debe instaurarse un tratamiento antibiótico apropiado. (3,5-22,24).

12. VACUNA ANTI-SARAMPIONOSA:

La introducción de la vacuna anti-sarampionosa en 1,963, redujo la causística del Sarampión en E. U.A. En un 95 % para 1,968 y un 90 a 99 % para 1,987. La cepa Edmonston del virus del Sarampión fué la primera en aislarse en 1,954. En 1,963 se introdujo al mercado una vacuna de virus vivos atenuados y una vacuna de virus muerto o inactivado el uso de la vacuna con virus inactivado fué discontinuada en 1,967 y la vacuna Edmonston B, se utilizó hasta 1,972. Con estas vacunas se administra simultáneamente gammaglobulina humana para atenuar las reacciones secundarias producidas. Una

vacuna similar más atenuada fué introducida en 1.965, la cepa Schwartz. La cepa 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 lo que actualmente se usa en E.U.A. (18,19,22,24,28).

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:

El estudio incluye a niños comprendidos entre las edades de 9 a 15 meses de edad, de ambos sexos se tomaron un total de 73 niños que fueron vacunados contra el Sarampión con la Estrategia Casa a Casa en el Area de Salud Guatemala Sur.

C. MUESTRA:

Por conveniencia del investigador se tomó una muestra de 73 niños por sólo contar con 2 placas de BHERING ENZIGNOST, para la determinación de anticuerpos, cada placa cuenta con 46 pozos.

D. CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION:

CRITERIOS DE INCLUSION:

- * Niños de ambos sexos comprendidos entre 9 a 15 meses de edad, vacunados en el Area de Salud Guatemala Sur.
- * Niños con buen estado Nutricional.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

- * Niños con desnutrición severa.
- * Niños con vacunación previa anti-sarampiónosa.
- * 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.

E. PROCEDIMIENTO:

1. Selección de la población por la Jefatura de Area Guatemala Sur y presentación en la misma.

2. La muestra para estudio se obtuvo 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 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 73.

4. Las 73 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 de 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 1:65 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 para los cuales la línea de

corte se obtuvo con un suero negativo por cada placa y se le sacó media aritmética sumándole 2 desviaciones standars. Los valores iguales o por arriba de 0.2 son positivos. Se considera como positivo todo aquel suero que presente un título de anticuerpos, con cambios de coloración, 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, tomándoseles la segunda muestra sanguínea para la determinación de anticuerpos.

7. Al obtener todos los resultados se procedió al procesamiento de la información para el análisis y discusión de resultados y elaboración del informe final.

F. RECURSOS:

1. MATERIALES

- * 2 Placas de Behring Enzignost
- * 200 lancetas estériles descartables.
- * Algodón.
- * Plasticina.
- * Alcohol.
- * 200 capilares sin heparina.
- * Reactivos para el Test de ELISA.

* Espectrofotómetro.

2. HUMANOS

* 73 niños

* Técnico de Laboratorio.

* Estudiante del último año de la carrera de Médico y Cirujano, responsable directo de la investigación.

3. ECONOMICOS:

* Placa de Behring 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

Q 2,636.00

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 tablas 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 admi-

nistrativos.

15. Examen público de defensa de la Tesis.

VII. PRESENTACION DE RESULTADOS

CUADRO No. 1

PORCENTAJE DE SEROPOSITIVIDAD EN 73 NIÑOS VACUNADOS CONTRA
EL SARAMPION EN EL AREA DE SALUD GUATEMALA SUR
DURANTE LOS MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1.994

SEROCONVERSION	No. NIÑOS	PORCENTAJES
POSITIVA	73	100 %
NEGATIVO	0	0 %
TGTAL	73	100 %

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

CUADRO No. 2

SEROCONVERSION A VACUNA, ANTISARAMPIONOSA SEGUN SEXO
 EN EL AREA DE SALUD GUATEMALA SUR DURANTE
 LOS MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1,994.

SEXO	SEROPOSITIVOS	%	SERONEGATIVOS	%
MASCULINO	26	35.61	0	0
FEMENINO	47	64.38	0	0
TOTAL	73	99.99	0	0

FUENTE: Boleta de datos.

CUADRO No. 3

PORCENTAJE DE SEROCONVERSION SEGUN EDAD AL VACUNAR EN
EL AREA DE SALUD GUATEMALA SUR EN LOS
MESES DE MAYO Y JUNIO DE 1,994

EDAD AL VACUNAR	SEROPOSITIVOS	%	SERONEGATIVOS	%
9 a 10 meses	23	31.51	0	0
11 a 12 meses	37	50.68	0	0
13 a 14 meses	10	13.70	0	0
15 meses	3	4.11	0	0
TOTAL	73	100.00	0	0

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

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA CENTRAL

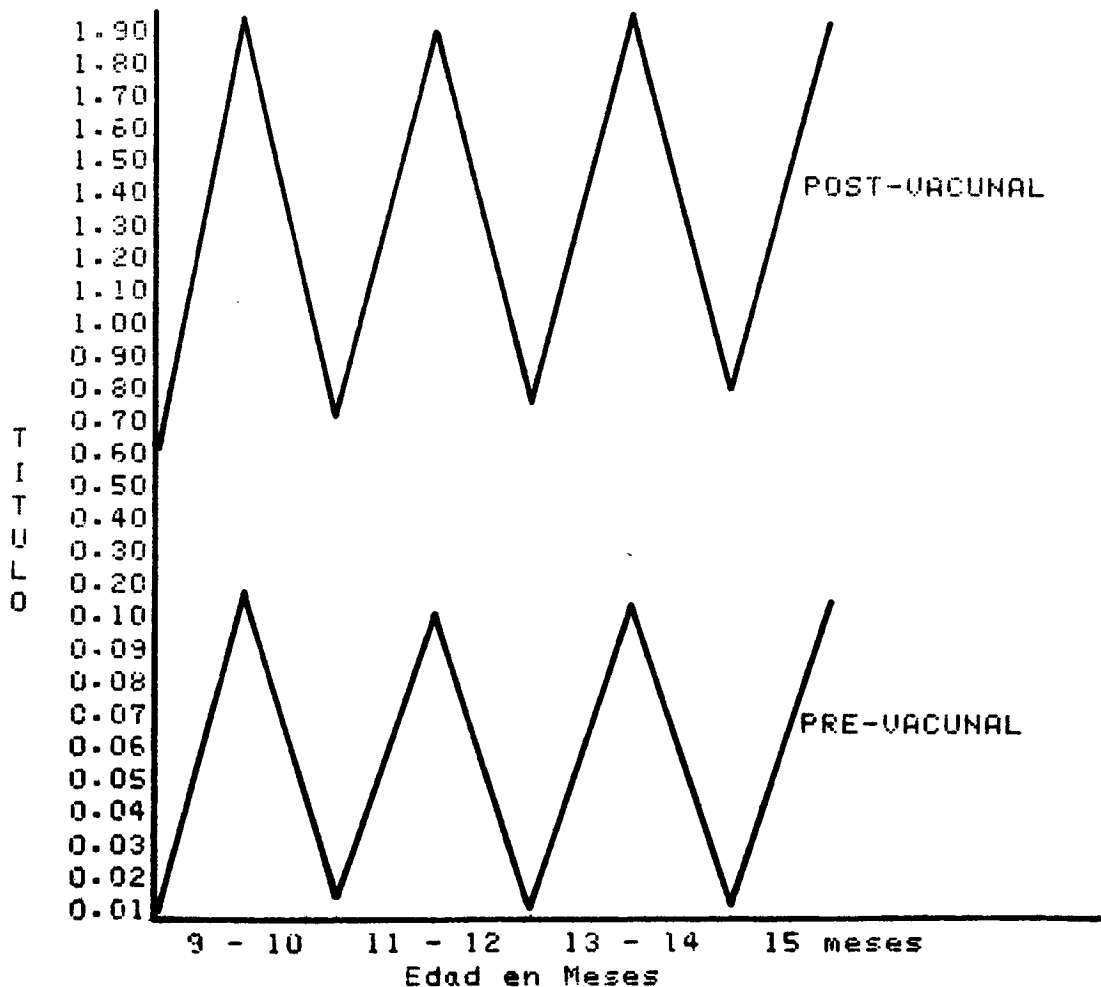
CUADRO No. 4

PORCENTAJE DE SEROCONVERSION SEGUN EDAD Y SEXO AL VACUNAR
EN EL AREA DE SALUD GUATEMALA SUR 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	7/0	16/0	23
11 a 12 meses	19/0	18/0	37
13 a 14 meses	3/0	7/0	10
15 meses	0/0	3/0	3
TOTAL	29/0	44/0	73

FUENTE: Cuadro No. 5

MEDIA GEOMETRICA DE TITULOS DE ANTICUERPOS ANTISARAMPION
 PRE Y POST-VACUNAL CASA A CASA EN EL AREA DE SALUD
 GUATEMALA SUR EN LOS MESES DE
 MAYO Y JUNIO DE 1.994



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

VIII. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

Se puede observar que el cuadro # 1 muestra que los 73 niños sometidos a estudio tuvieron una seroconversión positiva siendo esto en un 100 %.

En los países industrializados la tasa de seroconversión en menores de un año de edad, oscila entre el 65 al 75 % y se reportan índices altos de fallo de la vacuna que oscilan entre un 20 a 50 %. Hay que hacer 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 la vacuna.

En el cuadro # 2 notamos que los porcentajes de seroconversión son relativamente similares entre ambos sexos en los niños en estudio. Observándose en el sexo masculino una seroconversión positiva de 35.61 % que está representada por un total de 26 niños; y en el sexo femenino un 64.38 %, que está representado por un total de 47 niñas. Estos datos son congruentes con la falta de relación entre seroconversión y sexo reportados 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 población la de mayor riesgo que merece mayor atención, demostrándose 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 obtuvieron en un estudio anterior. (31). Y con más alto fallo en estudios realizados en años atrás. (7,8,25).

En el cuadro # 4 podemos observar, que en la seroconversión según edad y sexo todos los niños lograron alcanzar una seroconversión positiva, pudiéndose comprobar la eficiencia y eficacia de la estrategia en estudio.

Al observar la media geométrica de títulos de anticuerpos anti-sarampión, pre y post-vacunal en el cuadro # 5 podemos decir, que el 100 % de la muestra en estudio tiene títulos de anticuerpos post-vacunal a niveles deseados para una completa inmunidad y protección contra el Sarampión; demostrándose nuevamente que la estrategia es efectiva. A pesar que pudiera pensarse que la estrategia Ca-

sa a Casa Puede ser una estrategia con un alto fallo por el manejo de la vacuna, es decir la conservación de la cadena de frio, lo cual tiene más probabilidades de que no se mantenga por la constante manipulación de el biológico y del termo en que se transporta, además de la temperatura a la que se expone y 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 frio y un manejo adecuado del biológico como se hizo en el estudio, esta estrategia es efectiva en un 100 % como se ha demostrado.

IX. CONCLUSIONES

1. La seroconversión de los niños inmunizados contra el Sarampión en Area de Guatemala Sur, es positiva en un 100 % por medio de la estrategia de vacunación Casa a Casa.
2. Los 73 niños sometidos a estudio presentaron seroconversión positiva sin fallo alguno.
3. No se encontraron diferencias significativas en la conversión de anticuerpos según sexo.
4. De acuerdo a los resultados de este estudio se concluye que la estrategia 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 efectividad del biológico.
2. Promover programas de educación en salud a cerca de las enfermedades prevenibles por vacunación, en todos los servicios de salud de la república.
3. Continuar con estudios similares, 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 73 niños comprendidos entre 9 a 15 meses de edad, de ambos sexos, que fueron vacunados contra el Sarampión por medio de la estrategia Casa a Casa en el Área de Salud Guatemala Sur.

El objetivo principal fué evaluar la estrategia de vacunación Casa a Casa, para ello se les tomó a todos los niños una muestra sanguínea por micro-método previo a la vacunación para hacer la medición de anticuerpos basales, descartándose a los niños con anticuerpos positivos anti-sarampionosos en la muestra basal.

Cuatro semanas después se realizó una segunda determinación de anticuerpos a los 73 niños, observándose en un 100 % que hubo conversión de anticuerpos a niveles protectores.

XII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Ahy. Severity of Measles and Cross-sex Transmission of Infection in J Epidemiol. Jun 1,991 20 21: 504-507.
2. Acosta, E. Aspectos Prácticos de la vacuna contra el Sarampión. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 1,983 May-Jun 21 (3): 258-262.
3. Alwood Faredes J. El impacto del Sarampión en Centro América. Simposio Centroamericano sobre el Sarampión y su vacuna. Washington OPS. 1,972 2 82p. (publicación científica OPS No. 301).
4. Barkin, R.M. Measles Mortality of the primary cause of death. An J. Dis Child 1,975 Mar: 129 (3) 307-309.
5. Bherman, L. Nelson Textbook of Pediatrics 13 ed Philadelphia: saunders 1,987.
6. Black, F. L. et al Inadequate Immunity to Measles in Children Vaccinated at an early age: Effect of revaccination. Bull Who 1,984; 62 (2) 315-319.
7. Brenner Santizo C. Seroconversión a la vacuna antisarampionosa y su relación con el estado nutricional. Tesis (Médico Y Cirujano) Univer-

- sidad de San Carlos de Guatemala Facultad de Ciencias Médicas Guatemala 1,986 89p.
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.O. al A clinical and Serological study of 193 children With measles vaccine failure J Pediatrics 1,973 May: 32 (5): 802-803.
 10. CHoundry, U. P. et al A clinical efect of protein energy malnutrition on the immediate outcome of measles. Indian J. Pediatrics 1,987 54 (5) 717-722.
 11. Dominguez Morales, E. A. Complicaciones del Sarampión en niños hospitalizados en el Hospital Infantil María Teresa durante los años de 1,979 1,980. Tesis (Médico Y Cirujano) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala. 1,984. 36p.
 12. Frank, J. A. et al. Mayor impediments to measles elimination Am J.A. Dis Child 1,985 Set: 139 (9): 881-888.
 13. Genrel. D. et al. Immunization of young infants With hig doses of Schwars measles vaccine. Ped

- Infect Dis J. Jul 1, 1988; 7 (7): 523-524.
14. Gershon A. Krugman S. Measles virus. En Iennete EH Schmidt M., eds: Diagnostic procedures for viral rickettsial and chlamydial infection. Washington DC: American Public Health Association. 1.979: 666-693.
 15. Guatemala. Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. fase II. Programa Ampliado de Inmunización 1.984 se. (mimeografiado).
 16. Guimónes, N.C. Long Term Storage of IgG and IgM on filter paper for use in parasitic disease seroepidemiology surveys. Bull Pan Am Health Organ 1.985; 19 (1) 16-29.
 17. Gustafson. I.L. Measles Outbreak in a Fully Immunized secondary school population NeJM 1.987 Mar. 316 (13) 771-774.
 18. Halsey N.A. Edad óptima para administrar la vacuna anti-sarampionosa en países en desarrollo. En Halsey NA, de Quadros. CA. eds: Avances recientes en inmunización. México OPS. Publicación científica No. 4 451. 1.983: 417.
 19. Hilleman M.R. Buynak E.B. Weibel R.E. Stokes J. Whitman J.E. Leagus B. Development and evaluation of the moraten measles virus vaccine JAMA 1.986; 206. 587-590.
 20. Jawetz, A. Microbiología Médica. 12 ed México. editorial El Manual Moderno 1.987.

21. Khare, S. et al. Seroepidemiology of measles in Delhi. Implications for age of vaccination Indian J. Pediatrics. 1987; 54 (5): 711-715.
22. Krusman, S. Enfermedades Infecciosas 6a. edición. México. Editorial Interamericana. 1979.
23. Letona Colulum C. 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. ed. México Interamericana 1985 (pp 786-791).
25. OPS: Índices de conversión sérica y títulos de anticuerpos inducidos por la vacuna antisarampionosa en niños Latinoamericanos de 6 a 12 meses de edad. Bol of Panam. 1983; 94: 224-236.
26. Robbins, S.L. et al. Patología Estructural y funcional 3a. ed. México Interamericana. 1987.
27. Ruiz G.J. Sánchez B.Y. Alvarez R.P. Arrayales F. Respuesta a la vacuna antisarampionosa al ser aplicada a diferentes edades. Sal. Pub. Mex. 1987; 20: 339-342.
28. Sabin A.B. Flores A. Fernandez de Castro J.K. y col: Successful immunization vaccine. JAMA

29. Wilkins J. Wherle P.F. Additional evidence against measles vaccine administration to infants less than 12 months of age; altered immune response following active/passive immunization J. Pediatrics 1,979; 94: 865-869.
30. Mensaarden, D. et al. Cecil Textbook of Medicine 18th. Edition Philadelphia; Sauder, 1,988.
31. Carranza G. Seroconversión a la vacuna anti-sarampionosa en niños de 9 a 15 meses de edad Tesis (Médico Y Cirujano) Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala 1,993 48p.

XIII. BNEHO

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: 5.1 Sarampión: SI _____ NO _____

5.2 Otra enfermedad Exantemática: SI _____ NO _____

5.3 Cual? _____

5.4 Hubo 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 Óptica: _____

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

()

F) _____