

11237  
24  
183



Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA  
División de Estudios Superiores  
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA  
SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA

# VACUNA DE SARAMPION:

Perspectiva Actual

## TESIS DE POSTGRADO

Que para obtener el título de:  
Especialista en Pediatría  
p r e s e n t a :  
Dr. Enrique Eduardo Rivas Merelles

México, D. F.

1988

FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## I.- INTRODUCCION:

El programa nacional de vacunación en México ha sido un importante esfuerzo de las autoridades sanitarias para beneficiar a la población infantil. Este tiene la finalidad de prevenir y reducir el impacto de las enfermedades evitables por inmunización. La magnitud de este programa demanda la organización de diferentes áreas del sistema de salud y la capacitación de todo el personal involucrado en su ejecución. El éxito de esta actividad se basa en la acción coordinada y eficaz para la producción del biológico, su conservación, manejo, transporte y distribución a los diferentes niveles e instituciones y en la aplicación de la vacuna al grupo etario en riesgo.

Los problemas inherentes al control de un programa tan amplio en sus necesidades del personal capacitado, de elementos para la vacunación, de un sistema de vigilancia epidemiológica serio, alerta y oportuno, de un manejo estricto del biológico y de una interacción firme entre las instituciones de salud y la comunidad, hacen necesarias evaluaciones y supervisiones permanentes, con el fin de medir su impacto social y detectar oportunamente las fallas que se presentan y darles una solución pronta y eficaz.

## II.- ANTECEDENTES.

El sarampión es reconocido como una entidad clínica desde hace 1900 años. Rhames, médico persa del siglo X, efectúa la primera descripción clínica de la enfermedad. Del mismo modo son importantes los trabajos realizados por T. Sydenham -- quien describe una epidemia ocurrida en Londres alrededor de 1670 y los de H. Koplik quien describe el enantema inicial del sarampión en la mucosa oral: signo patognomónico que lleva su nombre.

Panum describe una epidemia ocurrida en las Islas Faroec en 1846, mencionando conceptos sobre transmisión de la enfermedad que resultan básicos en el conocimiento de esta.

En nuestro país el Dr. M. Rodriguez Balda, describe una epidemia de sarampión ocurrida en Mapimí, Dgo. en 1825 y el Dr. A. Hdez.- Mejía, hizo una breve referencia a otra epidemia ocurrida en el estado de Veracruz en los años de 1827 y 28. ( 9 )

El sarampión es una virosis aguda, muy contagiosa, transmitida por vía aérea. Clínicamente se manifiesta por la presencia de fiebre, rinitis, conjuntivitis, tos y un enantema característico, seguido de un exantema maculopapular, centrífugo, que aparece al cuarto día de la enfermedad, alcanzando su clímax al sexto día, terminando en la convalescencia con una descamación cutánea fina y fufurácea. (10)

Se dispone en la actualidad para la prevención y control de la enfermedad, de vacunas antisarampionosas atenuadas, derivadas de la cepa vacunal original Enders-Edmonston, siendo las más empleadas la Schwartz y Moranton, que son muy aceptables, efectivas, seguras y causan pocas reacciones indeseables. (6) Mencionándose que el índice aproximado de falla primaria de la vacuna en adecuadas condiciones de manejo, sea de alrededor del 5-8%. (14)

Es difícil poder establecer comparaciones de la morbi - mortalidad en diferentes años y localidades especialmente por el importante subregistro existente, sin embargo a nivel mundial se le reconoce como un auténtico problema de Salud Pública, al grado de que por cada niño que fallece en Europa y EUA por sarampión, fallecen 400 niños en el Africa. Siendo responsable de aproximadamente 900,000 muertes al año en países en vías de desarrollo. (12)

El Centro Nacional de Estadísticas para la Salud de los E.U.A. al analizar los censos de hospitalización de 1970 a 1978 reportó que 52,301 hospitalizaciones son secundarias a sarampión es decir 5,800 por año. El promedio de estancia en estas, fué de 4 días. Y las complicaciones fueron 41 % respiratorias, 10 % digestivas y 3 % neurológico. (12)

Con respecto a complicaciones, en 1963 el Dr. J. Sosa Martínez y colaboradores reportaron 169 casos de complicaciones del sarampión ocurridos en el Hospital Infantil de México en 1960-62: la bronconeumonía se presentó en 128 casos ( 75,7 %): la gastroenteritis en 67 (39.6 % ) y la encefalitis en 8 ( 4.7%). La letalidad observada en la bronconeumonía fue de 10.9%, en la gastroenteritis de 11.9%, con una letalidad global del 14.2% (2)

En 1960 los Dres. Prado Vértiz A. y Toussaint Aragón, habiendo investigado 250 casos de bronconeumonía en el mismo hospital, reportaron 64 casos (25.6 %) secundarios al sarampión, con una letalidad del 18.7% . Recalcando que el 68.5 % de las complicaciones, se presentaron en menores de un año.

En una revisión de 92 casos de meningoencefalitis sarampionosa registrados el periodo de 1943 a 1965, el Dr. Sosa Martínez en el Hospital Infantil de México: --- observó una correlación directa entre la incidencia del sarampión notificada en México, D.F. y los ingresos hospitalarios por meningoencefalitis post-sarampionosa. (4)

Vega franco y Cravioto en 1961-65, estudiaron el estado nutricional de 280 niños internados en el Hospital Infantil de México con sarampión y reportaron que la letalidad por esta causa, fue significativamente más alta en los niños con peso por debajo de la mediana del grupo total. (3) Los datos anteriores nos dan una semblanza del; impacto que tiene la enfermedad en nuestro medio.

Ahora bien, en México se calcula que para los años sesentas, existían aproximadamente un millón y medio de casos por año, aunque se sospechaba que esto correspondía solo al 3% de -- las cifras reales. (16)

Al efectuar un análisis de gráfica de la Morbi-- Mortalidad en nuestro país por sarampión, nosotros podemos -- considerar distintos periodos. (Ver gráficaI)

I.- De 1941 a 1949: Epoca en que no existían va-- cunas ni antibióticos y en la que la tasa promedio de morbi-- lidad era de 107.8 por 100.000 habitantes y la de mortalidad de 51.2

II.- De 1950 a 1958: En la cual la presencia de -- brotes es condicionada por la acumulación de un número "Ade-- cuado" de susceptibles, para permitirlos. Además de un des-- conso en los índices de mortalidad 24.0 por 100,000 habitan-- tes, secundarios al descubrimiento de la penicilina.

III.- De 1959 a 1966: En que ambas curvas se modi-- fican y no concuerdan la morbilidad con la mortalidad, esto propiciado por la amplia difusión de los antibióticos. Tasa de Morbilidad 133.0 y Mortalidad 18.0).

IV.- De 1967 a 1972: En la que existen algunas -- epidemias, con la subsecuente variación en los índices de -- mortalidad y en 1964 en que se presenta un importante brote. (Tasa de Morbilidad 133.0 y Mortalidad 18.0).

V.- De 1973 a 1981: En que se presenta un marcado de-- cremento en ambas curvas, debidas a la amplia extensión del programa de inmunización. (Tasa de Morbilidad 26.2 y Mortali-- dad promedio de 4.0)

Al comparar la tasa de morbilidad en México de 1972 año en que se inicia la inmunización contra sarampión -- con tasa de 112.4 casos por 100,000 habitantes a la de 1983 con 4.6 por 100,000 podríamos suponer el éxito del programa nacional,

sin embargo al revisar las estadísticas encontramos que en 1983 se reportaron un total de 3,368 casos, pero en 1984 para la semana 40, ya se habían reportado 3,515 casos, con una tasa de -- 4.7 por 100,000 (13) (ver cuadro 1)

Por otra parte es bien conocido que con las distintas estrategias de vacunación, así como algunos factores poblacionales la epidemiología de la enfermedad se modifica, de tal manera que en la actualidad los casos que se presentan en Canadá es en el grupo de escolares, mientras que en los E.U.A. es en los adolescentes, lo cual es explicable por la norma que sugiere la vacunación en esos países en mayores de 15 meses (11)

Sin embargo en México la situación ha sido diferente, esto es que tanto en 1983 como en 1984 las tasas más altas de la enfermedad se están presentando en menores de un año -- (20.6 y 21.2 respectivamente). Esto influido parcialmente por la estrategia seguida en la República Mexicana, propuesta por la Dirección General de Medicina Preventiva de la Secretaría de Salud, en que se indica la vacunación en mayores de 12 meses, o bien en mayores de 9 meses con la condición de aplicar una segunda dosis de refuerzo después del año.

Esto es explicable, ya que anteriormente los casos se presentaban en mayores de un año y atribuyéndolo a la protección brindada por los anticuerpos maternos, que a partir de esa edad disminuían paulatinamente, hasta títulos en que dejaban de ser un impedimento para la replicación de los virus vacunales y de este modo permitir la sero conversión. (7)

Sin embargo esto parecería diferente en la actualidad, ya que un estudio recientemente realizado por Valdespino y cols. (19) de la Dirección General de Epidemiología de la -- S.S. en una localidad de Ixtapalapa, México, D.F. se demostró que los títulos de anticuerpos maternos protectores contra sarampión, prácticamente habían desaparecido a partir de los 10 meses en dichos niños, haciéndolos susceptibles de desarrollar la enfermedad antes del año, lo que concuerda con los datos -- previamente mencionados, en que el grupo de menores de un año; ha sido el más afectado por la enfermedad, con las consecuencias obvias de este fenómeno.

### III.- JUSTIFICACION Y OBJETIVOS.

Si bien es cierto que el programa de vacunación a nivel nacional ha tenido un impacto importante en la morbilidad de las enfermedades evitables por inmunización; sarampión incluido; existen ciertas zonas del país donde se siguen presentando anomalías que cuestionan la forma en que se desarrolla el programa.

Específicamente en la Cd. de León Gto., es evidente la modificación de la morbilidad conforme se incrementa el impacto del programa de inmunizaciones. (Ver cuadro II) Reportándose coberturas administrativas del 80% o más, y sin embargo existe el reporte de casos en un número considerable, incluyendo sarampión.

Con el propósito fundamental de realizar una evaluación del programa de inmunizaciones, se seleccionó a la Cd. de León, Gto., para dicho propósito, no sólo por el hecho de que en dicha ciudad se reportan coberturas administrativas del 80% o más, y sin embargo existe el reporte de casos en número considerable, especialmente de poliomielitis. Sino también por la facilidad de acceso a la información, adecuada colaboración de las autoridades del sector salud y una buena aceptación -- por parte de la comunidad.

En estas condiciones se aprovechó la ocasión con objeto de obtener información seroepidemiológica de Sarampión para posteriormente establecer una correlación con la información obtenida mediante la encuesta de cobertura de inmunización.

En este estudio nos referiremos la correlación existente entre serología de sarampión y la información proporcionada por la encuesta de cobertura ya mencionada.

Los objetivos del presente estudio fueron los siguientes:

- 1) Realizar la evaluación de cobertura de inmunización en los niños de 12 a 59 meses de edad mediante la aplicación de muestreo por conglomerados.
- 2) Realizar encuesta seroepidemiológica de sarampión en niños vacunados y no vacunados de 12 a 59 meses de edad.
- 3) Establecer una correlación entre los resultados de la encuesta de cobertura y los de la seroepidemiológica.

#### IV METODOLOGIA:

El estudio se realizó en la Cd. de León Gto.

Donde se procedió a efectuar el diseño de la encuesta de cobertura, para tal fin se debía reunir información de la población objetivo que se dividió en dos grupos. El grupo "A" a los comprendidos entre los 12 y 23 meses con 29 días y el segundo grupo señalado como "B" a aquellos niños con edades comprendidos entre los 24 a 59 meses con 29 días. Los datos a recopilar incluían ficha de identificación, fecha de nacimiento, clave correspondiente para identificar de la muestra sanguínea en caso de tomarse ésta, fuente de información la cual podía ser cartilla nacional de vacunación, carnet, información verbal o bien mixta. Posteriormente se incluyó la información de la fecha de administración de cada vacuna y de la institución que inmunizaba, seguida de la aclaración de posible cumplimiento o no de la norma para dicha vacuna, de la anotación sobre posible muestra sanguínea y finalmente un espacio para posibles observaciones. Estos formatos incluyeron uno para el Grupo "A" y otro para el Grupo "B".

Se recopilaron los datos de población y se aplicó el sistema de muestreo por conglomerados, el cual se ha venido implementando por la OPS en diversas partes de América Latina, y que resulta ideal para estudios de estas características, dada la simplicidad de su metodología, no requerir personal calificado para su desarrollo, gran exactitud y rapidez en la obtención de los resultados.

A continuación desglosaremos brevemente la metodología de este sistema el cual brinda resultados con un margen de -- error de un 10% o menos. Por otra parte, los resultados obtenidos de la encuesta estarán dentro de los límites de de confianza aceptados (un grado de exactitud de 95%).(15)

La fórmula utilizada en este estudio es la de muestreo por conglomerados, en la que por efectos del diseño resulta en un tamaño de muestra de 210 niños.

$$= 1.96 P - .50$$

$$= .10 \text{ y por efectos de diseño de } 2.4 = 210$$

A continuación se menciona la secuencia seguida en este procedimiento:

- 1) Enumeración de todas las localidades incluídas en el área a evaluar.
- 2) Anotación de la población de cada localidad
- 3) Cálculo de la población acumulada de las localidades.
- 4) Determinación del intervalo muestral:

$$\frac{\text{TOTAL ACUMULATIVO DE LA POBLACION}}{30 \text{ ( conglomerados)}} = \text{INTERVALO MUESTRAL}$$

- 5) Selección de un número al azar (entre 1 y  $W_1$  intervalo muestral) que identifica a la localidad No. 1 o de arranque.
  - 6) Identificación de los siguientes conglomerados:  
No. al azar más intervalo muestral = Población acumulada donde se localiza el conglomerado No. 2  
Población acumulada del último conglomerado más intervalo muestral = próximo conglomerado
- Así hasta completar los 30 conglomerados
- 7) Determinación de la vivienda donde se inicia la encuesta en cada conglomerado.

8) Ennumerar a todos los niños que vivan en la casa cuyas edades caigan dentro del grupo que se ha de evaluar, - pidiendo permiso para verlos, junto con sus certificados de vacunación si es posible, de lo contrario es necesario hacer un interrogatorio cuidadoso a la madre. Anotando los datos sobre la fecha de nacimiento. Utilizando un formulario para cada domicilio hasta completar 7 niños en la - categoría de edad que se ha de evaluar. Las encuestas se terminan al completar la encuesta en 30 conglomerados con 7 niños de cada una.

Los datos contenidos en este formulario 1, después de revisados se tabulan en una hoja de resumen por conglomerados y a su vez con estos se llena el formulario de resumen de los 30 conglomerados para cada uno de los grupos encuestados.

~ Acompañado a la aplicación de la encuesta de cobertura se realizó toma de una muestra de 3 cm. de sangre mediante punción de vena periférica en el 50% de los niños - encuestados de ambos grupos con el fin de determinar la -- seroconversión. Las cuales se procesarán en el laboratorio de virología del ISET mediante la técnica de Inhibición a la Hemaglutinación. Para la selección de los niños se re-- queria que fueran del mismo grupo etario encuestado, estuvieran o no vacunados, con objeto de observar la serocon-- versión existente en los grupos muestreados.

Distribución de frecuencias para las distintas categorías -- como tipo de información (Escrita o Verbal), proporción de -- vacunados y de aquellos en los que la vacuna había sido aplicada conforme a lo estipulado en la norma establecida por la SSA. Posteriormente se procedió a estratificar las distintas poblaciones de acuerdo al tiempo de aplicación de la vacuna, esto es una dosis antes del año, una dosis posterior al año, dos dosis aplicadas ausencia de vacuna o aquellos con duda de inmunización, expresándose en porcentaje.

El siguiente paso fue distinguir las proporciones de pacientes protegidos y no protegidos del total de pacientes encuestados, de acuerdo a los Títulos de inhibición a la hemaglutinación efectuada en las muestras sanguíneas. Para posteriormente correlacionar las distintas categorías, de aplicación de vacuna según la historia de vacunación y cartilla de vacunación con los de los resultados de la serología, es decir protegidos y no protegidos, utilizando un intervalo de confianza del 95% y aplicando la  $x^2$  como prueba de significancia. Para estimar la significancia de estas asociaciones.

#### V.- RESULTADOS:

Con la metodología antes señalada, se encuestó un total de 442 niños (214 para el Grupo A, y 228 para el Grupo B), con lo cual se consiguió el tamaño de muestra requerido para el estudio, de los cuales se tomó muestra sanguínea al 50% (-- 221 niños) y de la cual sólo en un 5% por distintos motivos -- los resultados de la serología no pudieron ser evaluables, teniendo finalmente resultados útiles en 199 (45%).

La información obtenida por la encuesta, provino en el 80% de los casos, de la Cartilla Nacional de Vacunación, y se encontró una cobertura del 74% para Sarapiquí, sin embargo, sólo en el 46% de los casos la vacuna fue aplicada de acuerdo a las normas estipuladas por la S.S.A. (ver tablas III IV, y V).

En lo relacionado con la historia de inmunización, del total de 199 niños, en el 16% de los casos existía el antecedente de haber recibido una dosis de vacuna antes del año de vida en el 33% se había aplicado una dosis después del año, en el 21% de los casos existía antecedente de dos dosis

de vacuna, y en el 26% del total no se habia aplacado ninguna dosis: en un mfnimo porcentaje (4% existia duda sobre la posible aplicaci3n de la vacuna del Sarampi3n (Ver Tabla VI).

En el 72% encontrar3n T3tulos suficientes para considerarlos protegidos, (T3tulos superiores a 8 de Inhibici3n a Hemaglutinaci3n), y el 28% de los casos no existio tal protecci3n (Ver Tabla VII).

Al establecer la correlaci3n entre los antecedentes de inmunizaci3n y los t3tulos de anticuerpos protectores, cuyos resultados se aprecian en la Tabla VIII, resultan algunos hechos como que de la poblaci3n considerada como no protegida el 11 % habia recibido una dosis de vacuna antes del a3o, el 15% habia recibido una dosis despu3s del a3o de vida; en los pacientes con dos dosis de vacuna no existia t3tulos adecuados para considerarse protectores y los 37 ni3os restantes -- (67%), no habian recibido dosis alguna de vacuna de Sarampi3n.

Al revisar los antecedentes de inmunizaci3n en forma independiente para cada una de las categorias establecidas se apreci3 que al administrar una dosis de vacuna de sarampi3n antes del a3o de vida, en 25/31 (81%) y con un intervalo de confianza de 63 a 93%, esto es "P" menor de 0.5 se encontrar3 protegida. Para aquellos que reciben una dosis posterior al a3o factible esperar una protecci3n en 58/66 (88%) con un intervalo de confianza de 78 a 95% y "P" menor a 0.5. Para aquellos que reciben dos dosis 38/42 (90%) de protecci3n, con un intervalo de confianza de 77 a 97% y \*P\* menor 0.5 (Ver Tabla IX)., Finalmente al establecer la correlaci3n entre historia de inmunizaci3n obtenida exclusivamente por la Cartilla Nacional de Vacunaci3n y t3tulos de anticuerpos protectores, -- utilizando un intervalo de confianza del 95%, pudimos apreciar que del total de ni3os que habian recibido una dosis de vacuna antes del a3o, mostraban t3tulos de anticuerpos protectores el 83% para aquellos con una dosis despues del a3o del 85% y -- del 92% en el caso de dos dosis: situaciones pr3cticamente similares a lo encontrado en la totalidad de ni3os incluidos en la encuesta de cobertura (Ver Tabla XI).

## VI. CONCLUSIONES:

Es sumamente interesante el apreciar la difusión alcanzada por la Cartilla Nacional de Vacunación, dado que este documento se encontró en el 80% de los casos, lo cual resulta -- importante dadas las perspectivas de distintas aplicaciones de -- este documento, y que una vez eliminados algunos inconvenientes sea factible esperar que no sólo se favorezca a la totalidad de la población infantil, sino que se utilice como recurso auxiliar para la evaluación administrativa, vigilancia epidemiológica, -- etc. La cobertura encontrada en el presente estudio (74%), resulta no del todo satisfactoria dadas las estrategias señaladas en el programa Nacional de Inmunizaciones, el cual como se ha mencionado en otras publicaciones se debe adecuar a las necesidades de cada población dependiendo de la distribución de casos según la edad, de la circulación del virus, el estado inmunológico de la población los recursos existentes, etc. (15 y 17).

El hecho de que sólo en el 46% de los casos la -- vacuna hubiese sido aplicada de acuerdo a las normas estableci-- das por la S.S.A. nos lleva a concluir que en más de la mitad de los casos la vacuna sea administrada a edades no ideales condi-- cionando con ello modificaciones en la seroconversión de los niños. En diferentes estudios se ha señalado la relación existente entre los anticuerpos protectores contra Sarampión transferidos por la madre al niño y su modificación con la edad, alterando en forma importante el porcentaje de seroconversión en dicha población.

Si bien no sólo los anticuerpos maternos influyen en la rapidez con que pierden los anticuerpos en los niños convirtiéndose vulnerables al sarampión y sensibles a la vacuna contra la enfermedad. (5,8 y 17)

Al establecer las comparaciones entre la correlación de los antecedentes de inmunización de la población - incluida en la encuesta seroepidemiológica (con información obtenida exclusivamente por la Cartilla Nacional de Vacunación) y la seroconversión: con un intervalo de confianza del 95% encontramos que las proporciones para los vacunados antes del año, después del año y con dos dosis de vacuna, no muestran una diferencia estadísticamente significativa, sin embargo en la práctica puede ser importante. Ante evaluaciones efectuadas exclusivamente en la Cartilla Nacional, dentro de esos intervalos de confianza podríamos decir que en la población infantil vacunada antes del año, - en el 83% de los casos se producirá seroconversión adecuada. En el caso de recibir la vacuna después del año la seroconversión se presentará en el 85%, y con dos dosis en el 92% de los casos quedando respectivamente, 17,15 y 8% de susceptibles a pesar de haber recibido la vacuna. Esta situación resulta de vital importancia dado el elevado número de vacunas administradas fuera de lo señalado por las normas - de la S.S.A., el significativo costo de la vacuna, y el -- beneficio verdadero que implica aplicar la vacuna ante condiciones inmunológicas "poco propicias" para producir protección a la población inmunizada.

Esto tiene capital importancia, dado que se menciona en la literatura el hecho de que después del primer año de la vida, los títulos de anticuerpos contra el sarampión permanecen notablemente estables durante el resto de la vida y los títulos bajos por la general no resultan reforzados por una nueva exposición a los virus, dado que esos títulos impiden su replicación. Y la cantidad de antígenos en una dosis infectante, o en una dosis de vacuna, es en sí -- misma insuficiente para estimular el sistema inmunológico. Por consiguiente los niños que presentan esos títulos mantendrán valores bajos durante toda su vida. (8 y 17)

Los anteriores resultados recalcan la falta de - uniformidad en el criterio de inmunización entre las distintas instituciones del sector salud, condicionando con ello la aplicación "desmedida" de vacuna a una población que por sus condiciones inmunológicas ante la enfermedad, no será - protegida de la misma y en cambio si ocasionará un consumo de recursos, que bien podrían orientarse hacia esos sectores de la población que por su ubicación, volumen, etc., no son beneficiados por la vacuna y que es precisamente en donde se generan los casos de esta enfermedad.

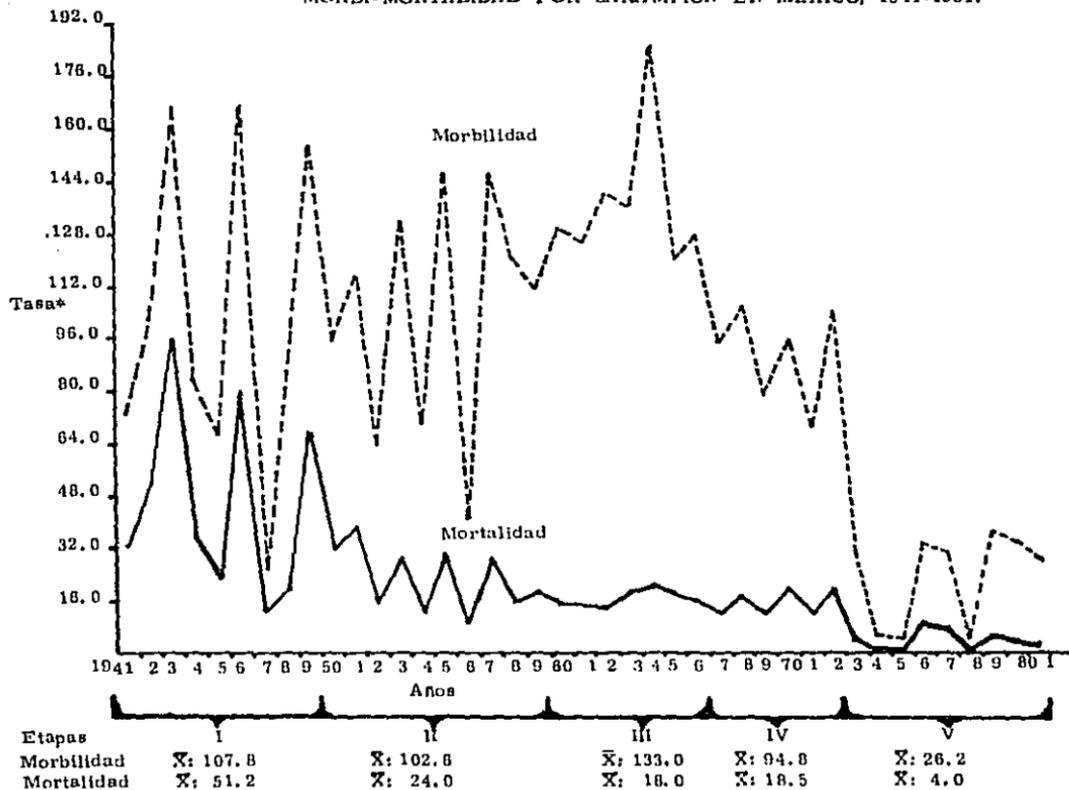
De esta manera y apoyados en la información -- proporcionada por un recurso como la Cartilla Nacional de Vacunación cuestionáramos la utilidad de administrar la -- vacuna contra el sarampión indiscriminadamente en mayores - de un año no obstante la evidencia de títulos de anticuer-- pos, independientemente del comportamiento inmunológico contra la enfermedad dado que esta situación muestra gran varia ción geográfica, incluso dentro del mismo continente Americano, como se puede apreciar en la Tabla XII en la que se - muestran las diferentes seroconversiones a las distintas -- edades de las poblaciones estudiadas.

Se cuestiona también la aplicación de una segunda dosis de la vacuna, puesto que una vez que se ha producido una respuesta, no se deben esperar grandes modificacio nes en los títulos después de un refuerzo sólo una mínima - proporción de niños susceptibles modificará su estado inmu- nológico con la segunda dosis (5 y 18).

De esta manera consideramos que el primer paso - deberá consistir en aumentar la cobertura de vacunación, no sólo en la Cd. de León Gto., sino en todo el país orientando esto a disminuir la transmisión del virus especialmente en la población susceptibles y prioritariamente en los lugares con mayor transmisibilidad. Lo cual llevará a aumentar la - la edad de vacunación en el futuro.

Una vez conseguido esto, estaremos en condiciones de dirigir nuestras investigaciones a las posibles causas que condicionen fallas en la vacuna y seguirlas en estudios que aclaren el perfil inmunológico de la enfermedad tanto en las madres como en los niños de nuestra población en un momento en que el comportamiento del Sarampión parece ser distinto.

MORBI-MORTALIDAD POR SARAMPION EN MEXICO, 1941-1981.



**CASOS NUEVOS SARAMPION  
POR GRUPOS DE EDAD  
REPUBLICA MEXICANA  
1984**

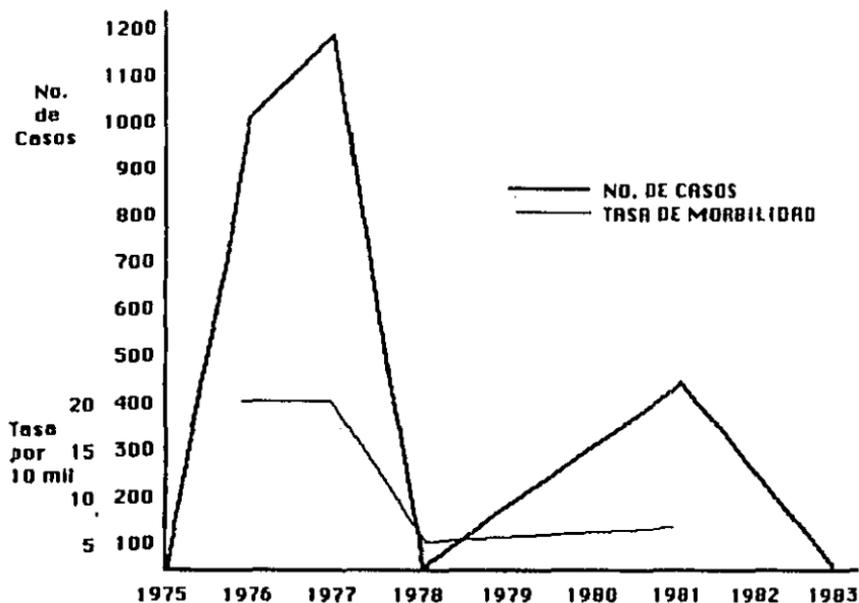
GRUPOS DE EDAD EN AÑOS	1 9 8 4		
	CASOS	%	TASA**
Menores de 1	523	14.9	21.2
de 1 - 4	1,333	37.8	16.9
de 5 - 14	1,074	30.6	4.9
de 15 - 44	232	6.6	0.7
de 45 - 64	26	0.7	0.3
de 65 - *	-	-	-
Sin especificar	327	9.4	-
<b>TOTAL</b>	<b>3,515</b>	<b>100.0</b>	<b>4.69</b>

\* Hasta la semana 40

\*\* Tasa por 100,000 habitantes

FUENTE: Informe Semanal de casos nuevos  
(EPI-1-79) D.G.E.

# NO. DE CASOS Y MORBILIDAD DE SOROMPION EN LA CO. DE LEON, GTO (1975-1983)



Fuente: Departamento de Estadística  
Centro de Salud A  
León, Gto.

# TABLA I

## MOBILIDAD POR CASOS DE SINDROME SEGUN REPORTE DE LAS DISTINTAS INSTITUCIONES EN LO CO. DE LEON, GTO. 1975-1985

INSTITUCION	AÑOS								
	75	76	77	78	79	80	81	82	83
Centro de Salud León	2	11	15	2	10	22	19	15	4
IMSS	--	1039	1177	--	142	316	454	157	3
Hospital Gral. Regional	--	--	12	6	--	8	2	1	1
Total	2	1050	1204	8	152	346	475	173	8

Fuente: Depto. de Estadística del Centro de Salud "A" de León, Gto.

## **TABLA II**

### **POBLACION INCLUIDA EN LAS ENCUESTAS DE COBERTURA Y SEROLOGICA DE UN CASO DE SOROSERIAS**

<b>POBLACION</b>	<b>NO.</b>	<b>%</b>
<b>Encuesta de Cobertura</b>	<b>442</b>	<b>100</b>
<b>Encuesta Serológica</b>	<b>199</b>	<b>45</b>
<b>No evaluables</b>	<b>22</b>	<b>5</b>

**Fuente:** Encuesta de cobertura y serológica realizada en la Cd. de León, Gto. Junio, 1984.

## TABLEO III

RELACION ENTRE EL TIPO DE  
INFORMACION OBTENIDA DE  
VACUNACION Y GRUPO ETARIO  
EN LA CIUDAD DE LEON, GTO.  
(JUNIO, 1984)

GRUPO ETARIO	TIPO DE INFORMACION		TOTAL
	ESCRITA*	VERBAL O MINTA	
GRUPO "A" 12 A 24 MESES N = 214	183 (85%)	31 (15%)	214 (100%)
TOTAL N = 442	355 (80%)	87 (20%)	442 (100%)

\*CARTILLA NACIONAL DE VACUNACION

Fuente: Encuesta de cobertura de vacunación realizada en la Cd. de León, Gto. Junio, 1984.

## TABLE II

### COBERTURA DE VACUNACION EN NIÑOS DE 12 A 60 MESES EN LA CD. DE LEÓN, GTO. (JUNIO, 1984)

VACUNA	NO. DE VACUNADOS/TOTAL	%
SARAMPION	326 / 442	74

Fuente: Encuesta de cobertura y seroepidemiológica de vacunación realizada en la Cd. de León, Gto. Junio, 1984.

## **TABLO II**

### **COMPLIMIENTO DE LA NORMA EN LAS VACUNAS APLICADAS EN NIÑOS DE 12 A 29 MESES DE EDAD EN LA CD. DE LEÓN, GTO. JUNIO, 1984**

<b>VACUNA</b>	<b>NO. DE VACUNAS CON COMPLIMIENTO DE NORMAS / TOTAL</b>	<b>%</b>
<b>SARAMPION</b>	<b>129 / 279</b>	<b>46</b>

**Fuente:** Encuesta de cobertura y seroepidemiológica de vacunación realizada en la Cd. de León, Gto. Junio, 1984.

## **TABLA III**

### **HISTORIA DE INMUNIZACION DE SIBIOMPTON EN LA POBLACION ENCUESTADA EN LA CD. DE LEÓN, GTO. (JUNIO, 1984)**

<b>HISTORIA DE INMUNIZACION</b>	<b>POBLACION Nº.</b>	<b>ENCUESTADA %</b>
<b>1 DOSIS ANTES DEL AÑO</b>	<b>31</b>	<b>16</b>
<b>1 DOSIS POSTERIOR AL AÑO</b>	<b>66</b>	<b>33</b>
<b>2 DOSIS APLICADAS</b>	<b>42</b>	<b>21</b>
<b>NO VACUNADOS</b>	<b>52</b>	<b>26</b>
<b>DUDOSAMENTE VACUNADOS</b>	<b>8</b>	<b>4</b>
<b>TOTAL</b>	<b>199</b>	<b>108</b>

**Fuente:** Encuesta de cobertura y seroepidemiológica de vacunación realizada en la Cd. de León, Gto. Junio, 1984.

## TABLA III

### RESULTADOS DE LA SEROLOGÍA CONTRA SUSCEPCIÓN INDEFINIDA EN LA POBLACION ENCUESTADA EN LA CD. DE LEÓN, GTO.

PROTECCION	POBLACION ENCUESTADA	
	NO	%
PROTEGIDOS*	144	72
NO PROTEGIDOS	55	28
TOTAL	199	100

\*TITULOS SUPERIORES A 8 DE INHIBICION DE LA HEMAGLUTINACION.

Fuente: Encuesta de cobertura y serológica realizada en la Cd. de León,  
Gto. Junio, 1984.

## TABLA VIII

### CORRELACION ENTRE HISTORIA DE INMUNIZACION CONTRA SORCEPION Y TITULOS DE ANTICUERPOS PROTECTORES

INMUNIZACION ANTECEDENTES	PROTECCION*		NO PROTECCION	
	NO.	%	NO.	%
1 DOSIS ANTES DEL AÑO	25	17	6	11
1 DOSIS DESPUES DEL AÑO	58	40	8	15
DOS DOSIS	38	26	4	7
NO VACUNADOS	15	10	37	67
DUDOSAMENTE VACUNADOS	8	6	0	0
TOTAL	144	100	55	100

\*TITULOS SUPERIORES A 8 DE INHIBICION DE LA HEMAGLUTINACION.

Fuente: Encuesta de cobertura y serológica realizada en la Cd. de León, Gto. 1984.

## TABLA 18

### CORRELACION ENTRE HISTORIA DE INMUNIZACIONES CONTRA SARAMPIÓN Y TÍTULOS DE ANTICUERPOS PROTECTORES

ANTECEDENTES INMUNIZACION	PROTEGIDOS		NO PROTEGIDOS		TOTAL	
	NO.	%	NO.	%	NO.	%
1 DOSIS ANTES DEL AÑO	25	81 (63-93)*	6	19	31	100
1 DOSIS POST. AL AÑO	58	88 (78-95)*	8	12	66	100
DOS DOSIS	38	90 (77-97)*	4	10	42	100
NO VACUNADOS	15	29 (17-43)*	37	71	52	100
DUDOSAMENTE VACUNADOS	8	100 (63-100)*	0	0	8	100

\*INTERVALO DE CONFIANZA DEL 95%

Fuente: Encuesta de cobertura y serológica realizada en la Cd. de  
León, Gto. Junio, 1984.

## TABLA II

### DISTRIBUCION DE LA POBLACION INCLUIDA EN LA ENCUESTA SEROLOGICA DE ACUERDO A LA FUENTE DE INFORMACION

FUENTE DE INFORMACION	GRUPO A	GRUPO B	TOTAL	
			NO.	%
CARTILLA NAL.	74	63	137	69
CARNET DE VACUNACION	5	14	19	10
VERBAL	11	24	35	18
MIHTO O DESCONOCIDO	4	4	8	4
TOTAL	94	105	199	100

Fuente: Encuesta de cobertura y serológica realizada en la Cd. de León, Gto. Junio, 1984.

## TABLA III

### CORRELACION ENTRE NIVEL DE INMUNIZACION CONTRA SARAMBIÓN OBTENIDO POR LA CARTILLA REGIONAL DE EDUCACION Y TITULOS DE ANTICUERPOS PROTECTORES

ANTECEDENTES INMUNIZACION	PROTEGIDOS		NO PROTEGIDOS		TOTAL	
	NO.	%	NO.	%	NO.	%
1 DOSIS ANTES DEL AÑO	25	83 (65-94)*	5	17	30	100
1 DOSIS DESPUES DEL AÑO	46	85 (73-93)*	8	15	54	100
2 DOSIS	36	92 (79-98)*	3	8	39	100
DUDOSO	0	0	0	0	0	100
NO URCUNADOS	7	21 (9-39)*	26	79	33	100
TOTAL	114	73 (65-80)*	42	27	156	100

\* INTERVALO DE CONFIANZA DEL 95%

Fuente: Encuesta de cobertura y serológica realizada en la Cd. de León, Gto. Junto, 1984.

## BIBLIOGRAFIA

- 1) Prado, V.A. y Toussaint, A.E.: Bronconeumonía en el niño. Gac. Méd. Mex., 90:617. 1960.
- 2) Sosa Martínez J. y col. Bol. Med. Hosp. Inf. México (1963)
- 3) Vega F. y Cravioto, J.: Influencia del estado de nutrición sobre las complicaciones del Sarampión. XXI Reunión reglamentaria de la Soc. de Invest. Pediatra. Tepoztlán, México, Nov., 1965.
- 4) Sosa Martínez, J. y col. Meningo-encefalitis sarampionosa. datos clínicos y epidemiológicos de 92 casos registrados en el Hospital Infantil de México. Acta Médica (Mex.), 2: 167, 1966.
- 5) Acevez SÁinos, D. et. al. Estudio de la persistencia de -- inmunidad transplacentaria antisarampión. Salud Pública -- Mex. 18 (6) 973-980, 1976.
- 6) Kumate, J. Vacunas del Sarampión. Inmunidad, inmunización y vacunas. Primera edición. Edic. Médicas del Hosp. Infantil de México, 1977 pag. 95.
- 7) Calderón, E. Bol. Med. Hosp. Infant. 34 (1), 1977.
- 8) Yeager, A.S., Davis, J.M., Ross. L.A. et. al Measles immunization success and failures. JA MA 237:347-351, 1977.
- 9) Carrada Bravo, T. El impacto del sarampión en México. Sal. - Pub. Mex. XXII: 359-408, 1980.
- 10) Krugman. S. Infections diseases of children Seventh edition. The C.U. Mosby, Co., St. Louis, Miss. EUA, 1981, Pag. 211.
- 11) Danis, D.W. Can Med. Assoc. J. 126 (2): 1982.
- 12) Hopkins, et. al. Lancet. 19.1.: 1982
- 13) Informe semanal de enfermedades transmisibles. Epi-1-79. Dirección General de Epidemiología. Secretaria de S<sup>alud</sup>. 5a) Nolan T.F. Am. J. Public. Health. 72 (9): Sep., 1982.
- 14) Hinman, A.R.J.A.M.A. 19; 247 (1): Mar. 1982.
- 15) Henderson, R.H., Sundaresan, T. Cluster samplig to assess, immunization couerage: A review of experience with asimpli fied sampling method. Bull Who 60 (2): 253-260, 1982
- 16) Fernández de Castro, J. Measles in México, REv. Of Infect. Dis. 5 (3): 422-426, 1983.

- 17) Estudio realizado en colaboración por los Ministerios de Salud de Brasil, Costa Rica, Chile y Ecuador y la Organización Panamericana de la Salud. 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. 94 (3): 224-236, 1983.
- 18) Ste Her, H. C. Serologia Response Following Measles re-naccination. Memorias of Nineteenth Immunization Conference. Boston, Massachusetts. May 21-24. 1984
- 19) Valdespino, J.L. Comunicacion verbal, próxima Publicación.