



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

" CONOCIMIENTOS Y CREENCIAS QUE TIENEN
LOS PADRES ACERCA DE LAS VACUNAS Y SU
INFLUENCIA EN LA VACUNACION DE LOS NIÑOS
EN LAS COMUNIDADES DE LOS MUNICIPIOS DE
SAN AGUSTIN METZQUITITLAN Y
METZTITLAN, HGO."

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADAS EN ENFERMERIA
Y OBSTETRICIA

P R E S E N T A N :

ROMERO HERRERA GUADALUPE
ROMERO HERRERA M. JUANA

FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D. F.

1995



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

A S E S O R

U. N. A. M.
ESCUELA NACIONAL DE
ENFERMERIA Y OBSTETRICIA
COORDINACION DE SERVICIO
SOCIAL Y UNIDADES TERMINALES
DE ATENCION

LIC. EZEQUEL CANELA NUÑEZ

C O N T E N I D O

INTRODUCCION.	
JUSTIFICACION	1
OBJETIVOS	2
PROBLEMA	3
HIPOTESIS	4
VARIABLES	5
METODOLOGIA	7
MARCO TEORICO	8
1.PROGRAMA DE EXTRATEGIA DE EXTENCION DE COBERTURA	
1.1.Definición y características de la Extrategia de Extención de Cobertura	8
1.2.Antecedentes históricos del Programa de Extrategia de Extención de Cobertura	11
2.CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS Y DATOS DE MORBI-MORTALIDAD.	
2.1.En el Módulo de San Agustín Metzquititlán	12
2.1.1.Distribución de la población por grupos de edad y sexo	12
2.1.2.Morbilidad en el Módulo de San Agustín M.	13
2.1.3.Mortalidad	13
2.1.4.Historia y Geografía de San Agustín M.	14
2.1.5.Saneamiento del lugar	16
2.1.6.Aspectos socio-economicos y culturales	16
2.2.En el Módulo de Metztitlán	18
2.2.1.Distribución de la población por grupos de edad y sexo	18
2.2.2.Morbilidad en el Módulo de Metztitlán	19
2.2.3.Mortalidad	19

2.2.4.Historia y Geografía de Metztlán	20
2.2.5.Saneamiento del lugar	21
2.2.6.Aspectos socio-economicos y culturales	22
3.ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA VACUNACION.	
3.1.Historia y Desarrollo de las vacunas	24
3.1.1.La erradicación de la viruela	26
3.1.2.El báculo de Calmette y Güerin y la tuberculosis.	28
3.1.3.Difteria, Tosferina y Tétanos	30
3.1.4.Vacuna contra la Poliomiélitis	31
3.1.5.La vacuna contra el Sarampión	32
3.1.6.Avances en la obtención de vacunas y las campañas de vacunación	33
3.2.Consejo Nacional de Vacunación	34
4.INMUNIDAD.	
4.1.Concepto de Inmunidad	37
4.2.Clasificación de Inmunidad	37
4.2.1.Inmunidad innata o resistencia inespecifica	37
4.2.2.Inmunidad adquirida	38
4.2.2.1.Inmunidad pasiva	38
4.2.2.2.Inmunidad activa	38
4.2.3.Inmunidad específica	39
4.2.4.Inmunidad humoral	40
4.2.5.Inmunidad celular	40

4.3.Respuesta Inmunológica y protección	41
4.3.1.Infección e Inmunidad	41
4.3.1.1.Fase inmediata inespecifica, no inducida	42
4.3.1.2.Fase inespecifica, inducida y sin memoria	43
4.3.1.3.Fase especifica, inducida y con memoria	43
5.PRINCIPALES ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNA- CION EN MEXICO.	
5.1.Poliomielitis	45
5.1.1.Etiología	46
5.1.2.Patogenia	47
5.1.3.Manifestaciones Clínicas	49
5.1.4.Complicaciones	50
5.1.5.Diagnóstico	51
5.1.6.Tratamiento	51
5.1.7.Profilaxis	52
5.2.Difteria	53
5.2.1.Etiología	53
5.2.2.Epidemiología	53
5.2.3.Patogenia	54
5.2.4.Manifestaciones Clínicas	54
5.2.5.Diagnóstico	55
5.2.7.Tratamiento	56
5.2.8.Profilaxis	56

5.3. Tosferina	57
5.3.1. Etiología	57
5.3.2. Epidemiología	57
5.3.3. Patogenia	58
5.3.4. Manifestaciones Clínicas	59
5.3.5. Complicaciones	61
5.3.6. Diagnóstico	62
5.3.7. Tratamiento	64
5.3.7.1. Tratamiento específico	64
5.3.7.2. Tratamiento sintomático de las complicaciones	65
5.3.8. Profilaxis	65
5.4. Tétanos	66
5.4.1. Etiología	66
5.4.2. Epidemiología	67
5.4.3. Patogenia	69
5.4.4. Manifestaciones Clínicas	69
5.4.5. Complicaciones	71
5.4.6. Diagnóstico	71
5.4.7. Tratamiento	72
5.4.7.1. Tratamiento general	72
5.4.7.2. Tratamiento específico	74
5.4.8. Profilaxis	74
5.5. Sarampión	75
5.5.1. Etiología	75
5.5.2. Epidemiología	76

5.5.3. Manifestaciones Clínicas	78
5.5.4. Complicaciones	79
5.5.5. Diagnóstico	80
5.5.6. Tratamiento	81
5.5.7. Profilaxis	82
5.6. Tuberculosis	82
5.6.1. Etiología	82
5.6.3. Epidemiología	83
5.6.3. Patogenia	84
5.6.4. Manifestaciones Clínicas	86
5.6.5. Complicaciones	86
5.6.6. Diagnóstico	88
5.6.6.1. Datos de laboratorio	89
5.6.7. Tratamiento	89
5.6.8. Profilaxis	90
6. VACUNAS.	
6.1. Concepto	91
6.2. Clasificación de vacunas	91
6.2.1. Vacunas atenuadas	91
6.2.2. Vacunas inactivadas	91
6.2.3. Toxoides	91
6.3. Vacuna de la Poliomielitis	92
6.3.1. Presentación	92
6.3.2. Indicaciones	93
6.3.3. Contraindicaciones	94
6.3.4. Vía de administración y dosis	94

6.3.5.Eficacia y resultados	94
6.3.6.Recomendaciones	95
6.4.Vacuna del D.P.T.	95
6.4.1.Presentación	95
6.4.2.Indicaciones	96
6.4.3.Contraindicaciones	96
6.4.4.Vía de administración y dosis	96
6.4.5.Eficacia y resultados	96
6.4.6.Recomendaciones	97
6.5.Vacuna del Sarampión	98
6.5.1.Presentación	98
6.5.2.Indicaciones	99
6.5.3.Contraindicaciones	99
6.5.4.Vía de administración y dosis	99
6.5.5.Eficacia y resultados	100
6.5.6.Recomendaciones	101
6.6.Vacuna B.C.G.	101
6.6.1.Presentación	101
6.6.2.Indicaciones	102
6.6.3.Contraindicaciones	102
6.6.4.Vía de administración y dosis	103
6.6.5.Eficacia y resultados	103
7.CONSERVACION Y MANEJO DE LAS VACUNAS.	
7.1.Cadena de Frio	104
7.1.1.Integración de la cadena de frío	104
7.1.1.1.Nivel Central	104
7.1.1.2.Nivel Regional	104

7.1.1.3.Nivel Local	105
7.1.2.Elementos de la Cadena de Frio	105
8.ESQUEMA BASICO DE VACUNACION.	
RESULTADOS	108
CONCLUSIONES	137
ALTERNATIVAS	139
ANEXOS	
BIBLIOGRAFIA.	

I N D I C E D E C U A D R O S

		Pág.
Cuadro No.1	Edad y sexo del grupo entrevistado en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	108
Cuadro No.2	Escolaridad según el sexo del grupo entrevistado en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	109
Cuadro No.3	Edad y número de hijos de la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	110
Cuadro No.4	Escolaridad y el número de hijos que tiene la población entrevistada en los Mpios de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	111
Cuadro No.5	Religión que tiene la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	112
Cuadro No.6	Número de la población y el concepto de lo que entiende por vacuna en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	113
Cuadro No.7	Número de población que contesto para que sirva la vacuna de los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	114
Cuadro No.8	El número de población que menciona la importancia de vacunar a los niños antes de los 5 años de edad en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	115

Cuadro No.9	Entrevistados que conocen el esquema básico de vacunación en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	116
Cuadro No.10	Número de población que menciona las vacunas que integran el esquema básico de vacunación en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	117
Cuadro No.11	Número de entrevistados que consideran que la vacunación puede causar daño, en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	118
Cuadro No.12	Causas por las que los entrevistados consideran que la vacuna hace daño en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	119
Cuadro No.13	Número de entrevistados que conocen las reacciones postvacunales en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	120
Cuadro No.14	Número de entrevistados que mencionan las reacciones postvacunales que presentan los niños en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	121
Cudro No.15	Número de entrevistados que mencionan las indicaciones que deben seguirse después de la vacuna en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	122

Cuadro No.16	Número de entrevistados que mencionan cuales son las indicaciones postvacunales en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	123
Cuadro No.17	Número de entrevistados que recibe indicaciones del vacunador en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	124
Cuadro No.18	Número de entrevistados que mencionan su conducta a seguir cuando a su hijo le toca vacuna en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	125
Cuadro No.19	Número de niños que cuentan con cartilla de vacunación de la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	126
Cuadro No.20	Número de población y análisis de sus cartillas de vacunación que presentarán al ser entrevistados en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	127
Cuadro No.21	Número de población y las causas del retraso o esquemas incompletos de vacunación en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.	128

AGRADECIMIENTOS

ORACION DE LA ENFERMERA

DEJAME VERTE SEÑOR,
AHORA Y TODOS LOS DIAS EN LOS
ENFERMOS, LOS POBRES O RICOS Y
EN TODOS LOS QUE SUFREN POR
ALGUNA ENFERMEDAD O ACCIDENTE Y
MIENTRAS YO ME HAGO CARGO DE ELLOS,
TAMBIEN ESTOY SIRVIENDOTE Y AMANDOTE.

Y AUNQUE TE ESCONDAS DETRAS DEL
DISGUSTO, DEL IRRITABLE,
DEL EXIGENTE, YO AUN ASI TE RECONOCERIA
Y TE DIRIA:

"SEÑOR", QUE MARAVILLOSO
ES SERVIRTE.

A la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia de la UNAM.

Por la formación académica que recibimos de los excelentes maestros con que cuenta.

A Lic. Ezequiel Canela Nuñez.

Con admiración y respeto, ya que con su valiosa asesoría y apoyo; logro transmitir los conocimientos necesarios para la elaboración y culminación de la presente tesis.

DEDICATORIAS

A MIS PADRES.

Con gratitud y cariño,
que con sus palabras de estímulo y
sostén en los momentos difíciles
hicieron que en mí, germinara la
semilla de la superación profesional.

A MIS HERMANAS:ALICIA Y LIDIA.

Que con su apoyo incondicional
contribuyeron a la culminación
de esta etapa de mi carrera.

A MI HERMANO:MIGUEL ANGEL.

Aunque no esta presente también
es una forma de recordarlo y
demostrar que aún lo llevo
en mi corazón.

A LA LIC.GUADALUPE ROMERO.

Por su amistad y gran apoyo para
la realización grupal de la
presente tesis.

CON CARÍÑO:MARICELA.

A mis queridos **padres**, que desde pequeña han velado por mí, sacrificandose para formarme en medio de cariño y ternura, en una mujer de provecho para mi país.

A mis **hermanos**, porque siempre han confiado en mí, apoyandome incondicionalmente.

A la Lic. **Maricela Romero**, porque juntas hemos hecho posible esta realidad.

Y en especial a tí **Isabel**, que aunque ya no estas presente para ver esta tesis, tus palabras de amor siempre las llevaré en mi corazón.

MARIA GUADALUPE

I N T R O D U C C I O N

La obtención de esta tesis es el producto del esfuerzo que las egresadas de la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia, han puesto al interesarse por el tema de vacunas. Que como sabemos, es una de las acciones que la Secretaría de Salud y Asistencia lleva a cabo para que se cumplan las metas que la Estrategia de Extensión de Cobertura se ha propuesto.

La presente tiene como finalidad, que el lector se interese por alcanzar y preservar la salud sobre todo de los niños que pertenecen a las comunidades más dispersas.

Pero más que nada tiene como objetivo fundamental, el que las profesionales en enfermería y obstetricia, tomen conciencia de la problemática por la cual vive México, en cuanto a vacunación a menores de 5 años se refiere y la aceptación de esta por parte de los padres.

Se presenta un panorama general de los conocimientos y creencias que tienen los padres acerca de la vacunación y como influyen estos factores en su participación.

Comprende un marco teórico en el que se habla de la historia de las vacunas y las principales enfermedades

prevenibles por vacunación. También se presentan las conclusiones, donde podremos observar que es común ver cartillas de vacunación con un esquema incompleto, a madres jóvenes con un gran número de hijos y a vacunadores que no dan indicaciones a los padres de familia. Por último se encuentran las sugerencias dentro de las cuales están el dar pláticas sobre vacunación a la población, fomentar el esquema básico y su importancia de vacunar a los niños antes de los 5 años de edad.

J U S T I F I C A C I O N

Sin duda alguna la vacunación es la forma más eficaz para que los niños menores de 5 años queden inmunizados contra enfermedades que hasta hace poco eran causa de mortalidad en el mundo. Pero a pesar de la promoción que se le hace a la vacunación, se ha observado en los Módulos de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo., que por cada 10 padres que tienen que vacunar a sus hijos, 1 se comporta renuente.

El siguiente estudio se realiza conscientes de que este es un problema grave, y que es de incumbencia para todo el estado sobre todo para la Estretega de Extensión de Cobertura; ya que este es un conjunto de acciones que intenta, a través de fijarse metas, conseguir la salud de todo el menor de 5 años. Por otra parte el presente pretende analizar las causas que tiene la población para no participar en las campañas de vacunación; en donde los beneficiados serán todos los menores de 5 años de ambos municipios, pues se buscarán alternativas de solución ante la problemática presentada y por ende la disminución de la probabilidad de morbi-mortalidad por no quedar inmunizados los niños en los primeros 5 años de vida.

OBJETIVOS

1. Identificar el grado de conocimientos que tienen los padres sobre las vacunas.
2. Conocer las creencias que se tienen sobre los efectos adversos de las vacunas y determinar la realidad sobre estos efectos.
3. Analizar la repercusión que tiene el grado de conocimientos y las creencias que tienen los padres de familia para completar el esquema básico de vacunación.
4. Plantear alternativas de solución ante la problemática.

PROBLEMA

¿Cuales son los conocimientos y creencias que tienen los padres acerca de las vacunas y su influencia en la vacunación de sus niños?

H I P O T E S I S

El grado de conocimientos y creencias que tienen los padres repercuten directamente en su participación en la inmunización de sus hijos.

VARIABLES

	Ind.	Dep.	Cualit.	Cuant.
Conocimientos acerca de vacunas	X		X	
Creencias acerca de vacunas	X		X	
Participación de padres en vacunación de sus hijos		X		X

1. OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

DEFINICION NOMINAL

* Conocimiento. Acción y efecto de conocer, entendimiento, inteligencia, razón natural. Sentido dominio de culturas en el hombre.

DEFINICION NOMINAL

* Entendimiento

DEFINICION OPERACIONAL

- * Concepto de vacuna
- * Concepto de inmunidad
- * Utilidad de las vacunas
- * Conocimiento del esquema básico de vacunación (mencionarlos)

DEFINICION NOMINAL

- * Creencia. Firme conformidad con alguna cosa. Completo crédito que se presenta a un hecho o noticia como seguros o ciertos.

DEFINICION REAL

- * Aceptación
- * Negación

DEFINICION OPERACIONAL

- * Protege contra el sarampión, tuberculosis, tétanos, polio y tosferina
- * No tiene utilidad
- * Se mueren los niños

DEFINICION NOMINAL

- * Participación. Tomar una parte en una cosa. Compartir, tener en común con unos u otros.

DEFINICION REAL

- * Frecuencia para vacunar a sus hijos
- * Por indicaciones

DEFINICION OPERACIONAL

- * Observación de la cartilla
- * Participación en las campañas
- * Nunca los vacuna
- * Lleva a cabo las indicaciones
- * No lleva a cabo las indicaciones

M E T O D O L O G I A

La investigación realizada es de tipo retrospectiva, observacional descriptiva en los Módulos de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hidalgo.

El marco teórico se integró a partir de realizar investigación bibliográfica y por medio de entrevistas; los datos seleccionados se almacenaron en fichas bibliográficas y de trabajo.

El universo de trabajo estuvo integrado por el 100% de los padres de familia de los dos Módulos, y como muestra se seleccionó al azar a 200 padres de niños menores de 5 años de los cuales se eligieron de preferencia a los niños de 1 año de edad.

El procesamiento de la investigación se efectuó a través de la recopilación de la información que encontramos en las cartillas de vacunación y entrevistas. La concentración de los datos obtenidos se realizó con el método de paloteo y los resultados de la información quedó expresada en cuadros y gráficas.

La comprobación de la hipótesis se pudo obtener, a partir de los resultados del procesamiento de la información.

MARCO TEORICO

1. PROGRAMA DE ESTRATEGIA DE EXTENSION DE COBERTURA

1.1. Definición y características de la Estrategia de Extensión de Cobertura.

La Estrategia de Extensión de Cobertura es un conjunto de servicios de atención primaria a la salud diseñada para coadyuvar a la satisfacción de las necesidades básicas de los habitantes en las comunidades rurales dispersas.

La prestación de servicios se realiza por una persona de la misma comunidad a quien se le denomina "Auxiliar de Salud" y se encuentra vinculada a los servicios formales de atención médica mediante la supervisión por parte de una enfermera que la visita periódicamente para proporcionarle un apoyo técnico.

La Estrategia de Extensión de Cobertura forma parte de la infraestructura de la Secretaría de Salud y Asistencia en el nivel jurisdiccional y constituye el componente comunitario de atención para la salud de la población abierta; el personal depende:

1. Jefe Jurisdiccional, el cual se vincula a través de:
2. Coordinadores Médicos Jurisdiccionales de la Estrategia de Extensión de Cobertura, formando el enlace entre los servicios institucionales de atención médica y el componente comunitario; el cual maneja módulos de atención

comunitaria, cada módulo integrándolo en promedio por 10 comunidades rurales dispersas, y quedan a cargo de:

3. Enfermera Supervisora de Auxiliares de Salud, que tienen la responsabilidad de supervisar, capacitar y asesorar en servicio a la:

4. Auxiliar de Salud, quien en cada comunidad es la que se encarga de ella.

La Auxiliar de Salud y la Enfermera Supervisora efectúan anualmente el recuento de los habitantes de la localidad y su agrupación por edad y sexo, el grado de escolaridad, número de familias, e identifican a las mujeres embarazadas. Dicha tarea ha sido determinante para la integración del Censo Nominal del Programa de Vacunación Universal, en el que se registran todas las mujeres en edad fértil y los menores de 5 años según las dosis de vacunas para así facilitar la cobertura.

Para todo ello se requiere que las Auxiliares de Salud:

- * Se reúnan para que sean capacitadas y se les de a conocer las acciones que de ellas se esperan en apoyo a la vacunación universal.
- * Dotarlas de formatos para que el reporte de recién nacidos aparezca en las unidades de salud.
- * Instruirlas para que induzcan a los padres de los recién nacidos a que los lleven a las unidades de salud más

cercanas y ahí sean inmunizados, reciban su cartilla nacional de vacunación y sean captados en el censo nominal.

- * Capacitarlas para que puedan aplicar algunas vacunas al recién nacido.

Las principales actividades que se realizan en la Estrategia de Extensión de Cobertura se puede condensar de la siguiente manera:

- Inmunizaciones
- Agua limpia
- Nutrición adecuada
- Lactancia materna
- Planificación familiar
- Prevención de enfermedades diarreicas
- Control de infecciones respiratorias agudas

Como se puede observar, una de las principales actividades que realizan las auxiliares de salud es la de la inmunización y para que esta se efectue el Consejo Nacional de Vacunación les ha encomendado las siguientes tareas:

- * Captar a todos los niños menores de 5 años
- * Reportarlos a través del censo nominal
- * Procurar que todos los niños obtengan la cartilla de vacunación
- * Vacunar a todos los recién nacidos
- * Verificar que todos los niños menores de 5 años llenen el

esquema básico de vacunación

1.2. Antecedentes históricos del Programa de Estrategia de Extensión de Cobertura.

En los últimos 50 años el gobierno de la República a realizado esfuerzos crecientes para atender a la población más desprotegida que generalmente habita en las localidades pequeñas y alejadas. Es por ello que en el año de 1985 la Secretaría de Salud y Asistencia (SSA), creó la Estrategia de Extensión de Cobertura (EEC-SSA), como una herramienta para llevar servicios básicos de salud, entre ellos la planificación familiar, para así procurar y mejorar el bienestar social.

En México existen 154,016 localidades rurales, de las cuales 13,465 son entre 500 y 2,500 habitantes y 140,551 son menores de 500. El 7.5% de las personas mayores de 5 años hablan alguna lengua indígena; esto es 5.3 millones de personas y de ellos 15.8% son monolingües.

En la actualidad la Estrategia de Extensión de Cobertura y la Secretaría de Salud y Asistencia cuenta con un coordinador nacional, 307 coordinadores médicos jurisdiccionales, el 1,210 de enfermeras supervisoras y 13,012 auxiliares de salud. (1)

(1) Secretaría de Salud, Estrategia de Extensión de Cobertura, p 1, 5, 7 y 17.

2. CARACTERISTICAS DEMOGRAFICAS Y DATOS DE MORBI-MORTALIDAD

2.1. En el Módulo de San Agustín Metzquititlán; Hidalgo.

2.1.1. Distribución de la población por grupos de edad y sexo.

Grupos de edad	Hombres %	Mujeres %	Total %
0-4	4.22	5.91	10.13
5-9	5.06	5.23	10.29
10-14	4.89	6.41	11.3
15-19	3.88	4.22	8.1
20-24	5.40	3.54	8.94
25-29	3.04	3.54	6.58
30-34	4.56	3.71	8.27
35-39	3.04	3.20	6.24
40-44	2.19	2.70	4.89
45-49	2.53	2.70	5.23
50-54	1.68	1.85	3.53
55-59	1.85	1.85	3.7
60-64	2.70	1.52	4.22
65- +	3.71	4.72	8.43
T O T A L	48.75	51.25	100.00

Fuente: Población INEGI 1993.

**2.1.2. Morbilidad en el Módulo de San Agustín
Metzquititlán; Hidalgo.**

1. Infecciones respiratorias agudas
2. Parasitosis
3. Gastroenteritis
4. Dermatomicosis
5. Accidentes
6. Otitis
7. Infecciones de vías urinarias
8. Conjuntivitis
9. Diabetes Mellitus
10. Varicela

Fuente: Concentrado Diario del Médico (1993-1994).

2.1.3. Mortalidad

1. Diabetes Mellitus
2. Hipertensión Arterial
3. Accidentes
4. Cirrosis Hepática
5. Cáncer Cervico-uterino

Fuente: Archivo de la Presidencia Municipal (1990-1993).

2.1.4. Historia y Geografía de San Agustín Metzquititlán, Hidalgo.

A continuación daremos nombre y significado en castellano, traducido de su lengua original Nahuátl, Metzquititlán: Lugar donde abundan los mezquites.

Esta región perteneció al señorío de Metzquititlán, la crónica agustiniana de las provincias de México y Tlaxcala correspondiente al siglo XVI, hace mención de Metzquititlán y de algunos barrios de la población que prevalece hasta la fecha.

En la época del Imperio de Maximiliano, los habitantes de Metzquititlán se distinguieron por sus ideales republicanos y militares a las ordenes de Don Ignacio Ugalde y Don José Escamilla, siendo encabezados por el militar Don Marcial Cotéz, precursor del agrarismo de la región, pues los terrenos donde se asienta la población, pertenecía a la Hacienda de Vaquerías y por las fuerzas de las armas, se independizó a las tierras que ahora forman la cabecera municipal.

Durante el período revolucionario se distinguió el municipio por el gran contingente humano que aportó el triunfo de la causa, siendo encabezado por Don José María Ordaz y por Don Ambrosio Ordaz.

Ubicación Geográfica

Se localiza sobre la sierra madre oriental, en el Estado de Hidalgo, enclavado entre el Sur de la Sierra alta de Zacualtipán y al Norte en la sierra de Pachuca a 64 Kilómetros de la misma.

Limites: Al norte con la localidad de Zacualtipán, al sur con Atotonilco el Grande, al oriente con la localidad de Huayacocotla Veracruz, y al poniente con Metztitlán.

Superficie: San Agustín Metzquititlán tiene una superficie de 435 kilómetros cuadrados, considerandose una superficie de 8,259 hectáreas.

Hidrografía: En la localidad de Metzquititlán el río Santiago pasa por las orillas de la población y desemboca en la laguna de Metztitlán, en la actualidad se encuentra sobre un puente de aproximadamente 200 metros de largo, el cual fué construido en el año de 1968.

Clima: Se caracteriza la región por tener un clima de predominio subtropical, con una temperatura entre los 11.7 y 23.7 °C, la máxima temperatura registrada en verano es de 35°C, y 5° C en el invierno.

2.1.5. Saneamiento del lugar.

Agua: Aproximadamente hace quince años se introdujo a la comunidad el servicio de agua, la fuente de captación la constituye un manantial. El 95% cuenta con agua intradomiciliaria y el 5% tiene agua extradomiciliaria.

Disposición de excretas: En cabecera municipal si existe el servicio de drenaje y alcantarillado en un 90% y un 10% tiene letrinas o fosa séptica. Actualmente cuenta con el beneficio gracias al programa de solidaridad de un plan para drenaje en las localidades lejanas pertenecientes al municipio de Metzquititlán.

Eliminación de basura: La población carece de carro recolector de basura, lo que conduce a que el 95% de la población la quemé y un 5% la tire.

Vivienda: Hay un total de 340 viviendas aproximadamente, las cuales se encuentran alineadas. El promedio de habitantes por cada casa es de 6-7 personas, el 92.93% de las casas cuentan con luz eléctrica.

Las casas están construidas de tabique, madera, concreto y teja manil, con piso de cemento o tierra.

2.1.6. Aspectos socio-económicos y culturales.

Organización política y social: Esta estrechamente vinculada a la distribución del agua, para el

efecto, se nombran dos delegados municipales cada año que son los representantes legales del pueblo, ante las autoridades de San Agustín Metzquititlán, cabecera municipal.

Organización familiar: Es de tipo patriarcal, en donde el padre de familia es el jefe de la misma y es quien trata de cubrir todas las necesidades de cada uno de los miembros de familia y ver por el bienestar.

Organización religiosa: En un 90% de la población es católica-apostólica romana, cuenta con 2 iglesias y un Párroco que es el que acude a officiar las misas también en las comunidades.

Dialectos y grupos étnicos: Actualmente no existen grupos ni dialecto.

Habitos y costumbres: La celebración de la Santa Cruz y del Carnaval no queda atras, pues con bastante anticipación se nombran los capitanes que los tres días que dura deben ofrecer desayuno, la comida y la cena, para todos los asistentes, para esa fiesta todos los hombres se disfrazán, también los niños y hasta algunas señoras bailan al compás de la música de banda.

Educación: El analfabetismo en la población mayor de 10 años corresponden al 6.8%. En esta población existen dos jardines de niños, primaria oficial, colegio particular, secundaria federal y una telesecundaria. Por falta de estudios superiores se ven obligados un 60% a interrumpir sus estudios y

otro 40% acude a otra población para continuar sus estudios, generalmente en la ciudad de Pachuca.

Alimentación: La población lejana no es autosuficiente en la producción de sus alimentos, por lo que tienen que desplazarse a otras comunidades o algunos acuden a la cabecera municipal que tiene 10 tiendas, 1 conasupo, 1 molino para nixtamal y 2 tortillerías.

Población económicamente activa: Las ocupaciones predominantes son de agricultor, comercio, profesionistas, algunos son obreros y un pequeño número de la población son artesanos.

2.2. En el Módulo de Metztitlán; Hidalgo.

2.2.1. Distribución de la población por grupos de edad y sexo.

Grupos de edad	Hombres	%	Mujeres	%	Total	%
0-4	6.5		4.2		10.7	
5-9	7.9		4.2		12.7	
10-14	7.9		5.1		10.3	
15-19	7.0		4.2		11.2	
20-24	2.8		5.1		7.9	
25-29	5.1		3.2		8.4	
30-34	4.6		6.1		10.7	
35-39	4.2		2.3		6.5	
40-44	1.4		2.3		3.7	
45-49	2.3		2.8		5.1	
50-54	1.4		2.8		4.2	
55-59	1.4		1.2		1.4	
60-64	0.4		0.8		1.4	
65- +	2.5		3.2		5.6	
T O T A L	53.6		47.0		100.0	

Fuente: Población INEGI 1993.

2.2.2. Morbilidad en el Módulo de Metztitlán; Hidalgo.

1. Infecciones respiratorias agudas
2. Gastroenteritis
3. Parasitosis
4. Infecciones de vías urinarias
5. Candidiasis urogenital
6. Amibiasis
7. Enfermedad acidopéptica
8. Dermatomicosis
9. Intoxicación por organofosforados
10. Otros

Fuente: Concentrado Diario del Médico (1993-1994).

2.2.3. Mortalidad

1. Cirrosis hepática
2. Hipertensión Arterial
3. Asfixia por sumersión
4. Enfermedades cardiovasculares
5. Accidentes

Fuente: Archivo de la Presidencia Municipal (1990-1993).

2.2.4. Historia y Geografía de Metztitlán, Hidalgo.

El significado de Metztitlán, traducido al castellano de la lengua Nahuátl es: Casa de Luna.

Este lugar fué un asentamiento prehistórico en el que se daba culto al Tlaloc (Dios de la Lluvia). Sus primeros habitantes fueron de origen Nahuátl, los que se dedicaban a la pesca, ya que en épocas pasadas el Valle de Metztitlán era una inmensa laguna, que al paso de los años el nivel del agua fué descendiendo paulatinamente quedando unicamente al final del Valle, donde aún existe la laguna.

La comunidad de Metztitlán fué fundada en el año de 1816.

Ubicación Geográfica

Limites: Se localiza al norte con Huejutla de Reyes, al sur con Atotonilco el Grande, al este con Actopan y al oeste con Metzquititlán.

Superficie: El municipio de Metztitlán es uno de los más grandes del Estado de Hidalgo, el cual ocupa el segundo lugar en extensión territorial, 753 kilómetros cuadrados.

Hidrografía: Existe un río conocido como el río de Metztitlán, el cual está formado por varias afluentes que son: el río Tulancingo, río de Don

Miguel Regla y el río Metzquititlán, y éste atraviesa toda la Vega de Metztitlán, para desembocar en la laguna. Esta es la única en el municipio y la más grande en el Estado de Hidalgo, teniendo una superficie de 5,000 hectáreas aproximadamente; la laguna está formada por dique natural que causa el derrumbamiento de un cerro llamado el Tajo en donde a través de resumideros naturales y dos tuneles de desagüe, las aguas pasan a formar el río de Almolón éste a su vez se une al río de San Juan Amajac.

Clima: Es templado-cálido, con temperatura entre 25 a 30 grados centígrados. En los meses de Abril y Mayo la temperatura alcanza los 40 grados centígrados.

2.2.5. Saneamiento del lugar.

Agua: La cabecera municipal dispone de agua intradomiciliaria, pero existen varias localidades que no tienen este servicio por lo que se abastecen de pozos o bien del río; ya que no es potabilizada ni tratada. La distribución del agua se lleva a cabo en un 100% por animales de carga hacia los hogares.

Disposición de excretas: En la cabecera municipal, si tiene este servicio, pero no en las localidades dispersas, sobre todo en los hogares que se encuentran en regiones altas es difícil que haya y en su defecto existen letrinas o fosa séptica y algunos defecan al

aire libre.

Eliminación de basura: La mayoría de las localidades del municipio tienen un lugar específico para colocar y quemar la basura.

Vivienda: La construcción de las casas es principalmente a base de tabique, madera, palma, adobe y embarre. El promedio máximo de habitaciones por vivienda es de 3 y el de habitantes es de 6 personas. Las casas cuentan con buena ventilación y temperatura.

2.2.6. Aspectos socio-económicos y culturales.

Organización política y social: El municipio está a cargo del presidente municipal y de él dependen los delegados municipales los cuales tienen a su cargo 5, que se encargan de realizar faenas para obras de beneficio a la comunidad.

Organización religiosa: La religión que predomina es la católica la influencia de la actividad religiosa en la vida de la comunidad interfiere muy poco, de ahí, que las parejas vivan en amasiato y la influencia de la religión en los programas de salud interfieran en lo más mínimo.

Dialéctos y grupos étnicos: La gran mayoría de la población habla español pero aún existen localidades, sobre todo las más lejanas que son bilingües, es decir hablan otomí y español, o bien nahuatl y español.

Educación: Las escuelas existentes en este municipio son

preprimarias, primarias, secundarias, telesecundarias, CBTA y telebachillerato, estos dos últimos son los únicos en el municipio.

Alimentación. El consumo de alimentos se lleva a cabo por los productos alimenticios fundamentales que se producen en la Vega de Metztlán, como son el maíz, frijol, papa, chile, ejote, aguacate, y ocasionalmente frutas de temporada, al igual que carnes rojas y leche a excepción del pescado pues las localidades que quedan cerca de la laguna, lo pueden adquirir fácilmente.

Población económicamente activa. En este municipio la población de más de 18 años de edad es la que trabaja en un 90%. La principal ocupación de los habitantes de la región es la agricultura que absorbe a un 85% de la población económicamente activa. La segunda actividad es el comercio existiendo en esta comunidad establecimientos, la mayoría son tiendas mixtas de abarrotes, viveres que además venden bebidas embriagantes como el agua ardiente, pulque y cervezas.

3. ANTECEDENTES HISTORICOS DE LA VACUNACION

3.1. Historia y desarrollo de las vacunas.

A partir de que el ser humano racionalizó que era preferible buscar medidas para evitar enfermedades transmisibles sobre todo aquellas que afectan a los infantes, comenzó a prevenirlas a través de medidas mágicas como el uso de amuletos, de conjuros o diversas formas de actos de fé, a consecuencia de la ignorancia total sobre la etiología y la patogenia de las enfermedades. Sin embargo esto no basto para dar solución al problema, ya que sólo se conseguía avanzar en cuanto a la obtención de los fármacos para curar, mas no para prevenir.

Durante muchas épocas, algunas enfermedades de tipo infeccioso disminuyeron ostensiblemente gracias a la mejoría de sus condiciones de vida, tales como alimentación, tratamiento adecuado al agua y medidas correctas para la eliminación de excretas. Pero todo esto resultaba vano en cuanto se presentaba algún desequilibrio en la estabilidad de la sociedad por la llegada de un agente nuevo infeccioso; lo cual provocaba situaciones francamente desastrosas en la sociedad.

Hasta hace pocos años se determinaron medidas específicas de prevención a partir de que los científicos llegaron a la conclusión que para prevenir una infección

primero se necesitaba conocer el agente causal (lo que ahora se conoce como cepa) y de que después que pasa una enfermedad se queda un estado específico de inmunidad.

Hace unos 3,000 años en China se intentó prevenir la Viruela al inocular la piel de los individuos sanos con las costras secas o el líquido de las pústulas obteniendo una infección limitada poco grave con un mínimo de probabilidad mortal en relación con la producida por un brote epidémico. Esta prueba fue adoptada en toda Asia en particular en el Islam, de donde paso a Europa en el siglo XVIII. Así como esta prueba para la Viruela también surgió la inquietud por prevenir otras enfermedades pero esto sólo se logró a partir de la Revolución Industrial, pues la acumulación de riquezas en el continente europeo provocó que la ciencia floreciera en los hombres interesados ya que contaban con un ambiente propicio para poder desempeñar su trabajo sin ninguna preocupación de tipo económica.

De esta manera surgen investigadores en todo el mundo y tanto en Francia, en Inglaterra o Italia, habían hombres singulares que comenzaban a dudar de aquello que hasta entonces era considerado como verdad y se fiaban únicamente de lo que para ellos era observado y comprobado una y otra vez; entre estos investigadores destaca el holandés Antonio Van Leeuwenhoek el cual a los 21 años deja su trabajo de comerciante para adquirir la extraña aficción de tallar lentes, a tal grado llegó la aficción de este hombre tan

escéptico que el 15 de Noviembre de 1667 logra demostrar ante la Real Sociedad de Investigadores la construcción de los mejores microscopios. Y con ello se alcanzan grandes avances pues a través de éste microscopio se comprueba que existen seres tan pequeñísimos los cuales se encuentran en cualquier parte y son capaces de reproducirse tan rápido y provocar enfermedades (2).

3.1.1. La erradicación de la Viruela.

La viruela fué una de las primeras causas de mortalidad en los siglos XVIII y XIX pues las graves cicatrices o ceguera que dejaban en los sobrevivientes hicieron que siempre se considerara un serio problema para la humanidad. En 1796 Eduard Janner Médico inglés, después de observar como los manejadores de vacas mostraban inmunidad a la viruela y que ello se relacionaban con el contagio accidental de infección benigna del ganado vacuno similar a la vacuna humana decidió inocular el virus de aquellos pacientes que estuvieran parcialmente infectados y a vacunar con esta a los niños expuestos a contraer la viruela.

Dicho suceso no fué muy bien aceptado en un principio, pero poco a poco el procedimiento se fué

(2) De Kruif Paul, Cazadores de microbios, p.9 y 10.

difundiendo en Inglaterra para después abarcar a Europa continental y finalmente el resto del mundo. A tal grado llegó su difusión, que para 1958, la U.R.S.S. propuso ante la O.M.S. la instauración de un programa mundial de erradicación de la viruela la cual fué aprobada en 1959. Aunque en un principio no se logró un gran éxito debido a la insuficiencia de la vacuna en cuanto a su calidad y a la falta de mecanismos adecuados para su conservación y distribución, ésta tomó más fuerza en cuanto a los países interesados (Atlanta, Georgia y Estados Unidos) reorganizarón el programa.

En México la vacuna fué traída por Francisco Xavier Balmis (1753-1819) como un encargo del Rey Carlos IV de España. El propósito era erradicar la viruela en todo el país lo cual se logró a base de mucho esfuerzo, pues las limitaciones legales de la Constitución Federalista de 1857, la Revolución de 1910, la ignorancia y la desconfianza de muchos padres de familia, impidieron alcanzar coberturas amplias de vacunación.

En 1868 Angel Gaviño Iglesias trajo de Francia la semilla del virus de la vaccina que finalmente se uso para la producción masiva de la vacuna, fundándose en 1912 en Mérida Yucatán, el primer laboratorio oficial de producción de linfa de la vacuna.

México fué el primer país latinoamericano en erradicar

la viruela gracias a las campañas de profilaxia masiva que eran dirigidas por la Secretaría de Salubridad y Asistencia. El último caso reportado fué en 1951 en Tierra Nueva, San Luis Potosí, pero a pesar de ello la vacuna se siguió elaborando hasta 1976 en el Instituto Nacional de Higiene, la así llamada desde 1959.

3.1.2. El Bacilo de Calmette y Guerin y la Tuberculosis.

La tuberculina fue preparada originalmente por Koch en 1890 mediante la extracción con glicerina con productos solubles contenidos en cultivos de *M.tuberculosis*, y aunque no sirvió como vacuna, si funcionó para distinguir sujetos resistentes de susceptibilidad y estos últimos candidatos para recibir la vacuna. El intento de Koch por descubrir la vacuna contra la tuberculosis no fue fallido, pues sirvió como inicio para que Albert Calmette y Camille Guerin, en 1906 hicieran con una cepa de *micobacterium bovis* la preparación vacunal conocido como B.C.G. Descubrierón que el cultivo de la bacteria en un medio de papa glicerinada y bilis de buey se prolongaba después de llevar a cabo su cultivo cada tres semanas, durante un lapso de 13 años obteniendo una cepa atenuada y estabilizada que podía usarse como vacuna contra la *M.tuberculosis*, ya que ambas especies antigenicamente son iguales .

La vacuna se empezó a aplicar a los humanos pequeños a partir de 1921 por B.Weill-Halle y R.Turpin con la

administración por vía oral, la cual en 1923, cambio a vía subcutánea pues se obtenía mayor resultado aunque los pacientes presentaban abscesos fríos y cicatrices muy marcadas lo cual motivó a Arvidj Allgren en Suecia para que se utilizara vía intradérmica.

Existen diversos factores que intervienen para que la vacuna no tenga los mismos efectos en todos los pacientes, entre los factores más importantes se encuentran su forma de administración, las características epidemiológicas ambientales e inmunológicas de la población es por esto que a lo largo del tiempo, cada laboratorio ha mantenido en forma eficiente la cepa B.C.G. o alguna de sus subcultivos lo cual ha conducido a que no todas las cepas dispersas en el mundo sean microbiológicamente iguales.

En México Eduardo Liceaga en 1891 empleo por primera vez la tuberculina con fines terapéuticos. la primera cepa de B.C.G. en México fue traída en 1931 por Fernando Ocaracza y en 1948 Alberto P. León trajo la cepa que se utilizó para producir la vacuna B.C.G. líquida. A partir de los 50 se iniciaron campañas masivas de vacunación pero lamentablemente no alcanzó su meta debido a suposiciones sin fundamentación es por eso que hasta la fecha se mantiene la política de vacunar contra la tuberculosis a temprana edad para evitar complicaciones de la primo infección tuberculosa. (3)

(3) Escobar Gutierrez A. Vacunas, Ciencia y Salud, p.16.

3.1.3. Difteria, Tosferina y Tétanos.

Cuando se descubrieron las vacunas de toxinas modificadas ocurrió un gran avance para la ciencia y esto se observa cuando en 1904 E.Loewenstein en Viena y Alexander Thomas Glenny en Londres destoxificaron en formol las toxinas del tétanos y difteria respectivamente. Sin embargo fue hasta 1913, cuando Behring tras de hacer varias pruebas, logró que se utilizara en humanos una vez que comprobó que la disociación lenta de los complejos hacían que se pusieran en libertad cantidades muy bajas de toxina y que así indujerán respuesta inmunológica no tóxica. Una vez que fue aprobada la idea de Behring, ésta fue difundida por toda Europa y Estados Unidos y de esta forma la toxina de la difteria se empezó a combatir.

La primer prueba contra el tétanos fue aquella que se aplicó en Francia, llamada en ese entonces "serovacunación", dicha prueba consistía en vacunar a todos los soldados del ejército ya que ellos corrían mayor riesgo de contraer el tétanos, primero se les aplicaba una mezcla de toxoide y suero antitétánico y posteriormente se le aplicaban semanalmente el toxoide. Lógicamente la vacuna fue limitada por los ejércitos de Inglaterra y Estados Unidos, pero en la Segunda Guerra Mundial se vieron los resultados satisfactorios del empleo universal del toxoide tetánico contra los que sólo emplearón profilaxia con antitoxina.

En las décadas de los 30 y 40 los investigadores trataron de encontrar la vacuna contra la tosferina y esto lo comenzaron a lograr cuando demostraron que la inmunidad a esta enfermedad, sólo se podía obtener si se utilizaban bacterias en su primer fase, las cuales sólo se presentaban en cepas recién aisladas. Lovis Wendlinsaver y Perri Kendrick fueron los primeros en preparar vacunas antipertusis, en su prueba ellos aislaban a las bacterias para hacerlas crecer en un medio sólido con sangre y después cosecharlas por raspado de la placa. Sin embargo esta vacuna se fue perfeccionando con el tiempo con la ayuda de varios científicos y en el cual se incluye al mexicano Miguel E. Bustamante, todos ellos llegaron a la conclusión de que el uso de bacterias precipitadas con alumbre podrían hacerse acompañar de toxoides obteniendo un efecto sinergista en la inducción de respuestas inmunológicas, es decir, esta vacuna se podía hacer acompañar por los toxoides del tétanos y la difteria adsorvidos a células B.pertusis precipitadas con alumbre la cual formaría una sola vacuna llamada D.P.T.(Triple). Esta vacuna se empezó a aplicar en 1950.

3.1.4. Vacunas contra la Poliomielitis.

En 1945 John Franklin Enders, Thomas H. Weller y Frederick C. Robbins, lograron que las células y tejidos se mantuvieran y multiplicarían in vitro. Ellos fueron los primeros en cultivar el virus de la poliomielitis en

cultivos de células de embrión humano y no nerviosa del adulto. En este mismo año un investigador llamado Jonas Edward Salk preparó una vacuna trivalente con virus obtenidos en virus de riñón de mono e inactivados con formol aldeído; la cual en 1954 en Estados Unidos fue aplicada solo que esta protección fue limitada ya que su sabor era demasiado desagradable y había que aplicar varias dosis.

En 1954 Albert B.Sabin produjo una vacuna oral trivalente con virus atenuados, que al mimetizar el mecanismo de infección del virus silvestre y ser secretado infecta e inmuniza al resto de la población. Esta que descubrió Sabin, es la que actualmente se utiliza por ser la mas efectiva y segura, y esperando que al igual que la viruela, la poliomielitis sea erradicada. (4).

3.1.5. La vacuna contra el Sarampión.

En el año de 1954 el virus del sarampión fue aislado por los científicos Enders y Thomas C.Peebles, ellos consiguieron que el virus se adaptara en embrión de pollo. Una vez que se consiguió esta cepa se comenzó a utilizar para la vacuna, y fué Samuel L.Katz sólo que ésta se tenía que aplicar junto con un suero inmune por lo que la vacuna era muy virulenta. Por lo anterior se consiguió buscando la forma de que la vacuna se aplicara directa y sin necesidad

(4) Idem. p.22.

de que se hiciera acompañar de anticuerpos, así es como Yugoslavia, a través de utilizar células humanas diploides obteniendo la cepa par y la que actualmente se utiliza aunque se tenga que poner un refuerzo a los 6 años, pues la inmunidad de esta vacuna es reducida.

En México la vacuna del sarampión es elaborada desde 1970 en el Instituto Nacional de Virología. Cabe mencionar que Sabin y Jorge Fernández de Castro en 1985, aún con el objetivo de que el sarampión sea erradicado, propusieron que la vacuna se aplique en forma de aerosol, solo que esta propuesta no ha sido llevada a cabo en las actuales campañas de vacunación, tal vez por no existir un buen presupuesto para sustentarlo y en cuanto a que su manejo sería un poco mas complicado.

3.1.6. Avances en la obtención de vacunas y las campañas de vacunación.

En cuanto a los avances para la obtención de la vacuna, se puede decir que muchos investigadores principalmente inmunólogos y biólogos moléculares que estan involucrados directa e indirectamente en ello, y como ejemplo se encuentra el uso de polipéptidos sintéticos que simulen a determinados antígenos.

Se podría describir detalladamente cada uno de los experimentos que a través de la historia se han hecho, pero

consideramos que es mejor hablar de los logros obtenidos y la probabilidad de alcanzar la salud para todos. Pues bien, así tenemos que gracias a la tecnología se pueden utilizar vectores autorreplicables no virulentos a los que se les haya incorporado uno o mas genes que codifiquen para moléculas inmunogénicas de uno o varios agentes infecciosos. Estas recombinaciones se podran administrar directamente en los humanos y al mismo tiempo se multiplican y sintetizan los antígenos necesarios para inducir respuestas protectoras. Entre los candidatos para vectores de esta naturaleza estan el virus de la poliomelitis y el báculo de la tuberculosis.

Las campañas de vacunación se iniciaron cuando en 1974 por decreto de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se decidió adoptar un "Programa Ampliado de Inmunizaciones" (PAI) con la meta de inmunizar a todos los niños del mundo contra enfermedades que se pueden prevenir con vacunación, las cuales son: tuberculosis (vacuna de B.C.G.), poliomelitis (vacuna de Sabin), difteria, tétanos y pertusis (vacuna D.P.T.) y sarampión.

3.2. Consejo Nacional de Vacunación.

Por decreto presidencial publicado en el Diario Oficial el 24 de enero de 1991, se crea el Consejo Nacional de Vacunación (CONAVA), organismo constituido por todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud, el cual es,

actualmente, el responsable del cumplimiento de los objetivos del Programa de Vacunación Universal, así como de: Proponer los procedimientos para administrar, distribuir y controlar la Cartilla Nacional de Vacunación.

CONAVA es uno de los programas que más éxito ha tenido en la historia de la Salud Pública en México; los logros por el alcanzado en materia de coberturas vacunales para los niños menores de 5 años en nuestro país, y los que a impacto epidemiológico se refieren sobre las enfermedades que han tratado de prevenir, no tienen paralelo. Sin embargo este programa ha tenido que apoyarse en estrategias para alcanzar su éxito, como es el caso de crear el Manual del Vacunador el cual es un instrumento de apoyo y consulta para el personal del Sistema Nacional de Salud y el personal voluntario que participa en las actividades de vacunación ya que en sus manos recae la responsabilidad del manejo, conservación y aplicación de los biológicos.

Otra de sus estrategias es el uso de la Cartilla Nacional de Vacunación y para tal hecho, CONAVA se coordina con los Consejos Estatales de Vacunación (COEVA) para que se hagan las cartillas necesarias en base a los indicadores de natalidad, fecundidad y porcentajes de niños sin cartilla, el Consejo Nacional de Vacunación distribuye la cartilla nacional de vacunación a los COEVA, y éstos a su vez, la entregarán a las Instituciones del Sistema Nacional de Salud presentes en el Estado. En el Distrito

Federal, la distribución se hace a través de la dirección general de Salud Pública a las diversas instituciones de salud y de la Oficina Central del Registro Civil hacia las oficinas del mismo, presentes en todas las delegaciones políticas. El DIF Estatal recibe del COEVA una dotación anual de cartillas, las cuales distribuirán a las oficinas del registro civil del estado.

Sin embargo las estrategias nombradas anteriormente no son suficientes para que el Consejo Nacional de Vacunación, alcance todos sus objetivos por lo que también ha creado: la vacunación en las unidades de salud, el cual se denomina "Programa Permanente"; la vacunación de un gran número de niños en un corto tiempo, como la "Semana Nacional de Salud" y las "Fases Intensivas de Vacunación" contra el sarampión, difteria, tosferina y tétanos. (5).

(5) Guzmán Garduño Ignacio, Continuidad del Programa de Vacunación Universal, p.23.

4. INMUNIDAD

4.1. Concepto de inmunidad.

Es la capacidad del organismo para resistir y defenderse de la agresión de agentes extraños al organismo, aunque a veces estos mecanismos también actúan contra sustancias propias.

4.2. Clasificación de inmunidad.

4.2.1. Inmunidad innata o resistencia inespecífica.

Son mecanismos de resistencia que no dependen del contacto con el agente agresor, sino que en forma innata los tenemos en forma permanente, por ejemplo: la piel, las secreciones sudoríparas, las secreciones mucosas, el pH de la piel, y mucosas, los cilios de las mucosas, el movimiento peristáltico, la tos, el estornudo, etc. Todos estos constituyen mecanismos que en forma aleatoria se oponen al crecimiento de determinados microorganismos o bien favorecen su eliminación del organismo.

Otros mecanismos de resistencia no específica lo constituyen la actividad de las células del sistema fagocítico mononuclear como los monocitos y macrófagos y la de una molécula llamada interferón (IFN), que interfiere con la replicación viral en forma inespecífica en las células huésped. El IFN no afecta la reproducción de las bacterias ni de otros microorganismos.

4.2.2. Inmunidad adquirida.

Es la capacidad que tiene el organismo para identificar y crear resistencia específica contra los agentes biológicos o sustancias "no propias", produciendo anticuerpos y líneas celulares especializadas en la defensa contra tales agentes, por lo que como su nombre lo indica este tipo de inmunidad no es un atributo "innato" sino adquirido. Por la forma en que se adquiere la inmunidad se clasifica en pasiva y activa.

4.2.2.1. Inmunidad pasiva.

Se caracteriza porque el organismo no forma sus propios mediadores de defensa, sino que los recibe de otro individuo. Este tipo de inmunidad es de corta duración y se clasifica en natural y artificial.

- * Natural: Es la transferencia de anticuerpos (gama-globulina) a través de la placenta o a través del calostro materno.
- * Artificial: Es la transferencia de anticuerpos (gama-globulina) de un sujeto inmunizado (por enfermedad o por vacunación) a otro a través de suero, proveniente de un individuo humano o animal.

4.2.2.2. Inmunidad activa.

Se caracteriza porque el organismo forma sus propios

anticuerpos y líneas celulares de defensa, es de duración prolongada (meses, años o incluso permanente o vitalicia) y se clasifica en natural y artificial.

- * Natural: Se genera por la sensibilización del sistema inmune con el agente agresor, en el caso de las enfermedades prevenibles, por vacunación, como consecuencia de haber padecido o infección con o sin manifestaciones clínicas.
- * Artificial: Se genera por la sensibilización del sistema inmune con microorganismos atenuados y/o toxoides, mejor conocidos como vacunas. (6)

4.2.3. Inmunidad específica.

Características generales:

- * Especificidad: La respuesta inmune es altamente específica para el agente que la desencadenó.
- * Memoria: Cuando un individuo tiene contacto por primera vez con un agente extraño (antígeno), tarda en promedio siete días en producir los efectos de la respuesta inmune, este intervalo se conoce como período de latencia.
- * Rapidez: En función de las características anteriores se entiende que esta respuesta es rápida, aunque en algunas enfermedades puede variar.

(6) Consejo Nacional de Vacunación, Programa de Vacunación Universal, Manual de Procedimientos Técnicos, Dr. Kumate Rodríguez Jesús, p. 32.

4.2.4. Inmunidad humoral.

El efector o producto final de la inmunidad humoral son los anticuerpos inmunoglobulinas, producidos por las células plasmáticas que provienen de los linfocitos B, y constituyen la base estructural y funcional de la inmunidad humoral. Se conocen cinco clases de inmunoglobulinas, llamadas también isotipos: IgM, IgD, IgA, IgG, IgE. La inmunoglobulina IgM es la que parece típicamente en una respuesta de tipo primaria, la IgG por lo contrario es la mas común en una respuesta de tipo secundaria y la IgA en su variante dimérica o secretora (formada por dos moléculas IgA unidas entre sí) es la mas común en la respuesta inmune que se produce en las mucosas y es conocida como inmunidad de las mucosas o respuesta del "sistema inmune común de las mucosas" esta respuesta es fundamental para la prevención de casi todas las enfermedades del PVU.

4.2.5. Inmunidad celular.

La inmunidad celular tiene la capacidad de producir células que atacan directamente al antígeno, presenta efectores llamados linfocinas que amplifican los mecanismos de reistencia natural como la inflamación; además de ayudar a los mecanismos de inmunidad específica al producir factores de crecimiento para los linfocitos T constituyen la base estructural y funcional de la inmunidad celular.(7)

(7) Idem. p. 56 y 57.

4.3. Respuesta inmunológica y protección.

Janner, Pasteur y otros pioneros que produjeron las primeras vacunas desconocían totalmente los mecanismos que operaban en la protección que conferían sus preparaciones y muchas veces a los agentes causales mismos. Mucho del conocimiento al respecto se ha ido obteniendo precisamente al analizar los efectos de las vacunaciones, lo que a su vez ha retroalimentado el planteamiento de nuevas posibilidades por lograr la inmunización, enriquecidas con las aportaciones de otras ramas del conocimiento biológico.

(8)

4.3.1. Infección e inmunidad.

El ser humano puede ser infectado por una enorme variedad de virus y de diferentes especies de microorganismos y algunos helmintos. El que alguno de ellos encuentre al hospedero apropiado, depende principalmente de factores ecológicos y sociales, en tanto que la interacción que se establece en dinámica y su equilibrio puede desplazarse desde una posición extrema sin trascendencia clínica hasta otra que puede ser nociva y aún conducir a la muerte del individuo.

Los estados patológicos ocasionados por agentes infecciosos dependen de factores propios del agente que

(8) Carpenter Philip, Inmunología y Serología, p.120-125.

actúan en relación con otros intrínsecos al hospedero.

En el hospedadero hay estructuras anatómicas (piel, vibrisas, epitelios ciliares, etc.) y microcondiciones ambientales (poca humedad en piel, secreción de moco, sinergismos y antagonismos entre la microbiota residente, pH ácido en el estómago, etc. que actúan como barreras inmediatas que previenen al acceso o la permanencia de muchos agentes.

La permanencia y multiplicación de esos agentes se limita por mecanismos activos que participan sucesiva o simultáneamente y que para su análisis se han separado en tres fases:

4.3.1.1. Fase inmediata, inespecífica, no inducible.

Corresponde a la resistencia natural. Se le califica como inespecífica debido a que los mecanismos que la sustentan participan por igual contra una amplia variedad de agentes y dependen de moléculas y células normales de los humores y tejidos del individuo, por lo que su intervención es inmediata ante la sola presencia del agente.

Dentro de las moléculas protectoras están las mucinas que bloquean la superficie del virus, bacteria y protozoarios e impiden su unión a receptores celulares; la

transferrina y la lactoferrina que compiten con muchos microorganismos por los átomos de hierro disponibles, enzimas que como la lizozima que rompe la péptigoglicana de la pared celular de bacterias Gram positivas, la acción micostática de ácidos grasos secretados por glándulas de la piel, etc. En cuanto a las células que participan en esta fase están las células NK (del inglés natural Killer asesina natural), que por mecanismo desconocido reconoce y mata células alternadas (cototoxicidad) como son las infectadas intracelularmente. Los leucocitos poliformonucleares también participan en esta fase con muy escasa eficiencia.

4.3.1.2. Fase inespecífica, inducida y sin memoria.

El agente mismo o sus componentes activan sistemas moluculares normalmente inactivos (complemento, coagulación, fibrinólisis, etc.) o locales (inflamación, fagocitosis, cotoxicidad) que limitan y, a veces eliminan la infección. El tiempo de su aparición y su magnitud son practicamente los mismos cualquiera que sea el tipo o la acasión en que llegue el agente inductor, por lo cual se dice que carece de memoria.

4.3.1.3. Fase específica, inducida y con memoria.

Corresponde a la respuesta inmunológica y es un proceso que tiene que inducirse por la presencia de

componentes antígenos del agente. Es mediada por moléculas que se combinan específicamente con el antígeno inductor (anticuerpos), por células que matan a otras (citotoxicidad celular) y por citoxinas activadas de funciones celulares (linfocinas).

La respuesta inmunológica, además de ser inducible y específica, tiene memoria ya que el contacto subsecuente con el mismo antígeno provoca una respuesta mas rápida y de mayor magnitud a la respuesta secundaria y es transferible porque sus elementos pueden ser separados del individuo que los produjo (donador) y continuar funcionales cuando son introducidos en otro sujeto (receptor).

La respuesta inmunológica se debe a que los linfocitos T (dependientes del timo) y los linfocitos B constitutivamente tienen receptores membranales que al reconocer ciertas regiones de los antígenos se activan, proliferan y forman una clona celular con células diferenciadas. Complementariamente, estos procesos requerirán de estos estímulos dados principalmente por citocinas que son sintetizadas por la misma u otras células.

5. PRINCIPALES ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNACION EN MEXICO

Las enfermedades prevenibles por vacunación contempladas en el esquema básico de inmunización en la infancia en México, son la difteria, poliomielitis, sarampión, tétanos, tosferina y meningitis tuberculosa.

Este grupo de enfermedades continua siendo un problema prioritario de salud en nuestro país; en 1985 se notificaron 27,000 casos con una tasa de 41.6 por 100,000 habitantes. A pesar de que la proporción de defunciones por estas causas ha disminuido, aún en 1979, el 24% de las muertes por enfermedades infecciosas y parasitarias en el grupo de 1 a 4 años en América Latina, se debieron a enfermedades prevenibles por vacunación.

Para contribuir a la disminución de la morbilidad por estos padecimientos, es necesario proteger oportunamente a la población susceptible y proporcionar protección específica a grupos y personas en alto riesgo, con la aplicación de las inmunizaciones correspondientes.(9)

5.1. Poliomielitis

Es una enfermedad aguda caracterizada por parálisis flácida secundaria a destrucción de las células motoras en

(9) Palacios Treviño Jaime, Introducción a la Pediatría, p.441.

en médula espinal y cerebro por agentes virales.

5.1.1. Etiología.

Tradicionalmente se ha implicado como agente etiológico a los polivirus; sin embargo existen otras especies virales que condicionan un cuadro semejante por lo que en la actualidad esta entidad se maneja como síndrome de poliomielitis o parálisis semejante a la poliomielitis.

Los polivirus en sus serotipos I,II, y III pertenecen al género de los enterovirus de la familia de los Piconavirus. Los serotipos también son nombrados como Brunilde, Lasing y León.

Los agentes virales más frecuentemente implicados en los cuadros de parálisis semejante a poliomielitis son virus coxsackio A7, A9, B1, B2, B3, Echovirus, 3, 6, 7, 14 Y Enterovirus 71. (10)

Los poliovirus son icosaédricos, de 20 a 30nm de diámetro y se les califica de desnudos por carecer de envoltura membranal. Su material genético es RNA de una cadena de 2.6×10 KDa, que es infeccioso.

El virus tiene cuatro proteínas estructurales: VP1,

(10) Alvarez Alva Rafael, Salud Pública, p.181.

VP2, VP3, VP4 con 60 copias de cada una.

Solamente el hombre puede infectarse naturalmente por los virus de la poliomielitis y la vía de entrada es oral. En forma experimental se pueden infectar primates, pero generalmente la infección es inaparente cuando se usa la vía oral, pero si se utiliza la intracerebral o intraespinal todos los animales presentan la enfermedad clínica.

Los poliovirus se transmiten de hombre a hombre o bien por alimentos o agua contaminada. (11)

5.1.2. Patogenia.

El mecanismo de transmisión de la infección por poliovirus es fecal-oral.

Una vez que se ha producido la infección existe un período de incubación que oscila entre 7 a 21 días. Durante este período el virus llega a tubo digestivo multiplicándose en su luz, en ganglios adyacentes y otras estructuras del sistema retículoendotelial. A nivel de mucosas se inicia el estímulo antigénico con la producción de anticuerpos específicos (IgA secretoria) contra el serotipo infectante, cuando la respuesta inmune es

(11) Escobar Gutierrez A. Vacunas, Ciencia y Salud, p. 133.

adecuada las partículas virales son neutralizadas evitando la disminución sistémica.

Lo anterior explica porque sólo una pequeña proporción de los infectados desarrollan enfermedad sintomática. En este episodio infeccioso se produce inmunidad sólo contra el serotipo infectante y no hay protección cruzada contra los serotipos.

Cuando la respuesta inmune local falla se produce la disminución a través de ganglios linfáticos condicionando invasión a estructuras del sistema nervioso produciéndose el daño que caracteriza el cuadro típico de la enfermedad.

Existen diferentes factores agregados que pueden favorecer la instalación de la enfermedad: por ejemplo cuando existe infección y coincide con la realización de amigdalectomía existe un rizo mayor de que se produzca poliomielitis bulbar, al parecer es por existir una gran solución de continuidad, el virus puede invadir más fácilmente hacia el sistema nervioso central, otros factores asociados con formas localizadas de la enfermedad incluyen aplicación parenteral de inmunizaciones, medicamentos, etc. así como los traumatismos. Como posibles factores predisponentes que se han asociado se encuentra el embarazo, enfermedades consutivas, inmunodepresión. (12)

(12) Idem. p. 133.

5.1.3. Manifestaciones clínicas.

El espectro clínico de la infección por poliovirus incluye:

1.- Infección asintomática: Cuando se produce la infección a través de vías aéreas superiores y boca, si los mecanismos inmunológicos se despiertan rápidamente, el individuo desarrolla una infección subclínica que provoca inmunidad natural y duradera. Esta es la forma más frecuente de infección por poliovirus (90-95%).

2.- Poliomiелitis abortiva: Esta forma clínica puede sospecharse sólo en los casos de epidemia ya que las manifestaciones son inespecíficas. El paciente tiene un cuadro que puede confundirse con cualquier proceso infeccioso; hay fiebre poco elevada, cefalea, malestar general, dolor abdominal, náusea, vómito. Los datos de exploración física son igual de inespecíficos: faringe congestiva, hiperémica, rinorrea, no hay signos neurológicos.

3.- Poliomiелitis no paralítica: Es un bajo porcentaje después de algunos días de curso asintomático, se reinicia la sintomatología del período anterior asociada con signos de afección del sistema nervioso central. El reinicio es con ataque al estado general, fiebre, cefalea, dolor muscular, hiperestésias, hipertonia de los músculos de la

nuca y contracción de los flexores de la rodilla.

La temperatura es de 38 a 39°C. La presencia de estos datos mas los signos meníngeos, son indispensables para establecer el diagnóstico de la poliomielitis no paralítica.

4.- Poliomielitis paralítica: Puede iniciarse después de que el paciente parece haberse recuperado de la fase abortiva, pero puede ser la continuación interrumpida de la fase no paralítica. La sintomatología es semejante a la descrita en la forma no paralítica, aunque las manifestaciones son mas severa, el paciente esta decaído, muy alerta y aparece gravemente enfermo. Existe debilidad de uno o varios grupos musculares; el inicio de las parálisis puede ser muy súbito, progresando en pocas horas a la pérdida completa de la movilidad de una o mas extremidades, la parálisis son con mayor frecuencia asimétricas. Los reflejos superficiales y profundos en los miembros afectados se pierden.

5.1.4. Complicaciones.

- * Neumonía
- * Atelectasia
- * Desequilibrio ácido-base
- * Sangrado de tubo digestivo
- * Trastornos del ritmo cardiaco

- * Miocarditis
- * Hipertensión arterial
- * Hipotensión arterial
- * Hiperpirexia
- * Infección de vías urinarias
- * Escaras por decúbito
- * Broncoaspiración.

5.1.5. Diagnóstico.

En la parálisis flácida hay que hacer el diagnóstico diferencial con otros padecimientos, tales como el Síndrome de Guillain Barré. En esta entidad la parálisis flácida es simétrica y ascendente y el líquido cefalorraquídeo presenta albúmina elevada sin incremento en el número de leucocitos. Sin embargo, para llegar al diagnóstico etiológico del serotipo viral involucrado, es necesario aislar el virus de la materia fecal, exudado faríngeo, líquido cefalorraquídeo o sangre del caso clínico.

Otra forma de hacer el diagnóstico es encontrar un incremento en el título de anticuerpos en el suero del paciente.

5.1.6. Tratamiento.

El manejo es básicamente a través de medidas generales. El empleo de compresas húmedo calientes y analgésicos, pueden disminuir el dolor de las contracturas

musculares.

Los casos de poliomielitis no paralítica y paralítica deben ser siempre manejadas en hospitalización para detectar y manejar oportunamente las complicaciones.

En las formas bulbares puras con afecciones de pares craneales IX y X deberán procederse a intubación cuando exista llanto débil, disminución o ausencia de reflejo nauseoso y acúmulo de secreciones.

En los cuadros paralíticos que requieren hospitalización prolongada no deben descuidarse los aspectos nutricionales valorándose en casos necesarios la alimentación parenteral.

Todo paciente con parálisis muscular deberá recibir manejo de rehabilitación en la que es necesaria la intervención multidisciplinaria del pediatra, ortopedista, fisioterapeuta, psiquiatra, y nutriólogo para poder obtener los mejores resultados.

5.1.7. Profilaxis.

La mejor arma profiláctica contra la poliomielitis en el momento actual es la vacunación por vía oral. (13).

5.2. Difteria.

Es una enfermedad infecciosa aguda causada por los efectos de una toxina secretada por el *Corynebacterium diptheriae* que afecta a las amígdalas, faringe, nariz, y de la piel. (14).

5.2.1. Etiología.

El *Corynebacterium diptheriae* se produce a través de la transmisión de las secreciones de un individuo enfermo. El bacilo se implanta habitualmente en la mucosa faringoamigdalina y elabora, una exotoxina que ulcera y destruye el epitelio lo que provoca la formación de membranas características de la enfermedad; la toxina se disemina por vía linfohematógena y origina las complicaciones más graves a nivel de tejido nervioso y corazón.

5.2.2. Epidemiología.

El único reservorio de *C.diptheriae* es el hombre y en la población general hay portadores sanos. La enfermedad se transmite por contacto con un paciente o un portador y aunque se supone que la principal fuente de contagio son las descargas respiratoria, hay datos recientes que sugieren que la piel puede ser mas importante.

(13),(14). Palacios.Op.Cit. p.443,363.

La difteria afecta principalmente a niños no inmunizados menores de 15 años; a menudo ocurre también entre adultos de grupos de población en que no recibieron la vacunación.

En México, el número de casos informados descendió de 2,754 en 1941 hasta 37 en 1975 y entre 1976 y 1990, hubo un total de 149. En 1990 solamente se presentaron 7 casos y hasta el primer semestre del 1991 no se había reportado ninguno.

5.2.3. Patogenia.

El período de incubación varía de uno a siete días. La manifestación más común de esta enfermedad es el Síndrome infeccioso. En cuestión de unas horas aparece en las vías aéreas superiores un exudado de un color que va del blanco amarillento hasta gris negrusco y se inicia la formación de membranas, que pueden localizarse en faringe, y nariz.

5.2.4. Manifestaciones Clínicas.

Clinicamente la sintomatología se presenta localmente en las vías respiratorias o en la piel, 2 a 4 días después de iniciada la infección y posteriormente se manifiestan alteraciones en otros órganos a consecuencia de la absorción y diseminación de la toxina.(15).

(15) Escobar. Op.Cit. p.162.

Los principales signos y síntomas son: fiebre o calentura, taquicardia en desproporción con la fiebre, adenomegalias, estridor, tos estridulosa, disfonía, malestar general y algunas veces parálisis de los músculos del cuello. Las células muertas y las bacterias forman una membrana grisácea en la faringe y garganta, que aunada a la parálisis muscular, en casos graves causa asfixia. (16).

5.2.5. Complicaciones.

La difteria faríngea es grave en lactantes y niños de corta edad, ya que entorpece la respiración, en cambio la nasal es leve a menudo crónica y se caracteriza por secreción y escoriaciones nasales unilaterales. Las lesiones de la difteria cutánea son variables a a veces no se distinguen del impétigo o pueden ser parte de los efectos tardíos de la absorción de las toxinas.

Las manifestaciones tardías aparecen de dos a seis semanas incluyen parálisis de los nervios craneales y periféricos motores y sensitivos, así como miocarditis aguda con insuficiencia y colapso circulatorio.

5.2.6. Diagnóstico.

Los datos que orientan al diagnóstico son:

1.- La presencia de membranas que invaden las estructuras continuas y que al desprenderse presentan secreción

(16). Nelson, Tratado de Pediatría. p.1313

serohemática.

2.- Taquicardia en desproporción con la fiebre.

3.- Adenomegalias ("cuello de toro").

En la localización laríngea se observa la triada característica de laringotraqueitis: disfonía, estridor, y tos estridulosa.

Exámenes de laboratorio: Son de gran utilidad el cultivo de exudado faríngeo para la identificación del agente causal y la biometría hemática que ayuda a eliminar la posibilidad de mononucleosis infecciosa.

5.2.7. Tratamiento.

El tratamiento consistirá en la aplicación de antitoxina difterica. La dosis recomendada es de 40 a 80,000 u. La penicilina es el antimicrobiano de elección y debe asociarse siempre a la administración de la antitoxina.

5.2.8. Profilaxis.

La prevención de la difteria puede realizarse aplicando una vacuna constituida por el toxoide diftérico solo o combinado con toxoide tetánico; o toxoide tetánico y B. pertussis, con esquemas de inmunización adecuados.

5.3. Tosferina.

Es una infección aguda del aparato respiratorio que predomina en los niños preescolares y escolares, pero que tiene mayor gravedad en los niños mayores de 6 meses.

Etimológicamente tos ferina significa "tos intensa" y efectivamente, se caracteriza por una tos con accesos cianosantes, emetizantes y con un estridor inspiratorio final característico que recuerda al canto de gallo, por lo que se le ha dado el nombre de "tos de coqueluchoide". (17)

5.3.1. Etiología.

A pesar de que los adenovirus, H. influenzae y chlamydiae pueden causar una enfermedad parecida a la tos ferina. Actualmente por métodos serológicos, se conoce que la mayoría de los casos del síndrome coqueluchoide son ocasionados por bordetella pertussis.

El agente etiológico bordetella pertussis, es un bacilo pequeño, gram negativo, inmóvil, no esporulado difícil de cultivar, se encuentra aislado o en pares y rara vez en cadenas cortas.

Metabólicamente no fermenta azúcares, pero oxida aminoácidos y para su crecimiento requiere de nicotinamida.

(17) Palacios, Op. Cit. p. 380.

5.3.2. Epidemiología.

La tos ferina es una enfermedad de distribución mundial de tipo endémico con elevaciones epidérmicas y con poca variación estacional.

Es una de las enfermedades más altamente contagiosas; cuando se introduce en una población susceptible la tasa de ataque es mayor al 90%.

En México, la cobertura de vacunación con 3 dosis es menor al 50% de la población susceptible y por lo tanto la enfermedad continúa presentándose. En el período de 1986 a 1990 tuvieron una mediana de 547. En 1990 hubo 672 y en el primer semestre de 1991 solo 71. Entre 1977 y 1989, el número de casos ha tenido tendencia a la disminución, con tasas de morbilidad por 100,000 habitantes de 11.60 para 1977, con reducción hasta de 0.70 en 1988. (18)

5.3.3. Patogenia.

La infección se produce después de la inhalación de *B. pertussis*. El microorganismo evita la fagocitosis mediante su cápsula. A través de sus pilis y probablemente de proteínas de membrana como la hemaglutinina filamentosa, se adhiere a las células epiteliales ciliadas del árbol respiratorio. Los anticuerpos de tipo IgA secretoria

(18) Escobar Op. Cit. p. 168.

pueden inhibir específicamente esta adhesión. A nivel local la toxina pertussis parece provocar un bloqueo de los receptores beta-2 adrenérgicos, por mecanismos que aún no son bien conocidos. Este efecto parece persistir por largo tiempo a pesar de que desaparezca el microorganismo de las vías respiratorias y explicaría la recurrencia de la tos coqueluchoide, ante infecciones virales banales. Los efectos de la toxina pertussis a distancia se relacionan con la producción de linfocitos y se ha descrito que tiene también un efecto hipoglucemiante y un efecto directo sobre el encéfalo y miocardio. (19)

5.3.4. Manifestaciones clínicas.

En el pulmón la bacteria se multiplica en la mucosa respiratoria, con una inflamación necrosante de los bronquios. La faringe y cavidad nasofaríngea también se ven afectadas. Si la enfermedad progresa, la bacteria puede aparecer en los alvéolos pulmonares.

La enfermedad clínica puede dividirse en cuatro fases:

1. Fase de incubación: Dura normalmente de 6 a 20 días en donde se realiza la adherencia del microorganismo a las células del epitelio ciliado del sistema respiratorio y la subsecuente multiplicación de la mucosa ciliada.

(19) Palacios.Op. Cit. p. 388.

2. Fase catarral: Dura de 10 a 15 días y los síntomas que se presentan son la inflamación de la mucosa, descarga nasal, lagrimeo, tos leve y poca fiebre. En ausencia de datos epidemiológicos, habitualmente la enfermedad no se puede diagnosticar durante esta fase.

3. Fase paroxística. Dura de 1 a 4 semanas. Desaparecen los síntomas catarrales y se incrementa la tos. Esta se presenta en accesos con 5 a 10 golpes de tos, esposmódica, cianosante, en ocasiones ematizante con protusión de la lengua y termina con un estridor laríngeo inspiratorio brusco.

Los lactantes de corta edad y los adultos a menudo no presentan el cuadro típico de estridores y tos paroxística y frecuentemente es reemplazada por una crisis de cianosis y apnea. El vómito sigue a los espasmos; otra consecuencia de estos ataques sistémicos incluyen hemorragias, complicaciones pulmonares y secundarias que aumentan la presión intra-abdominal.

Los principales efectos sistémicos incluyen leuco-linfocitosis, alteraciones metabólicas, cambios en la permeabilidad vascular y complicaciones neurológicas.

Se pueden producir paroxismos de tos hasta que el niño logre desalojar el tapón de moco, lo que da alivio temporal al paciente.

Los accesos son más intensos y frecuentes durante la noche con un sonido prolongado de iiii, como un silbido mientras se inspira; y suele exacerbarse con estímulos tales como el polvo, la presión sobre tráquea, beber, comer o la exploración bucal.

Puede encontrarse edema y petequias faciales, especialmente en los párpados.

En este período el niño se encuentra afebril. Si se presenta fiebre debe sospecharse una complicación infecciosa agregada.

4. Período de convalecencia: Se caracteriza por episodios de tos severa, frecuencia y tiempo disminuidos, hasta que los paroxismos espontáneos desaparecen en un lapso que puede ser hasta de 6 meses. (20)

5.3.5. Complicaciones.

Se presentan con mayor frecuencia en los recién nacidos y lactantes. Las complicaciones más frecuentes de la tos ferina es la neumonía, la cual puede dividirse en dos tipos:

* Neumonía temprana: Se presenta en las primeras tres semanas de evolución de la enfermedad y que suele ser de

(20). Idem p.425,426.

tipo intersticial, con atelectasia de curso grave y prolongado al tratamiento antibiótico.

- * Neumonía tardía: Se inicia después de la tercera semana de evolución, es de tipo lobulillar, menos grave y susceptible al tratamiento antibiótico, pues casi siempre es ocasionada por infección bacteriana agregada. La fuerza de los paroxismos puede producir ruptura alveolar produciéndose enfisema intersticial o subcutáneo, neumotorax o neumonía.

Otra de las complicaciones de la tos ferina es la encefalopatía la cual se presenta en el 5 a 8% de los casos hospitalizados. Esta es la complicación más grave y puede causar la muerte o dejar secuelas neurológicas. Se manifiesta principalmente a un efecto directo de la toxina pertussis.

Existen otras complicaciones menos graves o frecuentes son: otitis media, hemorragias (epistaxis, equimosis, petequias), hemotípanos, hernias, prolapso rectal, úlcera del frenillo, activación de tuberculosis y desnutrición. (21)

5.3.6. Diagnóstico.

En los preescolares y escolares la tos ferina puede

(21) Nelson, Op. Cit. p. 1540.

reconocerse fácilmente durante el período paroxístico de la enfermedad. Los antecedentes epidemiológicos son de mucha utilidad. En los recién nacidos, en los lactentes menores y en los adultos jóvenes con tos repetitiva y prolongada, debe sospecharse la posibilidad de tos ferina.

La radiografía de tórax es poco orientadora para el diagnóstico específico. La clásica imagen de "corazón peludo", se presenta tan solo en un 3 a 5% de los casos. Sin embargo la radiografía de tórax es útil para identificar complicaciones o para realizar el diagnóstico diferencial con cuerpo extraño en bronquios o con hipertrofia de ganglios linfáticos por tuberculosis u otras causas que también pueden provocar tos coqueluchoide. La secuencia radiológica de la neumonía que complica la tos ferina puede comportarse como una "neumonía cambiante" por la aparición y desaparición de zonas de atelectasia en relación a los tapones de moco en bronquios.

El diagnóstico específico se hace mediante la identificación de la Bordetella pertussis. Los intentos para aislar el microorganismo en muchas ocasiones son frustrantes y la frecuencia de su cultivo varía de 5 a 40% en relación con la experiencia del laboratorio y el momento de la toma de la muestra. La B. pertussis se aísla con mayor frecuencia durante el período catarral y las primeras dos semanas del período paroxístico, siendo casi siempre negativo después de este lapso.

El diagnóstico serológico en la tos ferina solo es útil en forma retrospectiva. Las técnicas iniciales de aglutinación están siendo reemplazadas por los ensayos inmunoenzimáticos (ELISA) y actualmente una prueba de ELISA para IgA secretoria en las secreciones, es útil para el diagnóstico en la etapa tardía de la enfermedad.

Los ataques espasmódicos de tos se pueden observar en niños con bronquiolitis, neumonía, mucoviscidosis, tuberculosis u otras entidades que producen linfadenopatías con compresión de tráquea y bronquios.

El diagnóstico diferencial se realiza por los datos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio y por el curso de la enfermedad. Un cuerpo extraño puede producir tos paraxística, que distingue la tos ferina, por su inicio brusco y los datos radiológicos y endoscópicos.

5.3.7. Tratamiento.

5.3.7.1. Tratamiento específico.

El tratamiento antibiótico no modifica, el curso natural de la enfermedad, si ésta ya se encuentra en el período paraxística. Puede evitarse si se administra durante la fase catarral; sin embargo la eritromicina elimina la bacteria de la nasofarínge en tres o cuatro días, por lo que se acorta el período de contagio.

5.3.7.2. Tratamiento sintomático y de las complicaciones.

No hay un tratamiento específico para la tos. Todos los múltiples antitusígenos incluyendo el benzonatato, son ineficaces así como también los beta adrenérgicos. La sedación del paciente con fenobarbital ha mostrado ser de beneficio en los niños con accesos muy frecuentes e intensos. (22)

Los niños con neumonía o con encefalopatía y aquellos que ameritan de oxigenación durante los accesos, deben hospitalizarse; casi siempre son recién nacidos y lactantes. La encefalopatía debe manejarse con medidas antiedema cerebral y las convulsiones son diazepam, difenilhidantoinato o barbitúricos.

En ocasiones, debido a lo grave de la neumonía o la crisis de apnea o bradicardia que se presentan durante los accesos de tos, es necesario realizar intubación endotraqueal y asistencia ventilatoria lo que salva la vida de los niños. (23)

5.3.8. Profilaxis.

Los enfermos deben ser aislados durante el período

(22) R.H. Valenzuela et. al. Manual de Pediatría, p.543.

(23) L. Lucia Hayman, Manual de Enfermería Pediatría, p.341.

de contagio (hasta la tercera semana del período paraxístico).

Para la prevención de la tos ferina se utiliza la inmunización activa con extracto total de bacterias muertas de *B. pertussis*, has sido apropiadamente tratadas para hacer mínima la toxicidad y retener la potencia.

Esta vacuna ha demostrado ser efectiva hasta en el 80% de los casos. Se administra habitualmente mezclada con toxoide diftérico y tetánico. (24)

5.4. Tétanos.

Es una enfermedad aguda producida por acción de la neurotoxina secretada por *Clostridium Tetani*, que afecta el sistema nervioso y se caracteriza por contracciones musculares muy dolorosas.

5.4.1. Etiología.

El tétanos se adquiere generalmente por contaminación de una herida con *Clostridium tetani*. Este es un bacilo gram positivo que forma esporas y es de distribución universal en el suelo principalmente en lugares donde se encuentran caballos y otros animales en cuyo intestino el bacilo tetánico habita normalmente. El C. (24) Idem. p.350.

tetani posee varios tipos que se distinguen por sus antígenos flagelares específicos y comparten un antígeno O (somético) común; todos producen la misma toxina, tetanoespasmica, que afecta la placa neuromotriz y las neuronas motoras. (25)

5.4.2. Epidemiología.

El tétanos es una enfermedad de difícil control que tiene una distribución mundial, no respeta ni edad ni sexo y predomina en países pobremente desarrollados y más si en la tierra se han depositado heces de animales accidentalmente o como fertilizante, ya que este puede contener esporas.

En las regiones agrícolas y ganaderas el individuo humano puede ser portador de esporas y excretarlas en las heces. Estas esporas pueden quedar en la tierra, estiércol, polvo, etc., y contaminar vacunas, sueros, jeringas, agujas, material de suturas y curación, etc.

El tétanos es un peligro real cuando no se cuenta con los elementos para prevenirla como son las facilidades para una correcta técnica quirúrgica aséptica, inmunizaciones globulina antitetánica humana, y salas de parto y quirófanos adecuados con personal competente.

(25) Henry K. Silver et.at. Manual de Pediatría. p. 135.

Cuando el parto es atendido por empíricas en sitios donde no se cuenta con una adecuada técnica aséptica, el tétanos suele ser común. Lo mismo puede decirse cuando una herida se contamina con tierra o polvo de sitios tales como establos, caballerizas o de cualquier otro lugar donde haya materia fecal de animales que pueden ser portadores de esporas del bacilo tetánico.

En México, las zonas tetánicas se encuentran en las fajas costeras, aéreas limitadas por las líneas isotermas de los 20 y 25°C con una humedad relativa anual del 70 al 80% y que además, presentan condiciones para la agricultura y ganadería actividades que favorecen la presencia de esporas de *C. tetani* en el suelo.

Los casos notificados en México han disminuido de una tasa de 1.7 por 100,000 habitantes en 1965 a 0.5 en 1979.

Casos registrados de tétanos entre 1986-1990 fue de 137 casos. En 1990 hubo 126 casos y 112 en el primer semestre de 1991.

Tétanos neonatal. Es un grave problema de salud en muchos países en desarrollo donde los servicios de maternidad son limitados y la inmunización contra el tétanos es inadecuada. Las tasas de mortalidad varían de 10 a 60 casos por 1,000 nacidos vivos en las zonas rurales de algunos países.

5.4.3. Patogenia.

Clostridium tetanii, es un residente normal del intestino de animales y humanos quienes son su reservorio natural y las esporas producidas se expulsan en las heces y contaminan el suelo, en donde pueden permanecer latentes durante años. A partir del material contaminado, las esporas pueden llegar al individuo, principalmente por una herida por punción, ocasionalmente por inyección de drogas ilícitas contaminadas o por desgarros, quemaduras o heridas insignificantes o inadvertidas. La presencia de tejido necrosado, cuerpos extraños o ambos, facilita la germinación de las esporas y la proliferación bacteriana.

El período de incubación es de 3 a 21 días, aunque puede variar de un día a varios meses y depende de las características, extensión y sitio de la herida, que a su vez determinan la velocidad de crecimiento del germen y la cantidad de toxina que produce. En términos generales se dice que un período corto de incubación indica que el pronóstico es más malo.(26).

5.4.4. Manifestaciones Clínicas.

El principio del padecimiento puede ser insidioso brusco y manifestarse por inquietud, irritabilidad, dificultad para la deglución y a veces contracciones musculares. El aspecto exterior de la herida no muestra cambios locales que indique la infección tetánica.

En las siguientes 48 horas la enfermedad se declara plenamente con rigidez de nuca y mandíbulas. El trimus, signo capital, aparece súbitamente y poco tiempo después, las contracciones musculares características que se desencadenan con estímulos auditivos, luminosos y dolorosos propioceptivos; se producen contracturas de todos los músculos del cuerpo lo que origina una posición con opistótonos. La elevación de las cejas con retracción de los labios, acompañados del trimus maseterino forman lo que se conoce como "risa o facies sardonica".

Además las manos se encuentran empuñadas, aunque los brazos y las piernas se pueden mostrar extendidas. Estos espasmos duran cinco a diez segundos y aparecen con frecuencia variable.

El paciente se encuentra conciente y marcadamente aprensivo y puede o no haber fiebre. Así que la enfermedad progresa, los espasmos se desencadenan con estímulos cada vez menos intensos y duran cada vez más, produciéndose la muerte por lo general , por paro.

En el tétanos del recién nacido, que en nuestro medio la forma clínica más frecuente, las manifestaciones se hacen aparentes, durante la primera semana de la vida, iniciándose casi siempre por rechazo del alimento y dificultad para la succión y deglución por el trimus, para continuar después con las manifestaciones descritas antes.

5.4.5. Complicaciones.

La enfermedad progresa y los espasmos se desencadenan con estímulos cada vez intensos y duran cada vez más, produciéndose la muerte por lo general, por paro respiratorio ocasionado por espasmos o fatiga de los músculos de la respiración.

La tasa de mortalidad del tétanos neonatal es de alrededor del 75% (26).

5.4.6. Diagnóstico.

Con el antecedente de un parto séptico o de una herida mas o menos reciente y con la aparición de las contracturas musculares el diagnóstico es relativamente sencillo. Como regla la presencia de trimus en un recién nacido es indicativo de tétanos hasta no demostrar lo contrario.

En el recién nacido y el lactante el diagnóstico diferencial debe hacerse primordialmente con meningoencefalitis piógena y con hemorragia intracraneana y el examen de líquido cefalorraquídeo hará diagnóstico diferencial con tetania y rabia, en la que se suele haber contracturas y espasmos pero no trimus.

(26). Palacios. Op Cit. p.433.

En resumen la confirmación de un diagnóstico de laboratorio es poco útil, ya que rara vez se aísla el organismo del sitio de la infección y por lo regular no se detecta respuesta de anticuerpos, ya que la cantidad de toxina necesaria para producirse síntomas esta muy debajo de su umbral de inmunogenicidad. (27)

5.4.7. Tratamiento.

5.4.7.1. Tratamiento general.

Consiste básicamente en la adecuada sedación y en la relajación de las contracturas musculares en medidas tendientes a asegurar una buena ventilación respiratoria y consecuentemente, una adecuada oxigenación, un buen aporte de líquidos y electrólitos y nutrientes que permitan mantener la hidratación y la nutrición del paciente, el aseo, desbridación quirúrgica de la herida; así como una vigilancia médica y de enfermería constante y cuidadosa:

* Se debe colocar al paciente en un lugar tranquilo de preferencia con aire acondicionado, adecuadamente iluminado. así como evitar ruidos, luces, maniobras y movimientos innecesarios.

* La sedación con agentes farmacológicos como metocarbonol, cloropromacina, diacepam, barbitúricos, tubo-curarina y bromuro de pancuronio; tienen como (27) Idem. p. 436.

resultado aliviar la ansiedad del paciente, relajación de las contracciones musculares con una aceptable respuesta a los estímulos sin depresión de función respiratoria.

- * Una adecuada oxigenación se logra en los casos de tétanos discreto o moderado, con aspiración de secreciones de oro y nasofaríngea, pero en los casos graves se debe recurrir a la traqueostomía.
- * En todos los casos se debe mantener dos venas permeables, una para la administración de sedantes y otra para proveer las cantidades adecuadas de líquidos, electrólitos y calorías para mantener al paciente bien hidratado y reponer las pérdidas de sales y calorías.
- * El aseo y desbridación de la herida debe hacerse por medios quirúrgicos convencionales, una vez que el esté debidamente sedado, y después de algunas horas de haberse iniciado la terapéutica con la gammaglobulina tetánica y antibióticos, para evitar en lo posible las crisis y la diseminación de la infección.
- * Se deben emplear agentes antimicrobianos, tanto para combatir la infección piógena de la herida como para el tratamiento del tétanos mismo. La oxitetraciclina tiene acción bactericida sobre el bacilo tetánico y la penicilina tiene acción esporicida, de donde resulta lógico el empleo conjunto de estos antibióticos.

5.4.7.2. Tratamiento específico.

- * El agente de elección es la gammaglobulina tetánica hiperinmune humana la que contiene 250 unidades antitóxicas por ml. y se aplica en dosis de 6,000 unidades en aplicación única con lo que se logran niveles antitóxicos útiles durante cuatro semanas.
- * En el recién nacido se pueden usar 1,250 u. se utiliza la vía intramuscular inclusive alrededor de la herida cuando ésta se encuentra muy contaminada.

Los individuos con tétanos grave además de todo lo anterior puede requerir de relajación total y continua de la contractura y relajación asistida con respirador automático. (28)

5.4.8. Profilaxis.

El método más efectivo de prevenir la enfermedad, es la inmunización activa con toxoide tetánico y los refuerzos correspondientes.

Otras medidas preventivas.

La adecuada técnica quirúrgica obstétrica y una correcta esterilización de los materiales de curación son factores determinantes en la prevención de la infección.

(28) Licia Hayman Op. Cit. 363.

Otro punto sobresaliente en la profilaxis del tétanos es un riguroso aseo de cualquier herida, por trivial que parezca, con agua y jabón para eliminar cualquier material extraño. El aseo debe hacerse con irrigación a presión inclusive con jeringa, extirpando todo material o tejidos necróticos o desvitalizados.

El manejo higiénico del cordón umbilical es la medida más importante para prevenir el tétanos neonatal.(29)

5.5. Sarampión.

Es una enfermedad viral aguda, altamente contagiosa, que afecta todo el organismo y que se caracteriza por fiebre, tos, catarro oculonasal, enantema que en ocasiones es con exantema maculopapular confluyente característico.

5.5.1. Etiología.

El sarampión es una enfermedad producida por un virus que pertenece al género Morbillivirus de RNA clasificado en la familia de los paramixovirus, que incluye así mismo a los virus de la parainfluenza, al de la parotiditis y al del moquillo canino.

(29).Brunner, Op.Cit.p.563

Como ellos y sus parientes cercanos, el agente del sarampión posee en su envoltura exterior una enzima que aglutina los glóbulos rojos de monos, por ello conocida con el nombre de hamaglutinina. Sin embargo, a diferencia de aquellos, carece de neuraminidasa, que es otra enzima superficial que destruye el receptor de los eritrocitos para la hemaglutinación; por lo tanto los virus del sarampión no se eluyen espontáneamente de las células rojas aglutinadas, como ocurre en las reacciones de hemaglutinación de otros paramixovirus y de los mixovirus.

5.5.2. Epidemiología.

La prevalencia del sarampión a lo largo de la historia ha estado relacionado estrechamente con la densidad de la población, ya que se requiere de una población de más de 300,000 habitantes para mantener la endemia. En las últimas dos décadas la inmunización específica ha pasado a ser otro factor importante en la prevalencia de la enfermedad.

El sarampión es un padecimiento altamente contagioso, con tasas de ataque de más del 90% ya que se transmite por la vía aérea a través de las secreciones nasofaríngeas.

La enfermedad es endémica con brotes epidémicos cada 2-3 años en las comunidades densamente pobladas. Es conocido su patrón estacional de invierno-primavera.

El padecimiento es transmisible desde 24-48 horas, antes de la aparición del primer síntoma hasta por lo menos una semana después.

En México afecta principalmente a niños menores de cinco años, y es raro en adultos ya que en la adolescencia mas del 90% de los individuos han sido ya infectados.

A nivel individual el sarampión se transmite con facilidad de una persona a otra a través de las gotitas de flügge que quedan suspendidas en el aire durante largos períodos.

En el ámbito familiar, la tasa de ataque del sarampión en contactos domésticos(susceptibles) es de mas del 80%.

En escala comunitaria, cuando se introduce el agente a una población virgen al sarampión, éste infecta a todos los susceptibles.

La transmisión del sarampión, el número de casos que se registra en una epidemia y la velocidad de la difusión de la infección, se hallan en función directa del número de susceptibles contra el número de inmunes; éstos a su vez, puede ser por:

* Presencia de anticuerpos maternos en niños menores de un año y, en particular menores de seis meses.

* Inmunidad por haber ya sufrido la infección.

* Protección a través de la vacunación. (30).

5.5.3. Manifestaciones Clínicas.

El período de incubación es de 8 a 12 días. Las manifestaciones clínicas inician con la fase prodrómica, que se caracteriza por fiebre elevada, congestión óculonasal y tos seca. La conjuntivitis es más predominante en la región palpebral en donde pueden aparecer zonas hemorrágicas que pueden dar lugar al signo de stimson, que consistia en una línea transversa de hiperemia en la cara interna del párpado inferior que desaparece cuando el enrojecimiento de la conjuntivitis se generaliza.

En las siguientes 24 a 48 horas, aparece en enantema en la mucosa bucal, faríngea y del paladar blando en forma de puntos rojos. En más del 50% de los casos aparecen las manchas de Koplik que son pequeños puntos blanquecinos de 1 a 2 mm de diámetro, con un halo eritematoso, en la cara interna de las mejillas a nivel del 2o.molar. Al principio son pocas pero su número aumenta rápidamente y llegan a ser confluentes e invaden toda la mucosa bucal y labial. En ocasiones aparecen primero en la unión de la mucosa del labio inferior con la encía. Pueden aparecer 28 horas antes del exantema y generalmente desaparecen al 3er.día de que inició la erupción.

(30) Escobar.Op.Cit.pl50,162.

En la fase prodrómica, aparecen síntomas generales como: cefalea, dolor osteoarticular, calosfrío etc. Habitualmente ésta fase dura de 4 a 6 días. Posteriormente se inicia la fase exantemática, con pequeñas manchas eritematosas aisladas, que en 24 horas crecen, se hacen más numerosas y confluentes y se convierten en pápulas irregulares, y que aparecen primero en las zonas retroauriculares, el cuello y la línea de implantación del pelo. Al segundo día la erupción invade cara, cuello, miembros superiores y parte del tórax; continúa descendiendo y al tercer día llega a los pies como regla general cubre todo el cuerpo, incluyendo palmas y plantas, es más intenso en los sitios en donde inició. Comienza a desaparecer al tercer día, en el mismo orden de aparición, con una descamación fina que deja la piel con manchas de color café que le dan el aspecto típico "atigrado". La duración promedio del exantema es de 4 días.

En el período de mejoría. Se caracteriza por un descenso rápido y, a veces, casi crítico de la temperatura, que llega a la cifra normal o a temperatura subfebril por algún tiempo y si no hay complicaciones, el paciente inicia la convalecencia.

5.5.4. Complicaciones.

El sarampión con frecuencia presenta complicaciones que pueden ser debidas a la extensión de los fenómenos inflamatorios causados por el virus a superinfección

**ESTA TESIS NO DEBE
SAIR DE LA BIBLIOTECA**

bacteriana o a la combinación de ambos fenómenos por lo general son más frecuentes en niños menores de cinco años y en desnutridos.

Las complicaciones que más predominan son las del tracto respiratorio e incluyen: neumonía, otitis media, otomastoiditis, laringotraqueitis, bronquitis, bronquiolitis. En la neumonía es muy común la superinfección bacteriana.

Las complicaciones del sistema nervioso central incluyen: la encefalitis aguda que puede causar invalidez o muerte y ocurre aproximadamente en 1 de cada 1.000 casos, generalmente se presenta en el período exantemático.

La Panencefalitis subaguda esclerosante es una complicación rara; aparece en forma tardía, en general varios meses después de un episodio de sarampión del que hubo recuperación completa.

5.5.5. Diagnóstico diferencial.

Los principales padecimientos con los que debe hacerse el diagnóstico diferencial del sarampión son rubéola y con escarlatina. En la rubéola generalmente no hay fase prodrómica; no hay manchas de Koplik, ni congestión oculonasal; el tipo de exantema y la adenomegalia retroauricular y el occipital típico de la rubéola ayudan al diagnóstico. En la escarlatina; no hay congestión

óculonasal ni manchas koplik, el exantema es uniforme y consiste en pequeños puntos maculares y papulares quedan la sensación de "piel en lija", además en las amígdalas se observa la presencia con exudado purulento; un aspecto importante que debe tomarse en cuenta es el sitio de aparición y la evolución del exantema. (31)

5.5.6. Tratamiento.

No hay tratamiento específico para el sarampión por lo que la terapéutica estará encaminada al manejo de las manifestaciones generales y de las complicaciones.

Es conveniente el reposo, que no es difícil de lograr durante la fase aguda ya que el padecimiento mismo produce postración; hay proporcionar suficientes líquidos y la dieta se adecua a las condiciones clínicas del paciente.

Para la conjuntivitis únicamente se recomienda el aseo ocular con solución salina para eliminar costras y secreciones.

La fiebre debe ser tratada por medios físicos y antitérmicos habituales.

En las complicaciones como la otitis media aguda y neumonía se debe emplear penicilina a las dosis habituales. (32)

(31) Idem. p. 182.

(32) Brunner, Op. Cit. p. 580

5.5.7. Profilaxis.

La inmunización pasiva se logra con la aplicación de gammaglobulina intramuscular, y está indicada para prevenir la enfermedad en los primeros 5 días y se deja pasar de 3 a 4 meses después de la aplicación de la gammaglobulina para aplicar la vacuna específica que actualmente se elabora con virus vivos atenuados y da protección. Se debe aplicar a todos los niños que no hayan padecido sarampión entre los 9 a 15 meses de edad (33)

5.6. Tuberculosis.

La tuberculosis también llamada "tisis", es una enfermedad contagiosa crónica y de lenta evolución, que afecta principalmente los pulmones y se identifica por la presencia de tubérculos y necrosis caseosa.

5.6.1. Etiología.

Es producida por el *Mycobacterium tuberculosis* o bacilo de Koch, germen que se caracteriza por ser ácido y alcohol resistente, propiedad que puede definirse como la resistencia que presentan ciertos organismos a la decoloración que han sido teñidos con carbón-fuscina. También puede ser producida excepcionalmente por

(33) Palacios, Op. Cit. p. 437.

Mycobacterium bovis, Mycobacterium africanum y Mycobacterium microti. Difieren de Micobacterium tuberculosis en varios aspectos como la tansmisión de persona a persona que generalmente no ocurre con estos organismos, pueden colonizar individuos sin producir enfermedad invasiva.

Algunas veces también es por tomar leche cruda de una vaca tuberculosa.(34)

5.6.2. Epidemiología.

La tuberculosis es una enfermedad en la que inciden varios factores, de los cuales el bacilo es sólo uno entre otros (desnutrición, infecciones concomitantes, inmunodeficiencia, hacinamiento, etc.). Con mayor frecuencia ataca al adulto joven en la época de la vida en que es más productivo. La mitad de los enfermos presentan tuberculosis pulmonar cavitaria quienes, al expulsar bacilos vivos y virulentos con la tos y el esputo, son los responsables de la transmisión de la enfermedad a través del contagio al sujeto sano.

Para que se establezca la enfermedad básicamente depende de 3 factores que son: el número de bacilos en el inóculo, virulencia del germen y capacidad microbicida del macrófago. La resistencia puede variar de un individuo a otro y en un mismo individuo de tiempo en tiempo.

(34) Idem. p. 491.

La tuberculosis tiene una distribución mundial, afecta a todas las edades y se estima que aproximadamente la mitad de la población mundial ha estado o está infectada con *Mycobacterium tuberculosis*. Anualmente, aparecen unos 10 millones de casos y provoca 3 millones de muertes, lo que significa el 6% de todas las causas.

Anualmente en México se destacan unos 20, 000 casos nuevos de tuberculosis, 95% pulmonar, y es causa de alrededor de 6,000 defunciones, aunque hay evidencia de que estas cifras pueden estar por debajo del número real. (35)

5.6.3. Patogenia.

El sitio de la infección inicial tuberculosa en niños es usualmente el pulmón y resulta de la inhalación de gotitas que contienen *Mycobacterium tuberculosis*, diseminadas por toser, estornudar, hablar y respirar. Al depositarse una gota infectante en alveolo, los bacilos se multiplican e inician la infección y sobreviene una inflamación con migración de células fagocíticas en el área. En ésta etapa temprana de la infección el huésped tiene poca inmunidad específica para el bacilo tuberculoso, y el organismo es capaz de diseminarse desde la zona de neumonitis a través de los conductos linfáticos (linfagitis) a los ganglios linfáticos regionales (linfadenitis) constituyendo así la tuberculosis primaria o "complejo primario de Ranke". Entonces por vía del conducto

(35) Escobar, Op. Cit. p. 147.

torácico a la sangre se diseminan un número pequeño de organismos por todo el cuerpo. En tanto el sistema inmunológico empieza a responder y ningún bacilo tuberculoso puede escapar a través de los ganglios linfáticos a la circulación en este breve período de diseminación, esto sucede entre 2 a 10 semanas, tiempo en que se desarrolló la inmunidad mediada por células y la hipersensibilidad retardada que puede detectarse por medio de una reacción tuberculina positiva.

La primoinfección puede evolucionar dependiendo del tamaño de la lesión hacia una calcificación en un período aproximado de 6 meses o más (nódulo de Ghon), a una fibrosis y una encapsulación en donde los organismos permanecen en un estado latente, vivos pero controlados. Durante la diseminación linfohematógena temprana se depositan pequeños nódulos apicales llamados "nódulos de Simón". La reactivación de estos nódulos es en la mayoría de los casos, el origen de la Tuberculosis de reactivación en el adulto (reinfeción endógena); la otra forma de infección en el adulto es cuando se adquiere un nuevo *Mycobacterium tuberculosis* (reinfeción exógena).

No es muy frecuente que se presente la tuberculosis primaria en el adulto y la tuberculosis de reactivación en el niño, esto último principalmente en el adolescente. (36)

(36) Palacios, Op. Cit. p. 394.

5.6.4. Manifestaciones clínicas.

En ocasiones, la febrícula y la tos leve, que se resuelven en pocos días, son indicativos que se inicia la primoinfección. Y a medida que aumenta la hipersensibilidad a los antígenos tuberculosos, y progresa la inflamación pulmonar. Puede presentarse síntomas inespecíficos como fiebre, tos crónica, pérdida de peso y sudores nocturnos.

Por lo general, no hay signos y síntomas pulmonares. En un 50% de los casos con lesiones moderadas a severas en pulmón, estas pueden consultar asintomáticas.

Si el proceso se disemina, excéntricamente ocasionando una neumonía, se presenta fiebre alta, ataque al estado general, estertores; cuando cursa con obstrucción bronquial parcial o total manifiestan silbilancias o disminución de los ruidos respiratorios. También se presenta taquipnea pero rara vez con signos francos de dificultad respiratoria.

5.6.5. Complicaciones.

* Tuberculosis extrapulmonar. Se presenta como complicación principal de la tuberculosis primaria y puede localizarse en cualquier órgano de la economía; las más graves e importantes son la tuberculosis meníngea y tuberculosis miliar que se presenta entre 6 y 12 meses después de la primoinfección.

Cabe mencionar que la epidemiología de la meningoencefalitis tuberculosa es la de la tuberculosis primaria, pero vale la pena insistir en que es la complicación de los primeros años, pues casi la mitad de los casos se trata de meningoencefalitis tuberculosa, y que ataca a los niños menores de 3 años, en los que existen factores asociados que pueden actuar como causa desencadenante como son: haber padecido sarampión, tosferina o un traumatismo craneoencefálico.

- * Tuberculosis osteoarticular: No es rara y los sitios más frecuentes involucrados con columna vertebral, cadera, rodilla y tobillo; la sintomatología puede iniciarse con fiebre y síntomas localizados al sitio involucrado como son dolor, contractura y limitación de movimientos.
- * Tuberculosis ganglionar: Habitualmente se manifiesta con crecimientos ganglionares los cuales son duros e indoloros.
- * Tuberculosis peritoneal: Existe un síndrome doloroso abdominal en "tablero de ajedrez" o tumoraciones abdominales.
- * Tuberculosis renal: Habitualmente se manifiesta por piuria y eritrocituria, y calcificaciones a nivel de las sombras renales.

* Tuberculosis ótica: Se presenta otorrea crónica indolora y se acompaña de parálisis facial.

* Tuberculosis miliar o diseminada: Se presenta con fiebre de tipo desconocido; el sarampión, la tosferina, desnutrición, etc. pueden predisponer a la diseminación.
(37)

5.6.6. Diagnóstico.

El diagnóstico de certeza en la tuberculosis es un problema para el clínico ya que requiere aislamiento bacteriológico y esto es posible hasta de 3 a 6 semanas, que necesita el bacilo para su desarrollo.

A continuación se mencionan los criterios que permiten establecer la probabilidad del diagnóstico e iniciar el tratamiento oportuno.

1. Epidemiológico. Combe positivo y ausencia de inmunización B.C.G.
2. Clínico. Presentará signos y síntomas de acuerdo al órgano afectado.
3. Bioquímico. El citoquímico de líquido cefalorraquídeo tiene características asépticas.
4. Bacteriológico. Frotis positivo para bacilo ácido-alcohol resistente en el líquido cefalorraquídeo, orina

(37) Palacios, Op. Cit. p. 396.

secreción bronquial, jugo gástrico, etc.

5. Pruebas inmunológicas. Son positivas en sangre y/o en líquido cefalorraquídeo a antígeno y/o anticuerpos para *Mycobacterium tuberculosis*.
6. PPD. Es positivo en una duración de 10 mm o más sin BCG y 15 mm o más con BCG.
7. Radiografía de tórax. Pueden observarse calcificaciones, adenopatía biliar, neumonía atelectásica, etc.
8. Tomografía axial computarizada de cráneo. Imágenes de aracnoiditis basal e hidrocefalea.

5.6.6.1. Datos de laboratorio.

En orden de importancia, la prueba diagnóstica de la tuberculosis en el niño son: la tuberculinorreacción, los estudios radiológicos del tórax y los exámenes bacteriológicos. Otros estudios como la broncoscopia, la biopsia y el examen del líquido cefalorraquídeo serán útiles en condiciones especiales.

5.6.7. Tratamiento

La quimioterapia para la tuberculosis ha cambiado en los últimos 25 años. En un inicio se requería la administración por 18.24 meses de 3 drogas. Actualmente algunos medicamentos usados como la primera elección han pasado a ser de segunda elección y el tiempo de administración se ha reducido a 6 y 9 meses.

El tratamiento de la tuberculosis debe incluir medicamentos bactericidas y esterilizantes como son la rifampicina, hidrazida del ácido nicotínico (HAIN) y estreptomina como bactericidas y rifampicina y pirazinamida como esterilizantes.

5.6.8. Profilaxis

Es a través de la vacuna BCG que es ampliamente utilizada en el mundo para programas de control.

También es a través de la quimioprofilaxis en la cual se deben seguir las siguientes indicaciones:

- * El paciente tuberculosos no debe convivir con niños.
- * El personal PPD negativo debe prevenirse del contagio.

6. VACUNAS

6.1. Concepto.

Las vacunas y los toxoides son antígenos que al introducirse en el organismo estimulan la producción de anticuerpos y el desarrollo de otros mecanismos de protección relacionados con la inmunidad celular.

6.2. Clasificación de vacunas:

6.2.1. Vacunas atenuadas: Contienen microorganismos vivos cuya virulencia conserva la capacidad antigénica, por lo que al ser introducidas al cuerpo reproducen una reacción natural y dan origen a la inmunidad. Dentro de estas vacunas se encuentran la de Sabin, antisarampión y BCG.

6.2.2. Vacunas inactivadas: Están elaboradas a partir de microorganismos muertos o de sus toxinas (toxoides) que conservan así mismo su capacidad antigénica. Dentro de estas vacunas se encuentra la DPT y la Salk (antipoliomielitis). Existe una vacuna que combina al poliovirus inactivado de la poliomielitis con la vacuna DPT.

6.2.3. Toxoides. Son toxinas bacterianas con capacidad patogénica inactiva, pero que conserva su poder inmunogénico. Los toxoides usados en el PVU son los *Clostridium tetani* y de *Corynebacterium diphtheriae*. Estos

toxoides forman parte de la vacuna DPT, DT (toxoides diftérico) y tetánico para menores de 5 años de edad), TD (toxoides tetánico diftérico para aplicarse a niños de 5 años y mas) y TT (toxoides tetánico). (38)

6.3. Vacuna de la poliomielitis.

6.3.1. Presentación

Es un biológico elaborado con virus de la poliomielitis (poliovirus) vivos atenuados; que estimulan al organismo para que forme sus defensas o anticuerpos. (39)

Existen dos tipos de vacunas: la inactivada de tipo Salk, que contiene partículas de poliovirus muertos de los tipos 1, 2 y 3, y la vacuna oral tipo Sabin de poliovirus activos atenuados y que puede ser mono o trivalente.

La vacuna Sabin que actualmente se prepara en el Instituto Nacional de Virología de la Secretaría de Salud, se emplea en forma rutinaria. Cada dosis contiene 1,000,000 de partículas virales tipo I, 100,000 de tipo II y 300,000 de tipo III, fórmula recomendada en nuestro país debido a que la poliomielitis paralítica es causada en un 80 y 90% de los casos por el poliovirus tipo I.

(38) Dr. Jesús Kumate R. Programa de vacunación universal, p. 57, 58.

(39) Manual del vacunador, p.21.

Se presenta en frasco gotero de 25 dosis de 4 gotas en forma de suspensión. Su color es amarillo-naranja cuando se encuentra congelada y al descongelarse se torna de color rojo vinoso. La presentación belga, que se usa más frecuentemente para los días nacionales de vacunación es un frasco gotero con tapa que contiene 25 dosis de 2 gotas cada una. El color de esta vacuna varía del ámbar al rosa.

6.3.2. Indicaciones.

Esta indicada en niños de dos meses a cuatro años de edad, es recomendable su aplicación a los dos, cuatro y seis meses de edad.

El esquema total comprende tres dosis pero en las zonas de clima cálido y malas condiciones higiénico-sanitarias el porcentaje de seroconversión es menor entre otras causas, por la interferencia de otros enterovirus en verano por lo que es conveniente aplicar una revacunación al año de terminado el esquema otros tres años después del primer refuerzo, de preferencia durante los meses de invierno y primavera.

Es recomendable dar una dosis de la vacuna al nacimiento o entre los 3 y 15 días de edad, cuando es probable que el niño no vaya a recibir su inmunización primaria completa.

6.3.3. Contraindicaciones.

No se recomienda su aplicación a niños con fiebre alta (más de 38.5°C). Tampoco debe aplicarse en niños con leucemia y linfomas.

6.3.4. Vía de administración y dosis.

Esta vacuna se administra por vía oral, con dosis de 0.2 ml. con intervalos de dos meses entre cada una.

6.3.5. Eficacia y resultados.

La administración de la vacuna es simple y bien tolerada por los niños y el esquema completo produce inmunidad para los tres tipos de poliovirus en el 95% de los vacunados. (40)

La vacuna tipo Sabin induce respuesta específica local y generalizada, de modo que previene tanto la colonización intestinal como la invasión del sistema nervioso.

Las propiedades de la vacuna son de especial importancia para la eliminación de la enfermedad paralítica

(40) Palacios, Op.Cit. p.493

6.3.6. Recomendaciones.

Esta vacuna no causa ninguna reacción secundaria. El niño puede hacer su vida normal, jugar, bañarse, comer, etc. Es importante mencionar a la madre o familiar cuando le toca al niño su próxima dosis. (41)

6.4. Vacuna del DPT.

6.4.1. Presentación.

Es un biológico que contiene los toxoides tetánico y diftérico, precipitados con alumbre y absorbidos en hidróxido o fosfato de aluminio y una suspensión de Bordetella pertussis.

El producto se presenta la mayoría de las veces en frascos de hule y sello de aluminio. Su color varia de blanco perla a café claro, La variación de color se presenta porque en la fabricación de toxoides se obtienen diferencias de concentración por lo que al diluirse a la formulación necesaria, presentan diversos tonos de color.

El producto se presenta en frasco ampula transparente con 5 o 10 ml. de volumen de envase que corresponde a 10 o 20 dosis de 0.5 ml. (42)

(41) Julio Manuel Torroella, Niños sanos, p.116.

(42) Escobar Op. Cit. p. 179.

6.4.2. Indicaciones.

La vacuna DPT se utiliza para la prevención de la difteria, tosferina y el tétanos en niños menores de 5 años.

La primera dosis es a los 2, 4 y 6 meses de edad, el intervalo entre dosis es dos meses. Si el niño no ha llevado con puntualidad sus dosis y acude al siguiente año, se le debe aplicar la vacuna sin necesidad de reiniciar el esquema.

6.4.3. Contraindicaciones.

La vacuna DPT no debe aplicarse a los niños con inmunodeficiencia, con enfermedades neurológicas, a niños que han presentado reacciones severas ante una dosis previa de DPT, niños de 5 años o mas. (43)

6.4.4. Vía de administración y dosis.

Intramuscular profunda en el cuadrante superior externo de la región glútea. Dosis de 0.5 ml.

6.4.5. Eficacia y resultados.

Se ha demostrado que dos dosis de vacunas DPT confieren una protección del 70 al 75% que se eleva al 90% con 3 dosis, de ahí la importancia de completar el esquema.

(43) CONAVA, Programa de Vacunación Universal, p.32.

El componente pertussis es el cuasante principal de las reacciones indeseables debido a que sus células contienen diversas sustancias con actividad de factores de virulencia. Estas reacciones han sido generalmente, fiebre e irritabilidad, así como también inflamación y dolor local por un período de más de 48 horas.

Las complicaciones más graves de la vacunación causadas presumiblemente por el componente pertussis de la vacuna, son de naturaleza neurológica; y la frecuencia que existe de estas complicaciones es de 1 por 110,000 vacunaciones y que de 310,000 vacunaciones se producía un daño neurológico prolongado.

Sin embargo, los riesgos de la vacunación con DPT deben valorarse contra los que se tienen en caso de no vacunarse. En el caso de antecedente de reacción neurológica como convulsiones o encefalitis, el esquema puede continuarse, suprimiendo el componente pertussis, con la aplicación de DT (toxoides de tétanos). (44)

6.4.6. Recomendaciones.

- * No aplicar fomentos ni bolsas de agua caliente en el sitio de la inyección.
- * No dar masaje en el sitio de la inyección.
- * Verificar la temperatura del niño con frecuencia.

(44) Palacios, OP. Cit. p. 496.

- * En caso de fiebre, se debe utilizar medios físicos, así como evitar cambios bruscos de temperatura. También se puede administrar acetaminofén y evitar el uso de salicilatos.
- * El vacunador debe informar sobre las reacciones que pueden presentarse y explicar que las molestias desaparecerán entre el 2o. y 3er. día después de la aplicación de la vacuna y que en el caso de que persistan, acudir al médico.
- * También debe informar sobre la fecha de la siguiente dosis y explicar que además del esquema básico debe tener 2 revacunaciones: una a los 2 años y la otra a los 4 años de edad.

6.5. Vacuna del sarampión.

6.5.1. Presentación.

La vacuna del sarampión es un biológico preparado con virus vivos atenuados. Las cepas más ampliamente usadas son Schwarz Moraten y Edmonston- Zagreb, cultivadas, las dos primeras en fibroblastos de embrión de pollo y en células diploides humanas la última.

Se presenta liofilizado, es decir en polvo en un frasco ampula de color ámbar, acompañado con otra ampolleta de diluyente, la mayoría de las veces con 10 dosis, aunque también existen presentaciones de 5, 3, 1 dosis. La vacuna ya reconstituida, es de color rosa o amarillo claro.

6.5.2. Indicaciones.

La vacuna está indicada para la protección contra el sarampión en personas susceptibles.

En México la vacuna se recomienda aplicarse la primer dosis a los 9 meses de edad y la segunda a los 6 años de edad o al ingresar a la escuela primaria.

6.5.3. Contraindicaciones.

Las vacunas atenuadas no deben aplicarse en pacientes con leucemia, linfomas, neoplasias generalizadas o terapia con esteroides, agentes alquilantes, antimetabolitos y radiaciones.

Esta contraindicada en personas con infecciones respiratorias u otras infecciones fébriles agudas y de gravedad o en las que ya padecieron el sarampión.

Se contraindica en el caso de hipersensibilidad sistémica reconocida a la neomicina, en niños que sean alérgicos a productos de pollo, que padezcan tuberculosis activa, y en niños que hayan recibido sangre o inmunoglobulina durante los 3 meses anteriores.

6.5.4. Vía de administración y dosis.

Se aplica por vía subcutánea, en la región deltoidea

del brazo izquierdo con una dosis de 0.5 ml. de vacuna reconstituida. También puede aplicarse por vía respiratoria en aerosol, bajo indicación precisa de supervisión. (45)

6.5.5. Eficacia y resultados.

Se logra con su aplicación un 97% de seroconversión en niños vacunados después del primer año de vida, con persistencia de niveles protectores de anticuerpos por más de 8 años y probablemente por toda la vida. (46)

La vacuna de sarampión produce una infección de sarampión, modificada, atenuada y no transmisible, en personas susceptibles.

Aumentos de temperatura (rara vez encima de 39.5) suelen ocurrir al inyectar vacunas de virus atenuados del sarampión. Pocas veces, infantes con fiebre padecen convulsiones febriles. La fiebre, acompañada o no por erupción, aparece hasta en un 15% de los vacunados entre el quinto y el duodécimo día después. Cuando ocurre, la erupción suele ser mínima y sin distribución general.

Otro de los resultados de la infección por los virus de las vacunas son malestar, coriza, dolor de cabeza y tos. Las reacciones en el lugar de inyección suelen ser escasas y por lo general leves.

(45) CONAVA, Op. Cit. p. 33.

(46) Escobar, Op. Cit. p. 139.

y por lo general leves.

Se cuenta un caso de encefalitis debida a la vacunación contra el sarampión en mas o menos un caso de cada millón de dosis administradas.

6.5.6. Recomendaciones.

Informar a la madre o familiar del niño lo siguiente:

- * Unos días después de la administración de la vacuna puede aparecer fiebre, la cual debe disminuir por medio del baño con agua tibia o bien dando acetaminofén. Se debe evitar el uso de salicilatos.
- * No aplicar nada sobre la piel en caso de que se presente sarpullido.
- * Recomendar la segunda dosis de vacuna a la edad de los 6 años de edad.

6.6. La vacuna B.C.G.

6.6.1. Presentación.

Es una vacuna elaborada con *Mycobacterium tuberculosis*, variedad bovis de virulencia atenuada.

Se emplea en ampollita de color ámbar de 25 y 50

dosis, acompañada con otra dosis de cristal transparente que contiene el diluyente (2.5 ml para 25 dosis y 5 ml para 50 dosis). Una vez reconstituida cada 0.1 ml contiene 0.1 mg de masa bacilar que corresponde a un mínimo de 500,000 organismos viables.

La vacuna liofilizante en refrigeración entre 2 y 8°C y protegida de la luz mantiene su potencia por un año y hasta por 30 días a temperatura ambiente. Reconstituida solo dura 6 horas. (47)

6.6.2. Indicaciones.

La vacuna se administra desde recién nacido hasta los 14 años. La vacunación de personas mayores de 14 años se hace bajo indicación médica o en condiciones epidemiológicas especiales.

6.6.3. Contraindicaciones.

Esta vacuna no debe aplicarse en casos de desnutrición severa, recién nacidos con peso inferior a 2 Kg., inmunodeficiencia por el virus VIH, procesos febriles, dermatosis generalizada, leucemias y linfomas, tendencias a la formación de cicatrices queloides, casos de tratamiento con inmunodepresores.

(47) Palacios Elvier Antonio, Inmunizaciones en la práctica médica. p. 180.

6.6.4. Vía de administración y dosis.

Se aplica por vía intradérmica en la sección inferior del músculo deltoides del brazo derecho, con una dosis de 0.1 ml.

6.6.5. Eficacia y resultados.

Se ha mostrado del 0 al 80% de eficacia. Este hecho ha sido explicado por 2 razones: los distintos lotes de vacuna y las diferentes cepas del BCG que pueden diferir en su potencia y, las infecciones por mycobacterias atípicas en la población, que reduce la eficacia de la vacuna hasta el 50 a 60%.

Cabe mencionar que en el sitio de la aplicación de la vacuna BCG, tiene como resultados producir una pápula debida a la inyección la cual desaparecerá después de media hora. En el primero o en el segundo día puede aparecer un eritema en el sitio de la vacunación, que desaparece espontáneamente en uno o varios días. De la 2a. a 4a. semana aparece un nódulo que aumenta de tamaño y enrojece; solo en el 40% de los casos aproximadamente se agranda hasta convertirse en una ulceración de 4 a 10 mm de diámetro. La lesión se seca y se cubre con una costra.

7. CONSERVACION Y MANEJO DE LAS VACUNAS.

7.1. Cadena de Frio.

La cadena de frío se refiere a los elementos y procesos por medio de los cuales se mantiene y se conservan las vacunas, desde que salen del laboratorio hasta que llegan al niño que va a ser vacunado.

La cadena de frío tiene como objetivo principal que las vacunas se mantengan en condiciones apropiadas de refrigeración y puedan conservar su potencia.

7.1.1. Integracion de la Cadena de Frio.

7.1.1.1 Nivel Central.

Es el nivel nacional, constituido por el Instituto Nacional de Higiene (donde se hacen las vacunas bacterianas), el Instituto Nacional de Virología (las vacunas virales y la Gerencia General de biológico y reactivos).

7.1.1.2. Nivel Regional.

Esta representado por las Jefaturas y Delegaciones Estatales del Sistema Nacional de Salud.

7.1.1.3. Nivel Local.

Son las Jurisdicciones y Unidades aplicativas que cuentan con refrigeradores.

7.1.2. Elementos de la Cadena de Frio.

- 1.- Refrigerador: Es un elemento indispensable para el logro de los objetivos del Programa de Vacunación Universal, pues produce el frío para conservar la vacuna adecuadamente entre 2°C y 8°C.
- 2.- Termómetro: Es un elemento importante que indica la temperatura a la que están las vacunas.
- 3.- Termos: Por medio del cual se utiliza comúnmente para transportar y conservar el biológico en el trabajo de campo.

8. ESQUEMA BASICO DE VACUNACION.

El esquema básico de vacunación está orientado a la prevención de las seis enfermedades, que se presentan en los menores de cinco años de edad.

El esquema básico de vacunación se inicia cuando al recién nacido se le aplica la vacuna antituberculosa (B.C.G.), y una dosis antipoliomielitica (SABIN). Posteriormente se pondrán cada 2 meses la vacuna de SABIN y contra la Difteria, Tosferina, y Tétanos (DPT), hasta que el niño cumpla 6 meses de edad. A partir de esta última, se detienen las dosis de vacunas y a los 9 y 12 meses se administrará la vacuna antisarampionosa, la cual se refuerza a los 6 años de edad del niño. Después de la última dosis de DPT se contarán 6 meses más, para completar 1 año y se sumara 1 años más de tal forma que se den 2 años, y en está edad el niño recibirá su primer refuerzo de DPT y posteriormente a la edad de 4 años el segundo y último refuerzo.

Es importante mencionar que cuando el niño asista a su vacuna se le pueden aplicar 2 o 3 dosis de vacunas diferentes, pero si por algún motivo una de estas no se administra; se dejará pasar 1 mes para su aplicación.

En el caso de la vacuna SABIN, debe brindarse una dosis a todos los menores de 5 años en cada campaña de vacunación.

ESQUEMA BASICO DE VACUNACION.

VACUNA	ENF. QUE PREVIENE	DOSIS	EDAD RECOMENDADA.
BCG	Tuberculosis	1a.	Al nacer
		ref.	Al ingreso a la escuela
SABIN	Poliomielitis	Pre-	Al nacer
		liminar	
		1a.	2 meses
		2a.	4 meses
		3a.	6 meses
	Adi-		
		cional	Dias Nacionales de Vacunación.
DPT	Difteria Tosferina Tétanos	1a.	2 meses
		2a.	4 meses
		3a.	6 meses
		1er. R.	2 años
		2o. R.	4 años
ANTI-SARAMPION	Sarampión	1a.	9 meses
		ref.	6 años.

R E S U L T A D O S

CUADRO No. 1.

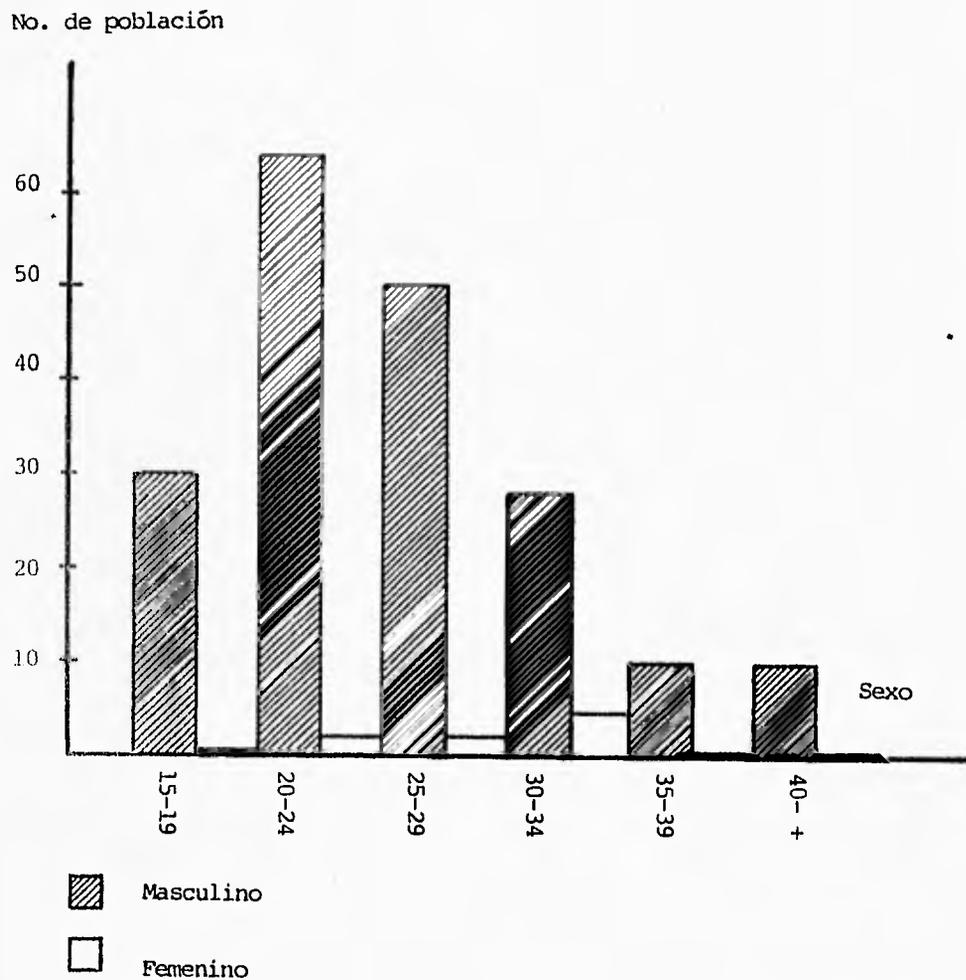
Edad según el sexo del grupo entrevistado en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Edad	F	%	M	%
15 - 19	30	15		
20 - 24	64	32	2	1
25 - 29	50	25	2	1
30 - 34	28	14	4	2
35 - 39	10	5		
40 -	10	5		
Total	192	96	8	4

Fuente: Directa mediante el interrogatorio a los padres con niños menores de 5 años.

GRAFICA No. I.

Edad según el sexo del grupo entrevistado en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro no. 1

CUADRO No. 2.

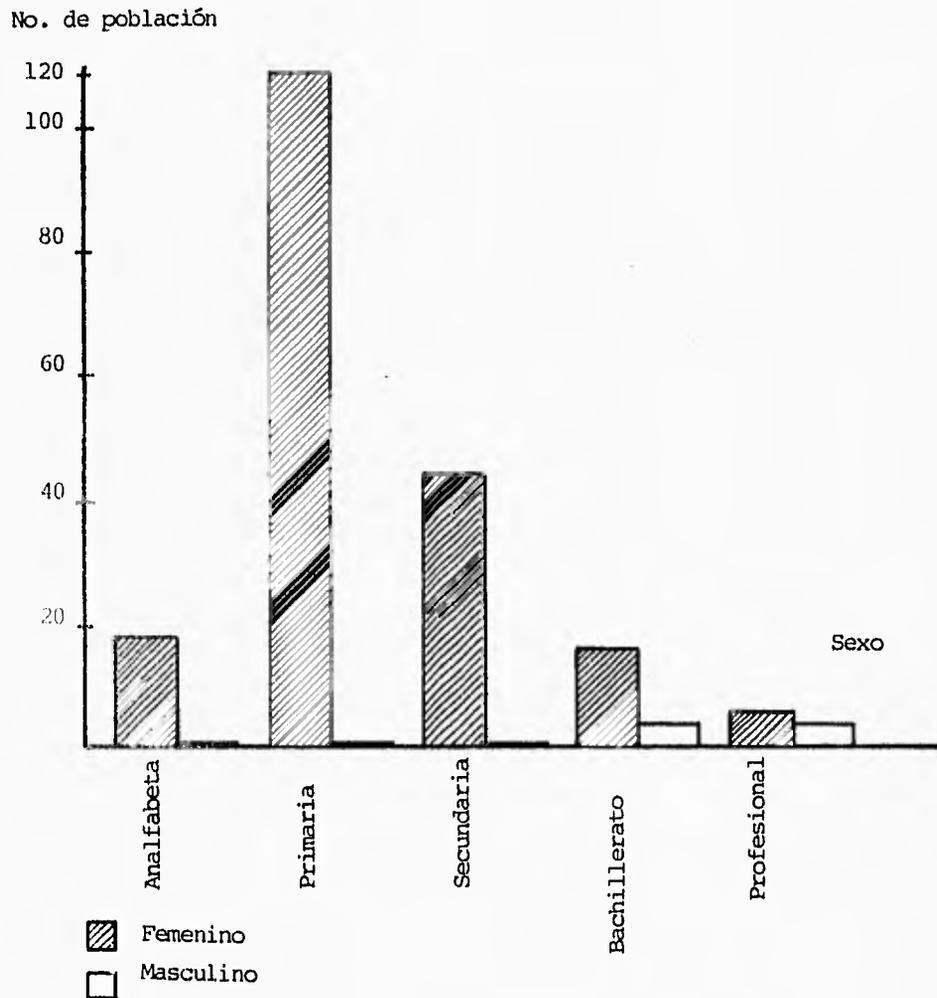
Escolaridad según el sexo del grupo entrevistado en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Escolaridad	F	%	M	%
Analfabeta	18	9		
Primaria	108	54		
Secundaria	44	22		
Bachillerato	16	8	4	2
Profesional	6	3	4	2
Total	192	96	8	4%

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 2.

Escolaridad según el sexo del grupo de edad entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 2

CUADRO No. 3.

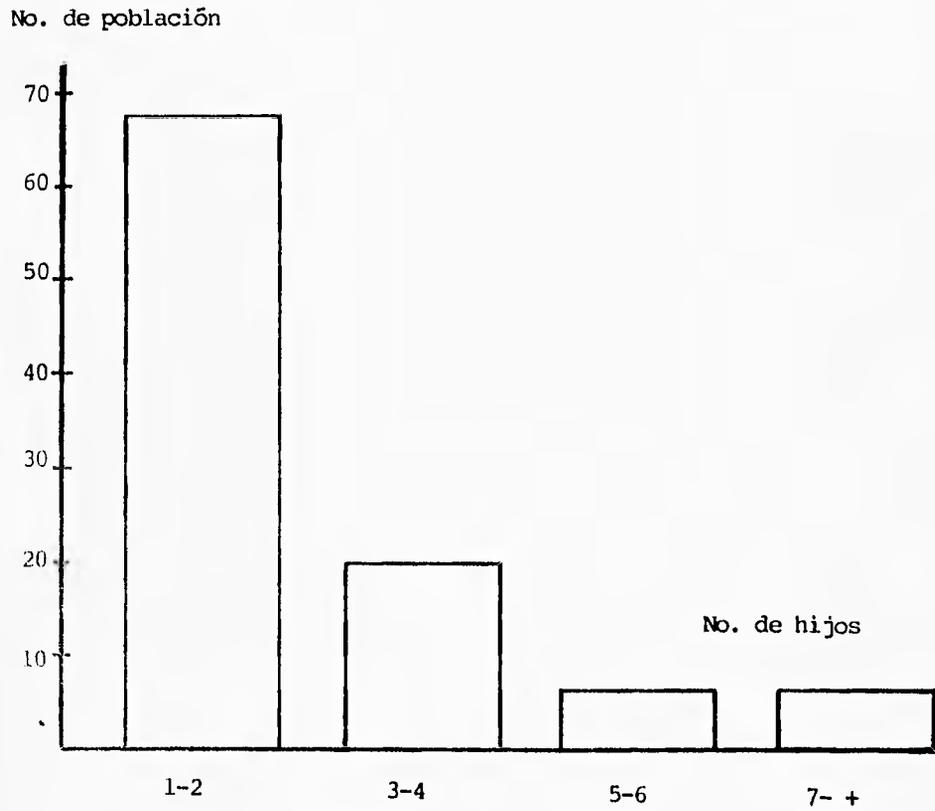
Edad y número de hijos de la población entrevistada en los Mpios. -
de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

No.de hijos	Edad												Total	%
	15-19	%	20-24	%	25-29	%	30-34	%	35-39	%	40-	%		
1-2	30	15	54	27	30	15	22	11					136	68
3-4			16	8	16	8	4	2	4	2			40	20
5-6					2	1	2	1	6	3	2	1	12	6
7-							2	1	2	1	8	4	12	6
Total	30	15	70	35	48	24	30	15	12	6	10	5	200	100

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 3a.

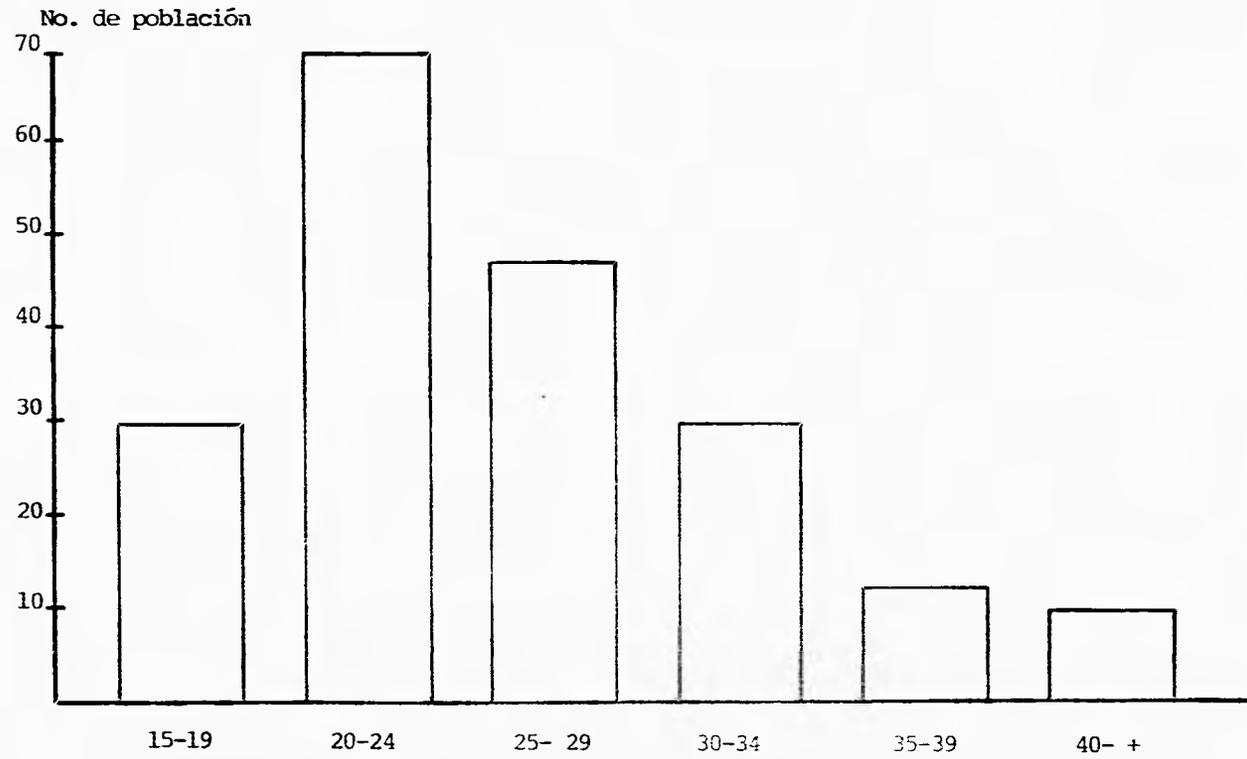
Números de hijos de la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: misma al cuadro No. 3

GRAFICA No. 3b.

Edad de la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente; Misma al cuadro No. 3

CUADRO No. 4.

Escolaridad y el número de hijos que tiene la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.

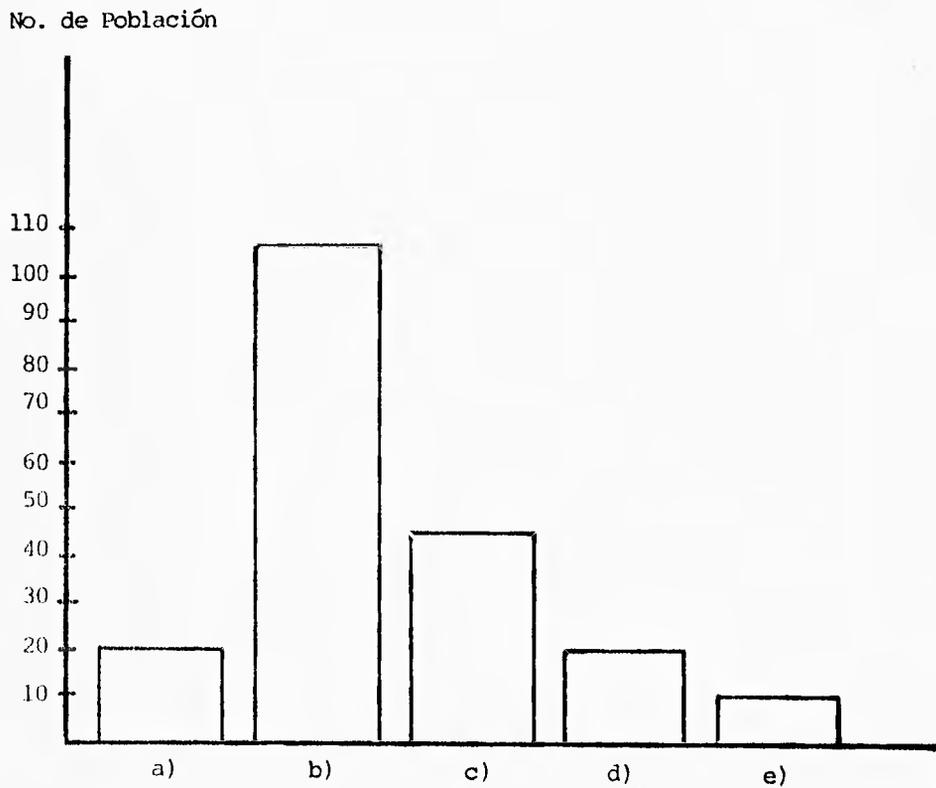
Escolaridad										
	1-2	%	3-4	%	5-6	%	7-	%	Total	%
Analfabeta	8	4			6	3	6	3	20	10
Primaria	68	34	28	14	4	2	6	3	106	55
Secundaria	36	18	8	4					44	20
Bachillerato	16	8	4	2					20	10
Profesional	8	4	2	1					10	5
Total	136	68	42	21	10	5	12	6	190	100

111

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 4a.

Escolaridad de los padres entrevistados en los Mpios. de San Agustín Metzquitlán y Metztlán, Hgo.



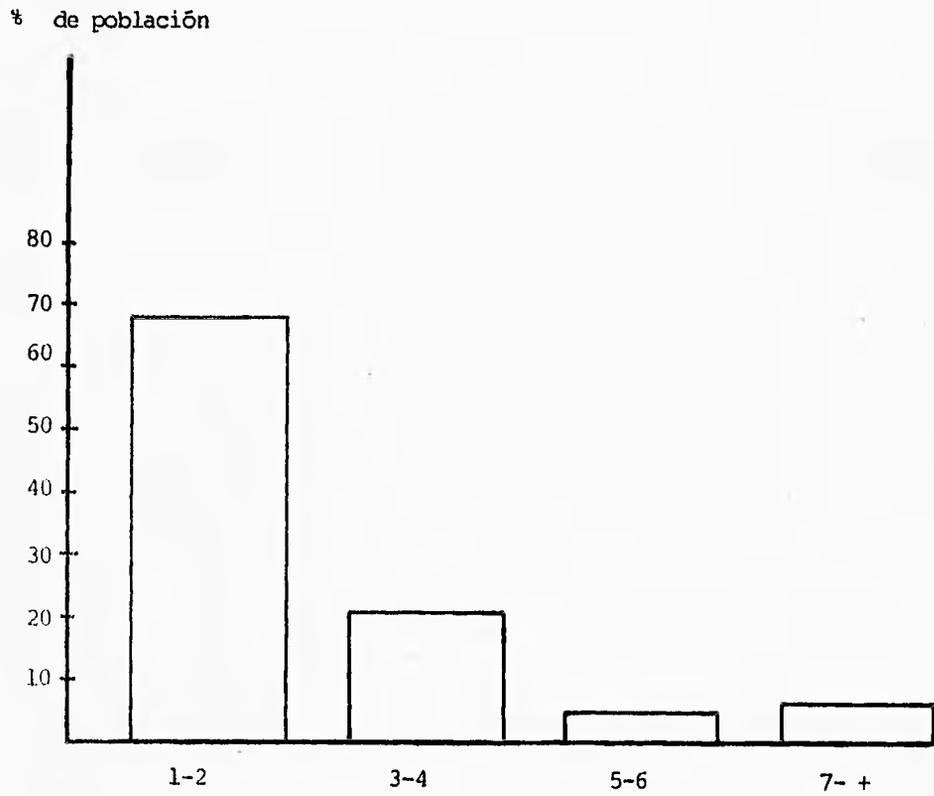
- a) Analfabeta
- b) Primaria
- c) Secundaria

- d) Bachillerato
- e) Profesional

Fuente: Misma al cuadro No. 4

GRAFICA No. 4b.

Número de hijos que tienen los padres, entrevistados de los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 4

CUADRO No. 5.

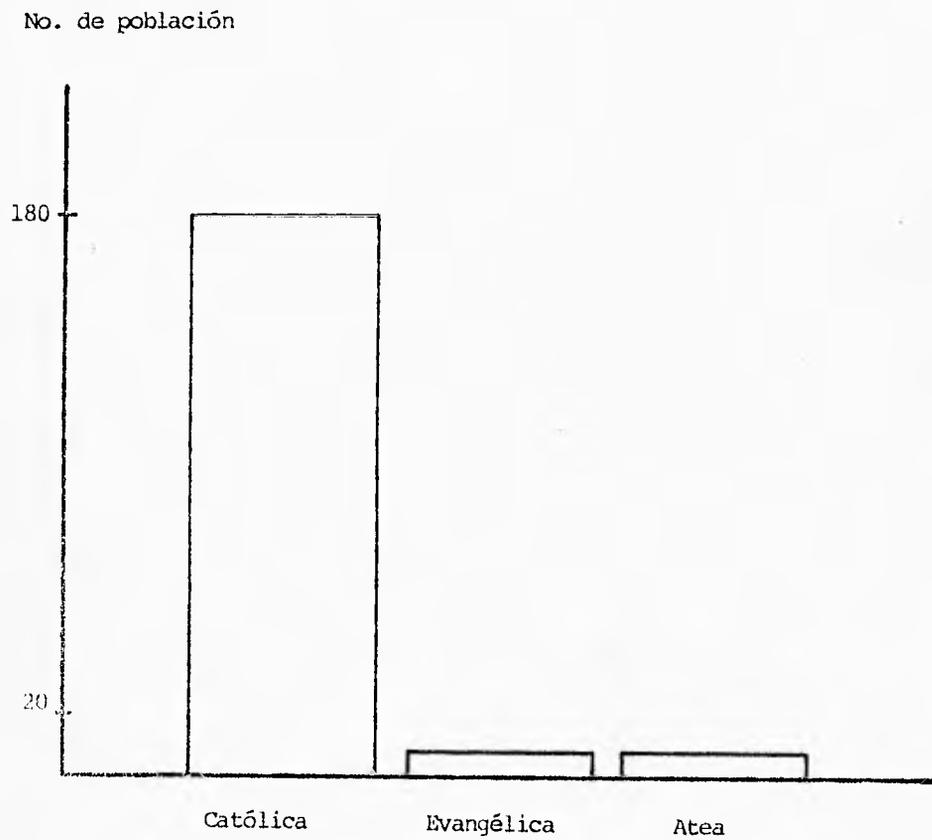
Religión que tiene la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Religión	No. de Población	%
Católica	188	94
Evangélica	6	3
Atea	6	3
Total	200	100 %

Fuente: La misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 5.

Religión que tiene la población entrevistada en los Mpios, de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 5

CUADRO No. 6.

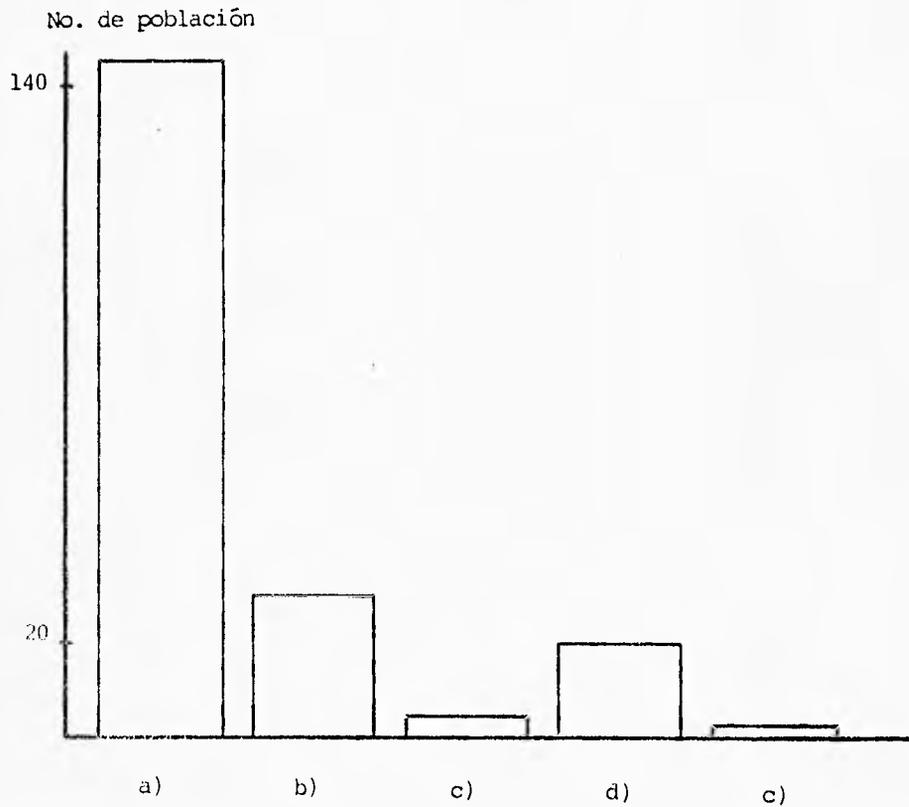
Número de población y el significado de lo que entiende por vacuna de los Mpios. de San Agustín Metzquitlán y Metztlán, Hgo.

Qué entiende por vacuna	No. de Población	%
No contesto	144	72
Medicamento que protege a los niños	30	15
Es una vitamina	4	2
Biológico que da inmunidad	20	10
Sustancia que posee el cuerpo humano	2	1
Total	200	100%

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 6.

Número de población y el significado de lo que entiende por vacuna de los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



- | | |
|----------------------------|--|
| a) No contesto | d) Biológico que da inmunidad |
| b) Medicamento que protege | e) Substancia que posee el cuerpo humano |
| c) Es una vitamina | |

Fuente: Misma al cuadro No. 6

CUADRO No. 7.

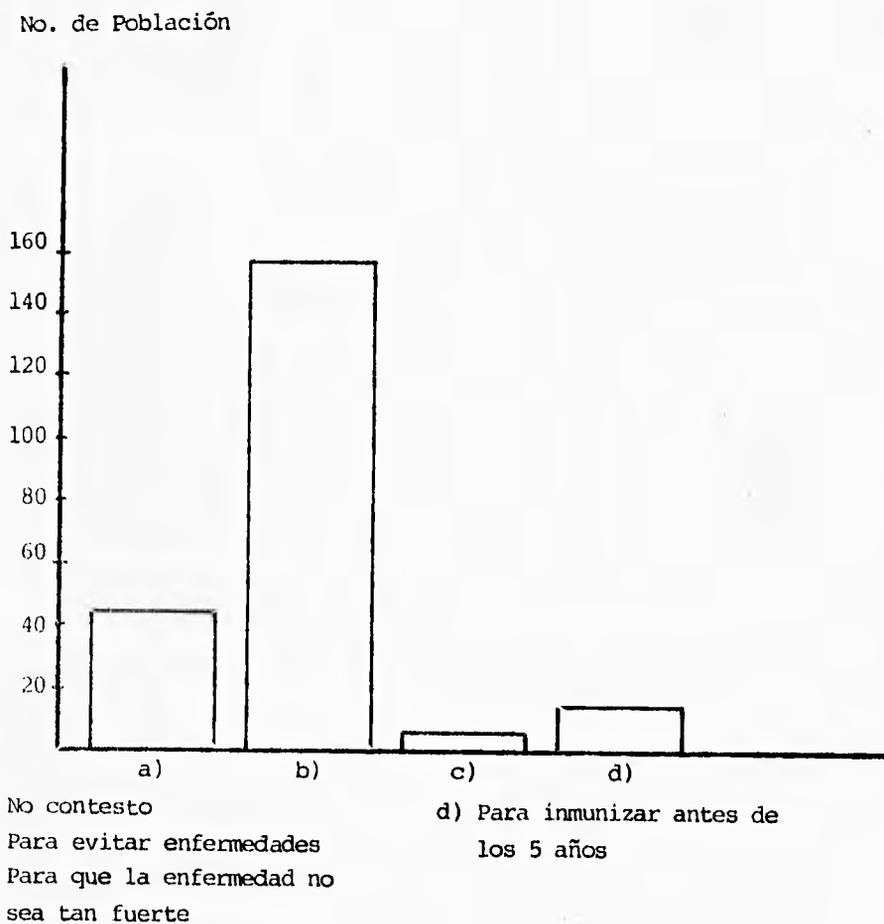
Número de población que contesto para que sirve la vacuna de los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.

Para que cree que sirve la vacuna	No. de Población	%
No contesto	22	11
Para evitar enfs.	158	79
Para que cuando adquieran la enf. esta no sea tan fuerte.	6	3
Para inmunizar a los niños antes de cumplir los 5 años	14	7
Total	200	100 %

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 7.

Número de población que contestó para que sirve la vacuna de los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 7

CUADRO No. 8.

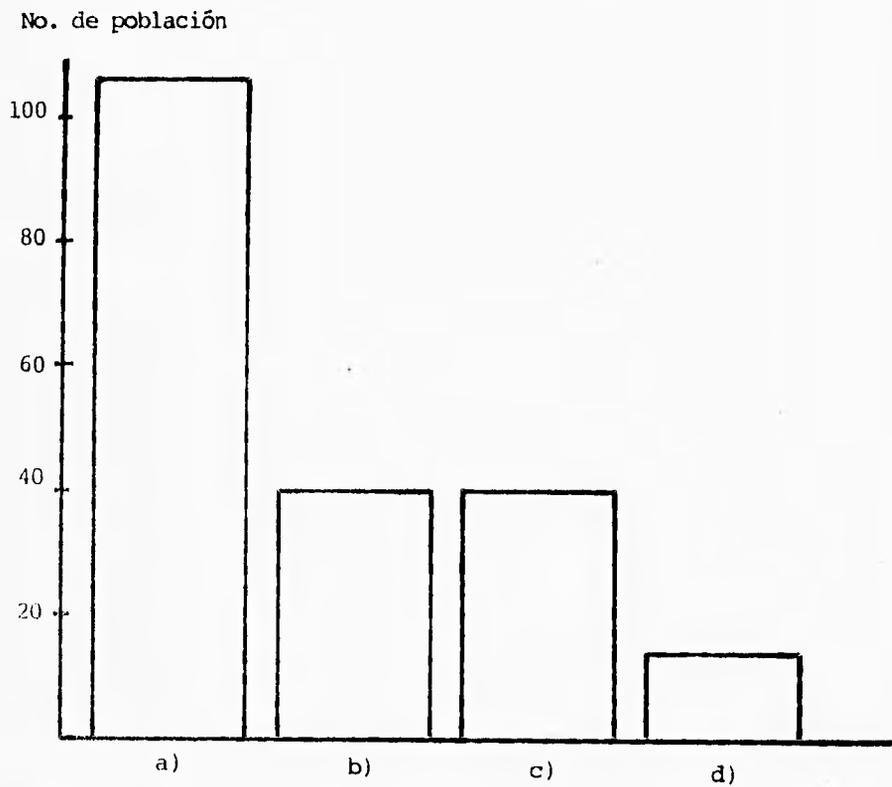
El número de Población que menciona la importancia de vacunar a los niños antes de los 5 años de edad en los Mpios. de San - Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.

Importancia de vacuna a lo niños antes de los 5 años de edad	No. de Población	%
No contesto	106	53
Edad adecuada porque los niños no tienen defenzas	40	20
Los niños son más sensibles a contagiarse	40	20
A esta edad se presentan las enfermedades (grupo blanco)	14	7
Total	200	100 %

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 8.

El número de población que menciona la importancia de vacunar a los niños antes de que cumplan 5 años de edad en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



- a) No contesto
- b) Los niños no tienen defensas
- c) Son más sensibles
- d) A esta edad se presentan las enfermedades

Fuente: Misma al cuadro No. 8

CUADRO No. 9.

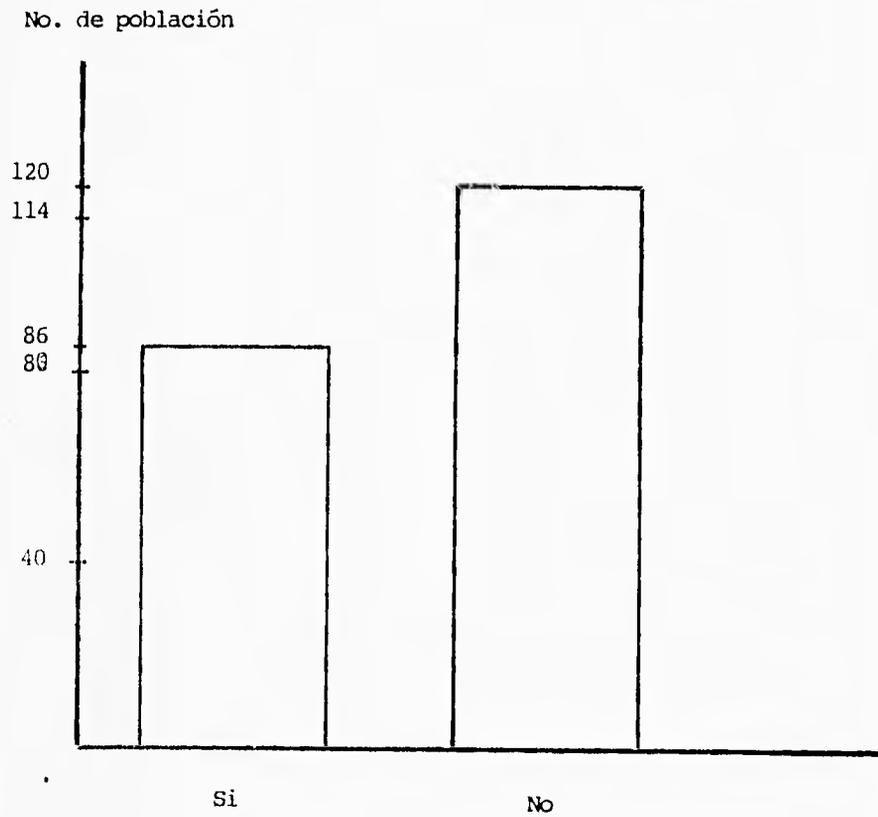
Entrevistados que conocen el esquema básico de vacunación en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Personas que conocen el esquema básico	No. de Población	%
SI	114	57
NO	86	43
T o t a l	200	100 %

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 9.

Entrevistados que conocen el esquema básico de vacunación en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 9

CUADRO No. 10.

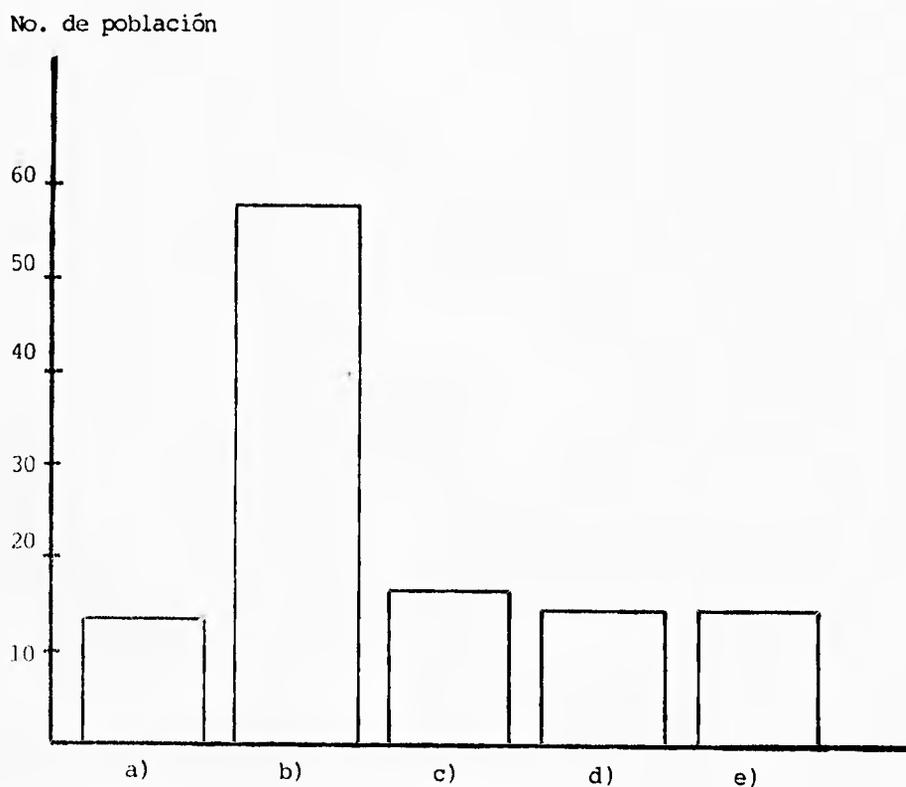
Número de población que menciona las vacunas que integran el esquema básico de vacunación en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Vacunas que integran el esquema básico de vacunación	No. de Población	%
BCG, DPT y Polio	12	6
BCG, DPT, Polio, A.S	58	29
BCG, DPT y A.S	16	8
Polio y A.S	14	7
Otras	14	7
Total	114	157%

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 10

Número de población que menciona las vacunas que integran el esquema básico de vacunación, en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



- a) BCG, DPT y Polio
- b) BCG, DPT, polio y Antisarampión
- d) Polio y Antisarampión
- e) Otras

Fuente: Misma al cuadro No. 10

CUADRO No. II.

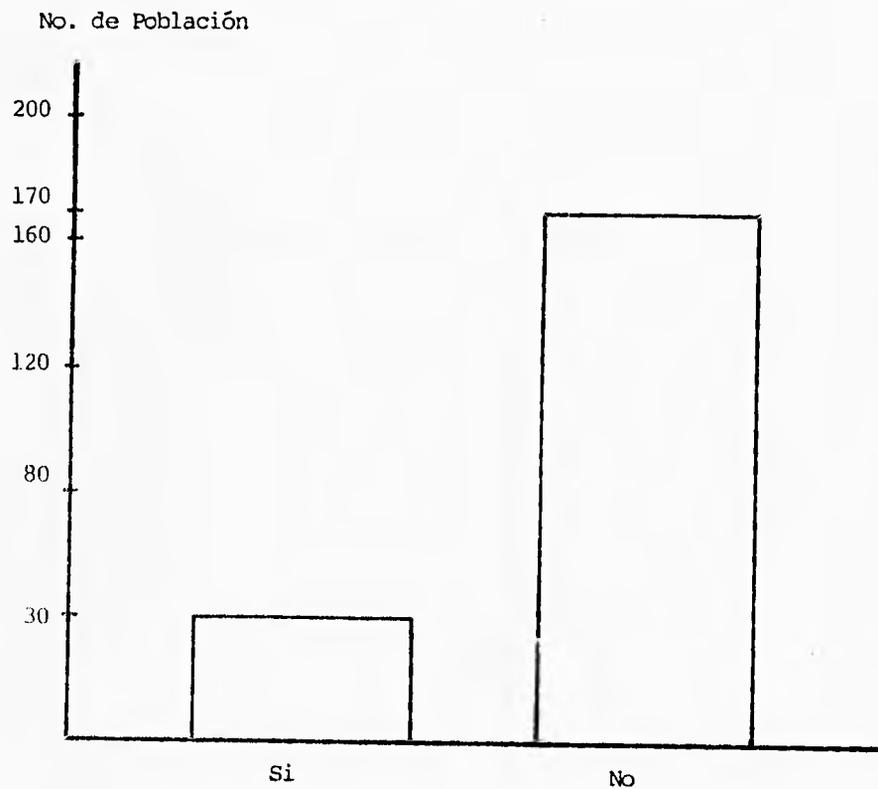
Número de entrevistados que consideran que la vacuna puede causar daño, en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.

Persona que creen que la vacuna puede causar daño	No. de Personas	%
SI	30	15
NO	170	85
T o t a l	200	100%

Fuente: Misma del cuadro No. I.

GRAFICA No. II.

Número de entrevistados que consideran que la vacuna puede causar daño en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 11

CUADRO No. 12.

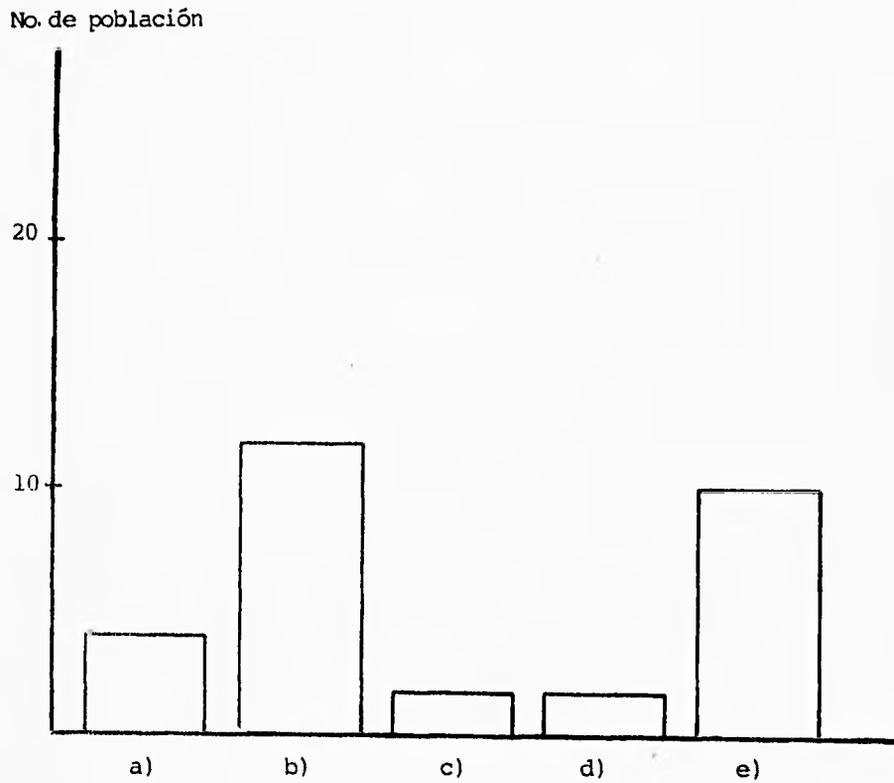
Causas por las que los entrevistados consideran que la vacuna hace daño en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Personas que creen que la vacuna puede causar daño	No. de Población	%
Encefalitis	4	2
Si se aplica cuando el niño tiene calentura	12	6
Se puede convulsionar	2	1
De todas formas da la enfermedad	2	1
Una mala aplicación hace daño	10	5
Total	30	15%

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 12.

Causas por las que los entrevistados consideran que la vacuna hace daño, en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



a) Encefalitis

b) Si se aplica cuando hay calentura

c) Se pede convulsionar

d) De todas formas da la enf.

e) Por una mala aplicación

Fuente: Misma al cuadro No. 12

CUADRO No. 13.

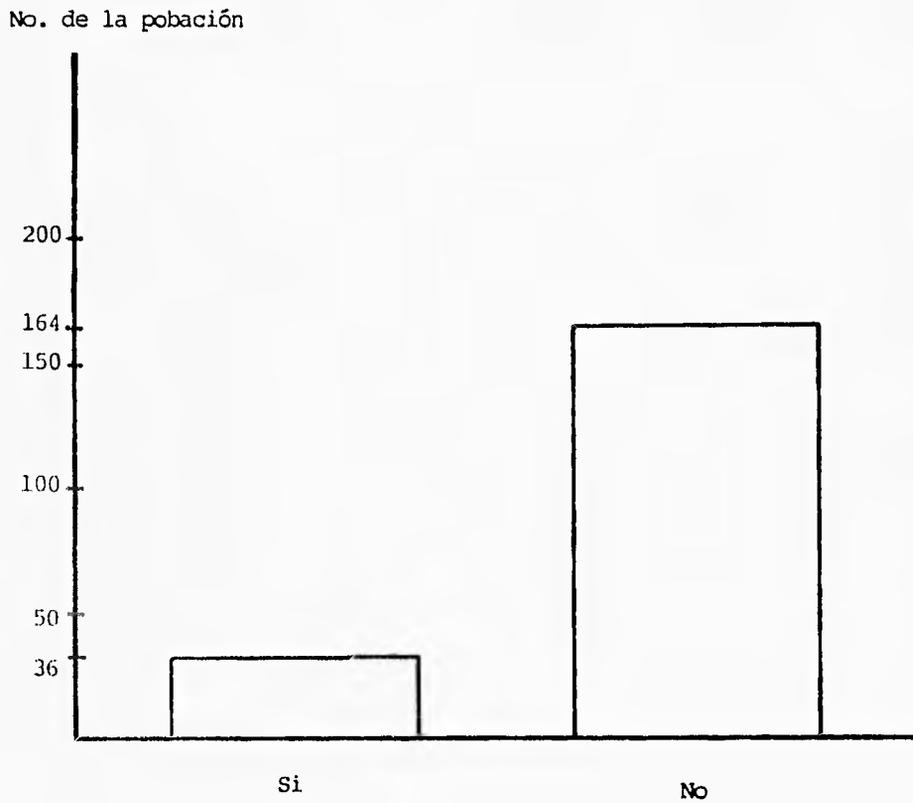
Número de entrevistados que conocen las reacciones postvacunales en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Personas que conocen las re- acciones postvacunales	No. de Población	%
SI	164	82
NO	36	18
Total	200	100%

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 13.

Número de entrevistados que conocen las reacciones postvacunales en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 13

CUADRO No. 14.

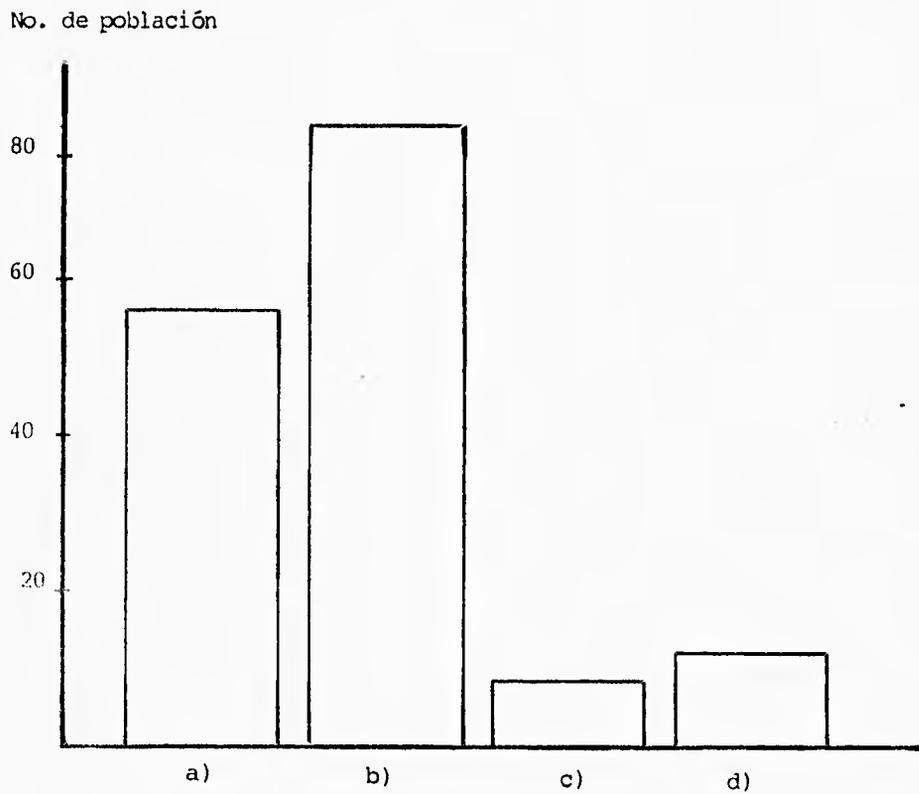
Número de entrevistados que mencionan las reacciones postvacunales que presentan los niños, en los Mpios. de San Agustín - Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Reacciones postvacunales que presentan los niños	No. de Poblacion	%
Calentura	58	29
Fiebre, dolor local, hinchazón	86	43
Fiebre, malestar general sarpullido	8	4
Otros	12	6
Total	164	82%

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 14.

Número de entrevistados que mencionan las reacciones postvacunales que presentan los niños, en los Mpios de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



- a) Calentura
- b) Fiebre, dolor local, hinchazón
- c) Fiebre, malestar general y sarpullido
- d) Otros

Fuente: Misma al cuadro No. 14

CUADRO No. 15.

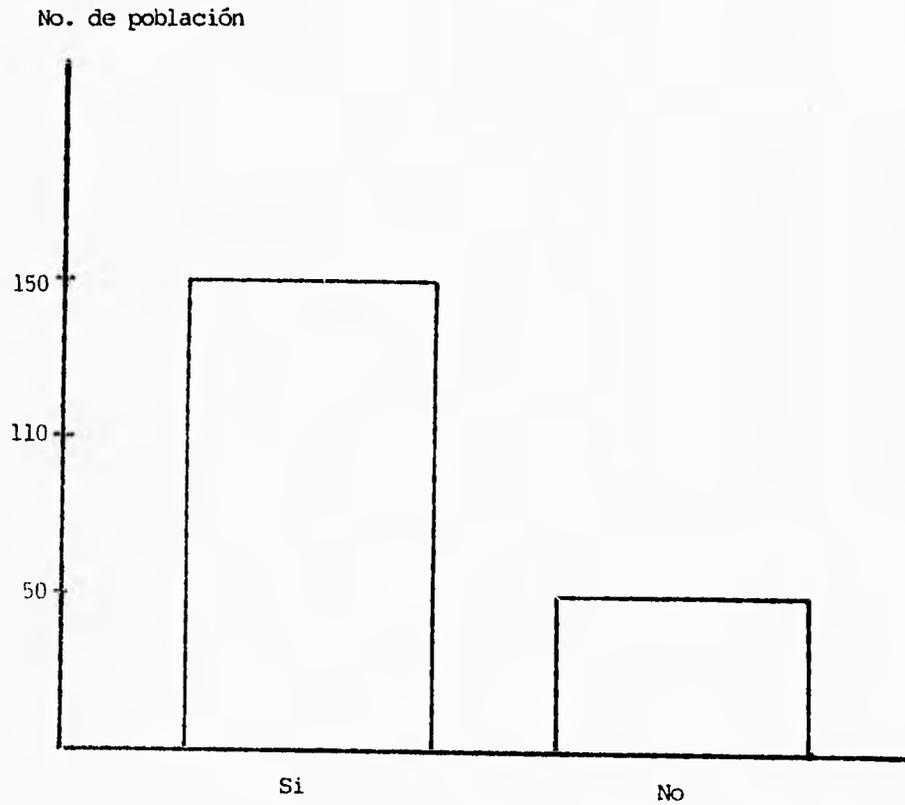
Número de entrevistados que conocen las indicaciones que deben seguirse después de la vacuna en los Mpios. de San Agustín Metzquitlán y Metztlán, Hgo.

Conocen las indicaciones que deben seguirse después de la vacuna.	No. de Población	%
SI	150	75
NO	50	25
Total	200	100 %

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 15.

Número de entrevistados que conocen las indicaciones que deben seguirse después de la vacuna en los Mpios. de San Agustín Metzquitlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 15

CUADRO No. 16.

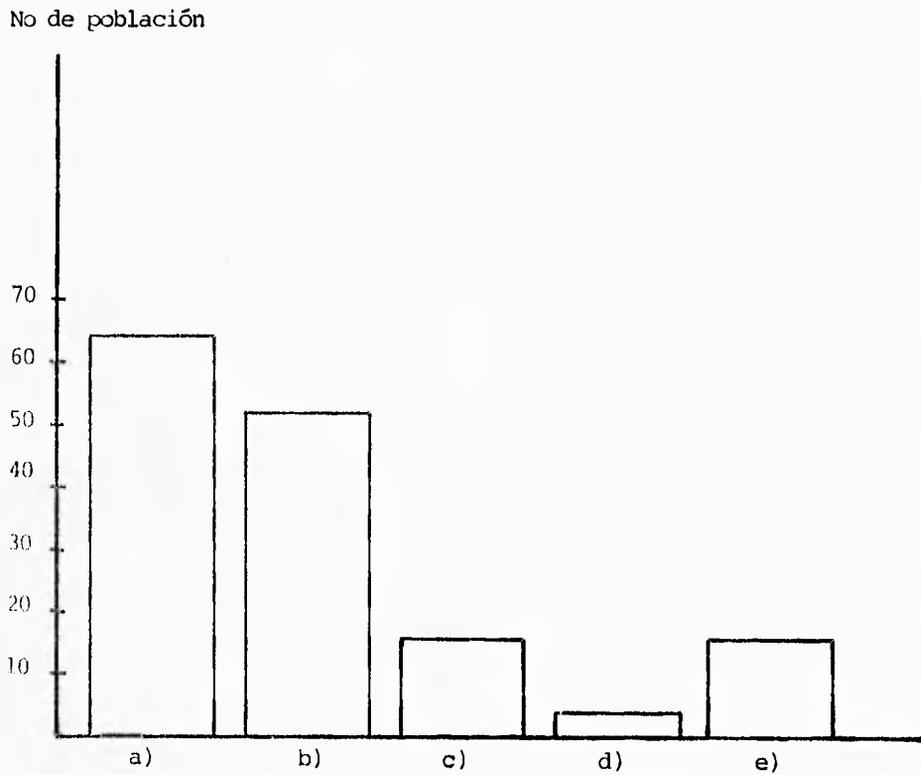
Número de entrevistados que mencionan cuales son las indicaciones postvacunales en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.

Indicación postvacunales	No. de Población	%
Baño	62	31
Baño y mejoral	52	26
Baño y no sobar ni poner fomentos ni tomar medicamentos	16	8
Depende de la vacuna que se aplique	4	2
Otras	16	8
Total	150	75%

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 16.

Número de entrevistados que mencionan cuales son las indicaciones postvacunales, en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



a) Baño y Mejoral

b) Baño y no poner fomentos, ni
sobar y no tomar medicamentos

c) depende de la vacuna que se aplique

d) Depende de la vacuna que se aplique

Fuente: Misma al cuadro No 16

CUADRO No. 17.

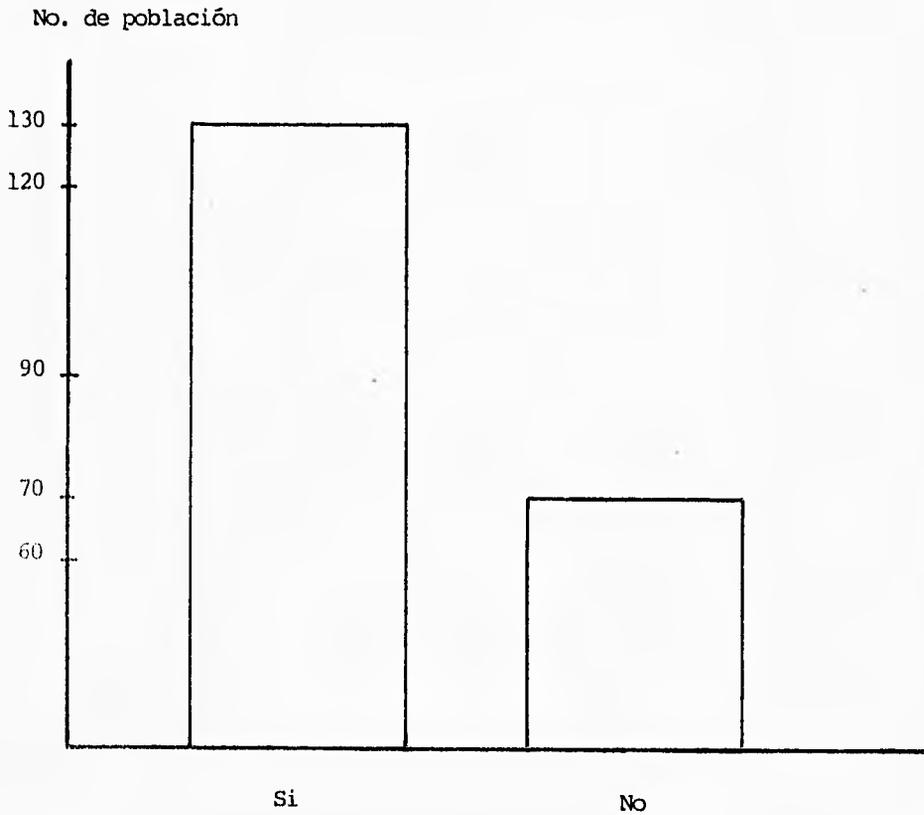
Número de entrevistados que reciben indicaciones del vacunador en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.

Recibe indicaciones del vacunador	No. de Población	%
SI	130	65
NO	70	35
Total	200	100%

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 17.

Número de entrevistados que reciben indicaciones del vacunador en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: misma al cuadro No 17

CUADRO No. 18.

Número de entrevistados que mencionan su conducta a seguir cuando a su hijo le toca vacuna en los Mpios. de San Agustín Metzquitlán y Metztlán, Hgo.

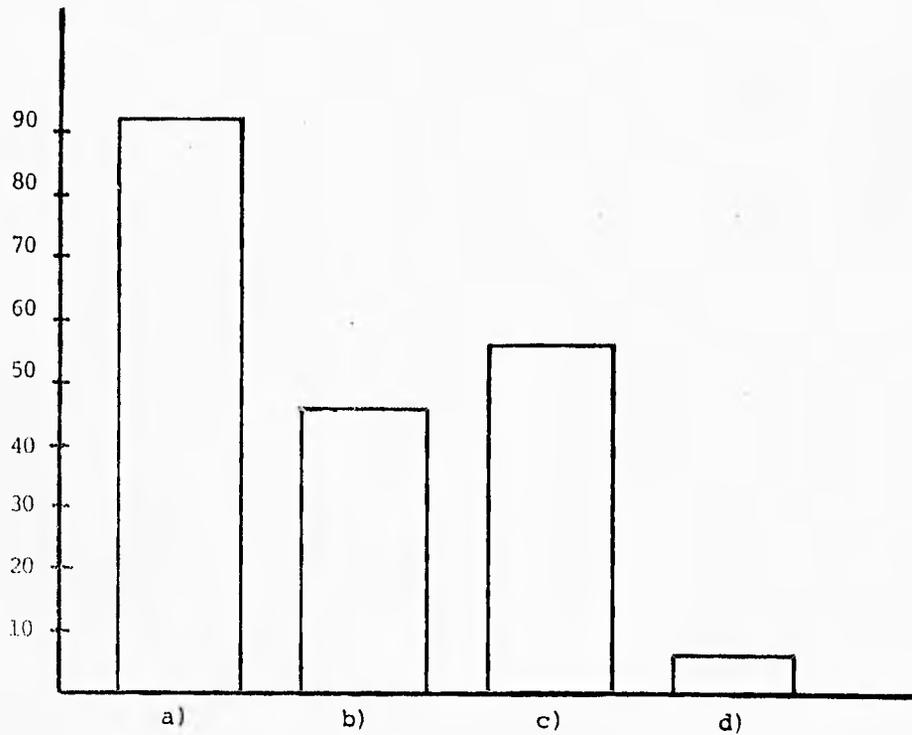
Que hace cuando a su hijo le toca vacuna	No. de Población	%
Espera a que el vacunador asista a su domicilio	92	46
Asista al centro de salud	46	23
Las dos anteriores	56	28
Otras	6	3
Total	200	100%

Fuente: Misma al cuadro No. 1.

GRAFICA No. 18

Número de entrevistados que mencionan su conducta a seguir, cuando a su hijo le toca vacunarse, en los Mpios. de San Agustín Metzquitilán y Meztitlán, Hgo.

No. de población



- a) Espera a que el vacunador asista a su domicilio
- b) Asiste el Centro de Salud
- c) Las dos anteriores
- d) Otros

Fuente: Misma al cuadro No. 18

CUADRO No. 19.

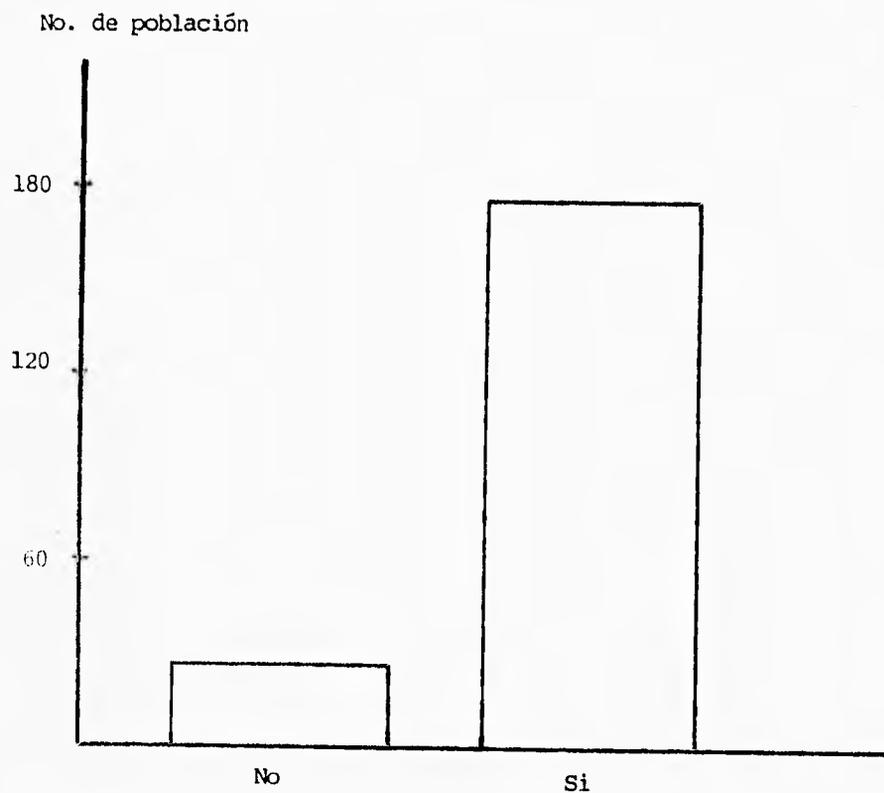
Número de niños que tienen cartilla de vacunación de la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquitlán y Metzquitlán, Hgo.

Niños que tienen cartilla de vacunación	No. de Población	%
SI	178	89
NO	22	11
Total	200	100%

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 19.

Número de niños que tienen cartilla de vacunación de la población entrevistada en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztlán, Hgo.



Fuente: Misma al cuadro No. 19

CUADRO No. 20.

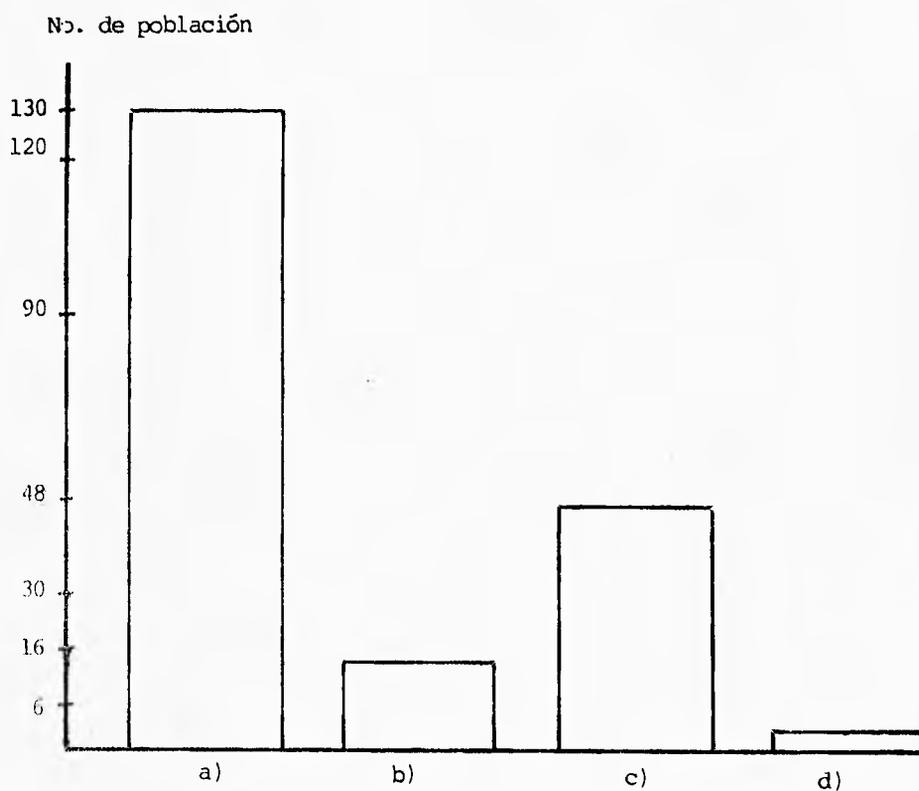
Número de población y el análisis de sus cartillas de vacunación que presentaron al ser entrevistados en los Mpios. de San Agustín - Metzquititlán y Metztlán, Hgo.

Análisis de las cartillas de vacunación	No. de Población	%
Niños vacunados de acuerdo al esquema básico	130	65
Niños con esquema incompleto	16	8
Niños con retraso en sus vacunas	48	24
Sin dosis adicionales	6	3
Total	200	100%

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 20.

Número de población y el análisis de sus cartillas de vacunación que presentaron al ser entrevistados en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.



- a) Niños vacunados de acuerdo al esquema básico
- b) Niños con esquema incompleto
- c) Niños con retraso en sus vacunas
- d) Sin dosis adicionales de SABIN

Fuente: misma al cuadro No. 20

CUADRO No. 21.

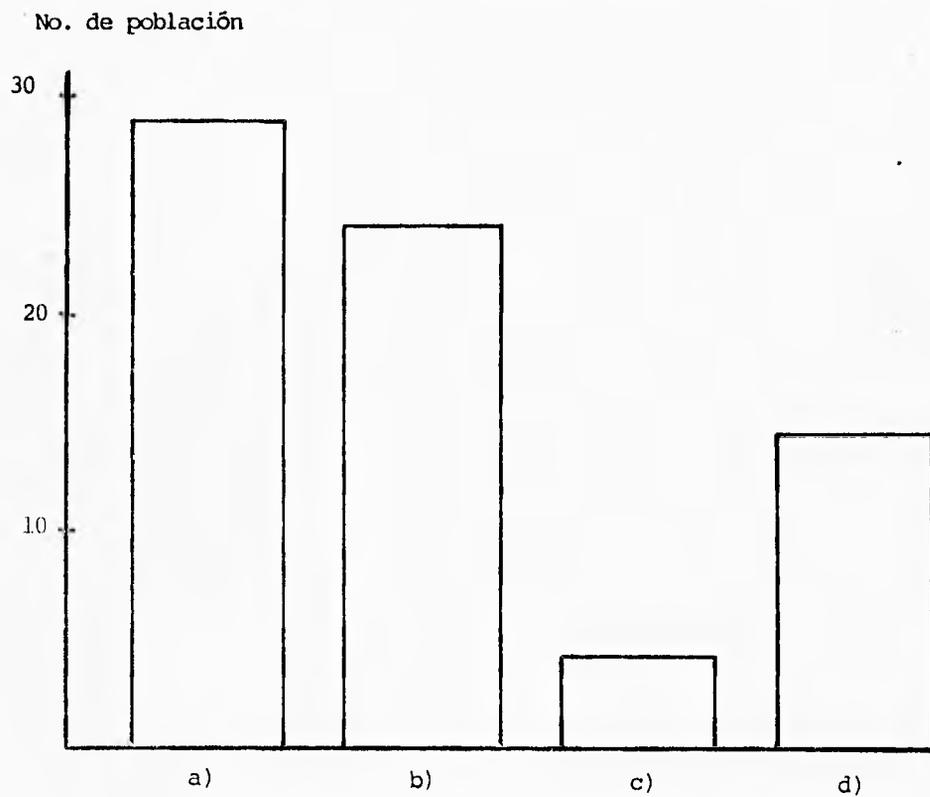
Número de población y las causas del retraso o esquema incompleto de vacunación en los municipios de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.

Causas del retraso o esquema incompleto de vacunación	No. de Población	%
Enfermedad del niño	28	14
Ausencia de vacuna o por insuficiencia de esta	24	12
No vacuna a sus hijos	4	2
Olvido de la madre	14	7
Total	70	35%

Fuente: Misma del cuadro No. 1.

GRAFICA No. 21.

Número de población y las causas del retraso o esquemas incompletos de vacunación en los Mpios. de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo.



- a) Enfermedad del niño
- b) Ausencia de la vacuna por insuficiencia de esta
- c) No vacuna a sus hijos
- d) Olvido de la madre

Fuente: Misma al cuadro No. 21

A N A L I S I S

De las 200 encuestas aplicadas en los municipios de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán, Hgo., se observó que el 4% corresponde al sexo masculino, lo cual unicamente se debe a que la aplicación de encuestas se llevo a cabo por la mañana ya que a esta hora, por lo general sólo se encuentran las amas de casa y los hombres tienen que salir a trabajar; este aspecto no influyó en las contestaciones que la población en general dió. Con respecto al grupo de edad, podemos ver que existen algunos que no estan en condiciones para tener hijos como son de 15-19 y más de 40 años.

Ver cuadro y gráfica no. 1 p. 108

El grado de escolaridad en promedio de los entrevistados es de 54% con primaria, lo cual es comprensible, pues las actividades de ama de casa o trabajo de campo no exige mayor nivel de escolaridad. También se observa que existe una cifra considerable de analfabetismo, que equivale a un 9% y esto coincide con las localidades más lejanas las cuales tienen una deficiente o nula información sobre las vacunas a través de folletos, tripticos y volantes, cuando debería de ser por medio de pláticas.

Ver cuadro y gráfica no. 2 p. 109

La edad influye en el número de hijos, y esto se puede observar en los grupos de 35-39 y más de 40 años, los cuales han tenido hasta más de 8 hijos, estas cifras con los grupos de edad de 15-35 años son realmente significativas ya que estos tienen de 3-4 hijos, sin embargo estos resultados nos hacen ver que el 15% de las mujeres de 15 a 19 años de edad tienen de 1-2 hijos, por lo que se deduce que la vida sexual de la población, inicia a corta edad y con ello acarrea el problema de que si una pareja tiene muchos hijos, no podrá atender a todos como se debe, es decir el esquema básico de vacunación estará incompleto.

Ver cuadro y gráfica no. 3 p. 110

El número de hijos depende del grado de preparación y como se vió en el cuadro no. 2, el promedio de escolaridad de la población es la primaria y en este rubro todos han tenido desde 1 a más de 7 hijos. Pero no se debe dejar pasar a la población analfabeta, la cual con un porcentaje de 3% ha tenido más de 7 hijos; mientras que el grupo de profesionales sólo el 4% tiene de 1 a 2 hijos.

Ver cuadro y gráfica no. 4 p. 111

En cuanto a la religión, como suele ocurrir en las poblaciones rurales el 94% es católica y el resto se divide en religión evangélica y atea. Este factor no influyó para la participación en la vacunación de sus hijos.

Ver cuadro y gráfica no. 5 p. 112

De la población entrevistada el 72% no contestó cuando se les preguntó el concepto de vacuna y el 18% contestó erróneamente, y sólo un 10% contestó adecuadamente mencionando que la vacuna es un biológico que da inmunidad, esta respuesta coincide con la población que tiene como grado de estudios la secundaria, bachillerato y profesional.

Ver cuadro y gráfica no. 6 p. 113

Del 100% de los entrevistados el 79% opina que las vacunas sirven para evitar enfermedades sin especificar cuales, el 11% se abstuvo a contestar y un 7% contestó acertadamente opinando que sirve para inmunizar a los niños antes de cumplir 5 años.

Ver cuadro y gráfica no. 7 p. 114

Cuando a los encuestados se les preguntó el porque consideran que es importante vacunar a los niños antes de que cumplan 5 años, el 53% no contestó, el 20% contestó acertadamente que es la edad en que los niños son más susceptibles a contraer enfermedades, el 27% respondió que a esta edad el niño no tiene defensas o bien que a esta edad se presentan las enfermedades.

Ver cuadro y gráfica no. 8 p. 115

En cuanto al conocimiento del esquema básico de vacunación sólo el 57% dice si conocerlo y el 43% lo ignora.

Ver cuadro y gráfica no. 9 p. 116

Del 57% de la población que dice si conocer el esquema básico de vacunación, sólo el 29% realmente lo conoce, el 21% menciona de 2 a 3 enfermedades y un 7% menciona erróneamente que dentro del esquema básico se encuentran las vacunas contra la varicela, y como sabemos según el Consejo Nacional de Vacunación, las vacunas que comprende el esquema básico son: BCG, Sabin, DPT y Sarampión.

Ver cuadro y gráfica no. 10 p.117

Un 85% de la población encuestada menciona que las vacunas no pueden causar daño, mientras que el 15% asegura acertadamente que si y su grado de estudios coincide con secundaria, bachillerato y profesional.

Ver cuadro y gráfica no. 11 p.118

El 15% de las personas que aseguran que las vacunas si pueden causar daño, un 6% explica correctamente que la vacuna hace daño cuando esta se aplica si el niño tiene calentura, un 5% menciona también adecuadamente que sólo una mala aplicación puede ser nociva, el 2% dice que puede ocasionar encefalitis y un 2% menciona que el niño puede convulsionar o que de cualquier forma la enfermedad se contrae, lo cual según el marco teórico es falso ya que las vacunas impiden que se contraigan enfermedades como la tuberculosis, poliomielitis, difteria, tosferina, tétanos y sarampión. Los padres de los niños de las comunidades que opinan que se puede convulsionar o que de cualquier manera se enferman, son niños que no se encuentran en muy buenas

condiciones de salud y su higiene es deficiente, por lo que cualquier agresión del medio les afecta a su salud y los padres le adjudican a las vacunas la causa de la enfermedad de sus hijos.

Ver cuadro y gráfica no.12 p.119

En el aspecto de que si los entrevistados dicen si conocer las reacciones postvacunales, el 82% menciona que sí y el 18% menciona que no, esta ausencia de conocimiento coincide con las localidades más lejanas.

Ver cuadro y gráfica no.13 p.120

El 82% que dice si conocer las reacciones postvacunales, el 43% menciona como reacciones a la fiebre, dolor local e hinchazón; el 29% sólo menciona calentura; un 4% menciona fiebre, malestar general y sarpullido; y aunque efectivamente estas son algunas de las reacciones, la población no explicó a que vacunas corresponden. Otro 6% menciona arroneamente que el niño puede presentar diarrea o tos después de ser vacunado.

Ver cuadro y gráfica no.14 p.121

Las indicaciones que deben seguirse después de la vacuna, el 75% de la población total dice si saberlas y sólo el 25% reconoce ignorarlas.

Ver cuadro y gráfica no.15 p.122

Y del 75% que contestaron si conocer las indicaciones

postvacunales el 31% menciona el baño; un 26% menciona baño y mejoral; un 8% contestó que el niño debe recibir un baño y no se le debe sobar ni poner fomentos, así como no tomar ningún tipo de medicamento, pero no especificaron con que vacunas había que actuar así. Sólo el 2% afirma acertadamente que todo depende de la vacuna que se aplique y un 8% dice que al niño se le debe dar Té, poner trapos con agua de sal y dar vida suero oral lo cual es falso.

Ver cuadro y gráfica no.16 p.123

Sólo el 65% de la población encuestada dice sí recibir indicaciones del vacunador y el 35% no, y esto nos habla de un mal desempeño de la labor de los vacunadores en cada campaña de vacunación o bien en la vacunación permanente y esto lo pudimos constatar al participar en la vacunación, en donde observamos que el vacunador no daba indicaciones o en su defecto no se sersioraban de que las indicaciones fueran captadas por la población.

Ver cuadro y gráfica no.17 p.124

De las 200 personas encuestadas el 46% espera a que el vacunador asista a su domicilio, lo cual corresponde con las localidades más lejanas y que afecta definitivamente para que el niño cumpla con su esquema básico de vacunación; el 23% prefiere asistir al Centro de Salud ya que los vacunadores van cada 4 meses; y el 28% realiza ambas cosas. Existe un grupo de 3% que prefiere llevar a sus hijos con un pediatra y otros que no vacunan a sus

hijos. Ante la primer situación, los padres creen que es obligación de los vacunadores asistir a las comunidades, y aunque esto en cierta forma es verdad, los padres tienen el derecho de que sus hijos sean vacunados, pero tienen la obligación de ver por la salud de sus hijos.

Ver cuadro y gráfica no.18 p.125

Al realizar la encuesta se les pedía a las personas que mostraran la cartilla de vacunación y del 100% de la población, el 89% si contaba con ella y sólo el 11% no, y entre las causas que mencionan es por extravío y porque aún no registran a sus hijos, apesar de tener mas de 1 año de edad. Esto demuestra el poco interés que tienen los padres en cumplir como ciudadanos y la respinsabilidad que tienen con sus hijos.

Ver cuadro y gráfica no.19 p.126

Al analizar las cartillas se pudo observar que el 65% de los niños esta vacunado de acuerdo al esquema básico, el 24% tiene retraso en sus vacunas, el 8% tiene un esquema incompleto y un 3% no tiene registrada en sus cartillas las dosis adicionales de poliomielitis, lo cual se debe a que no las consideran tan impotantes.

Ver cuadro y gráfica no.20 p.127

Las causas del retraso o esquemas incompletos de vacunación se debe en un 14% por enfermedad del niño, un 12% por ausencia de la vacuna o por insuficiencia de la misma, un

7% por olvido de la madre y un 2% manifesto que no vacuna a sus hijos. Dentro de estos últimos se encuentra un médico que practica la medicina homeopática, un paciente del mismo y 2 madres que no permiten que a sus hijos les pongan la BCG.

Ver cuadro y gráfica no.21 p.128

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos y al marco teórico que se recopiló para la realización de esta tesis, podemos decir que el grado de conocimientos que tienen los padres, es determinante para su participación en la vacunación de sus hijos. Este grado de conocimientos como se pudo observar disminuía o aumentaba, conforme la lejanía o cercanía de las localidades a los municipios; pues en los lugares más dispersos que además de que la población cuenta con el 54% de nivel de estudios la primaria como lo máximo, el personal de salud asiste a vacunar cada 4 meses por lo que se pierde la continuidad en el cumplimiento del esquema básico de vacunación.

Por otra parte la población recibe poca o deficiente información sobre vacunas, pues de lo contrario estos participarían en una forma más favorable en la vacunación de sus hijos a pesar de que sus comunidades estuvieran lejos de la cabecera municipal.

El poco conocimiento sobre la vacunación favorece para que las creencias que tiene la gente, influya en su participación, otro de los factores es el gran número de hijos que tienen los padres, lo que los hace irresponsables para que todos sus hijos reciban sus vacunas o que en el peor de los casos estos ni siquiera cuenten con la cartilla de vacunación.

Otro de los aspectos que pudimos observar y con lo cual podemos afirmar que la preparación es determinante, es el hecho de que del 100% de la población, encuestada sólo un 2% no vacuna a sus hijos ya que estos argumentan que ésta no es necesaria mientras el niño este bien alimentado, lo cual sabemos de acuerdo al marco teórico, es verdad, pero es difícil que las enfermedades en especial la tuberculosis no se adquiriera, pues el hacinamiento que existe en las comunidades es de un 50%.

ALTERNATIVAS DE SOLUCION

De acuerdo a las conclusiones obtenidas, se dan las siguientes alternativas de solución:

- * Concientizar a las poblaciones sobre lo que son las vacunas.
- * Implementar pláticas en cuanto a vacunas a los padres de niños menores de 5 años; con el fin de informar sobre las inmunizaciones que deben recibir sus hijos, las razones de su empleo y las reacciones que pueden producir, para que ellos mismos faciliten y promuevan su empleo.
- * Continuar con las campañas de vacunación y de preferencia acudir a vacunar cada dos meses.
- * Poner mayor énfasis en madres jóvenes, porque muchas veces no demuestran interés en sus hijos.
- * Fomentar el esquema básico de vacunación, así como lo importantes que es el vacunar antes de los 5 años.
- * Capacitar continuamente al personal de salud y los vacunadores voluntarios.
- * Llevar una supervisión más estrecha sobre las actividades que realiza el vacunador.

- * No dejar de manejar los censos nominales ya que de estos se extrae el universo de niños que se tienen que vacunar y de acuerdo a este solicitar el biológico a las jurisdicciones.

- * A nivel jurisdiccional que exista una buena administración del biológico para que no sea insuficiente en la distribución a cada localidad.

- * Por último se sugiere que el personal de salud, explique que vacuna es la que se aplicó, así como sus reacciones postvacunales a los padres de familia.

ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
ESCUELA NACIONAL DE ENFERMERIA Y OBSTETRICIA

CUESTIONARIO

Objetivo: Detectar cuales son las creencia y conocimientos que tienen las comunidades de los municipios de San Agustín Metzquititlán y Metztitlán Hgo., en cuanto a la vacunación a todos los niños menores de 5 años.

DATOS DE IDENTIFICACION.

Nombre _____ Edad _____
Comunidad _____ Municipio _____
Escolaridad _____ No.de hijos _____ Religión _____
Edad del niño _____

1.¿Qué entiende por vacuna?

2.¿Para qué cree usted que sirva la vacuna?

3.¿Porqué cree usted que es importante vacunar a todos los niños antes de cumplir 5 años de edad?

4.¿Conoce usted el esquema básico de vacunación?

Si _____ No _____ En caso positivo mencione las vacunas que lo integran _____

5. ¿Usted cree que las vacunas pueden causar daño?

Si _____ No _____ ¿Porqué? _____

6. ¿Conoce las reacciones Postvacunales que presentan los niños?

Si _____ No _____ En caso afirmativo mencione algunas

7. ¿Conoce las indicaciones que se deben seguir una vez que ha sido vacunado su hijo?

Si _____ No _____ En caso afirmativo menciones cuales

8. ¿La persona que aplica la vacuna le indica cual es la que esta aplicando y las reacciones e indicaciones posteriores a esta?

Si _____ No _____

9. Cuando a su hijo le toca ser vacunado usted ¿qué hace?

a) Espera a que el vacunador asista a su domicilio

b) Asiste al Centro de Salud

c) Las dos anteriores

d) Ninguna

e) Otras

Especifique _____

10. ¿Sus hijos cuentan con cartilla de vacunación?

Si _____ No _____

ESQUEMA VACUNAL DEL NIÑO

1a.Dosis 2a.Dosis 3a.Dosis Refuerzos

B.C.G.

SABIN

D.P.T.

ANTI -

SARAMPION



B I B L I O G R A F I A

1. Alvarez Alva Rafael, Salud Pública y Medicina Preventiva. Ed. Manual Moderno. México, 1989. pp.391
2. Brunner. Manual de Enfermería. Ed Interamericana. Vol. VI. México 1989.
3. Carpenter Philip. Inmunizaciones y Serología. Ed Prensa Médica Mexicana. 2a ed. pp.517
4. Consejo Nacional de Vacunación. Programa de Vacunación Universal. Manual de Procedimientos Técnico. Dr. Kumate Rodríguez Jesús. México 1992.
5. De Kruif Paul. Cazadores de Microbios. Ed. Editores Mexicanos Unidos. México, 1992. pp.403
6. Escobar Gutierrez Alejandro. Vacunas, Ciencia y Salud. SSA. México 1992. pp.578
7. Guzmán Garduño Ignacio, Continuidad del Programa de Vacunación Universal.
8. Henry K. Silver et.at. Manual de Pediatría. ED. Manual Moderno. 12a. ed. México 1988
9. L. Lucia Hayman. Manual de Enfermería Pediatría. Ed. Interamericana. México 1985. pp.491

10. Merrit. Tratado de Neurología. Ed. Salvat. 3a. ed. México 1987. pp.800
11. N, Roper. Diccionario de Enfermería. Ed. Interamericana. 15a. ed. México, D.F. pp.399
12. Nelson. Tratado de Pediatría. Ed. Interamericana. 13a. ed. pp.1775
13. Palacios Elvier Antonio. Inmunizaciones en la Práctica Médica. Ed. Elvier. México 1984. pp.284
14. Palacios Treviño Jaime. Introducción a la Pediatría. Ed. Méndez. México 1993. pp.884
15. R. H. Valenzuela J. Luegas. Manual de Pediatría. Ed. Interamericana. 10a ed. México 1993. pp.846
16. Secretaría de Salud y Asistencia. Vacunas, Ciencia y Salud. Ed. Colección publicaciones técnicas del INDRT. México 1992.
17. Secretaría de Salud. D.G.P.F. Estrategia de Extensión de Cobertura. México 1993. pp.31
18. Torroella Julio Manuel. Niños Sanos. Ed. Trillas. 2a. ed. México 1991. pp.268

19. L. Gamiz Matuk Arnulfo. Bioestadística. Ed. Editor. 1a. ed. México 1989. pp.250
20. Programa de Vacunación Universal. Manual del Vacunador. 4a. ed. México 1989. pp.84
21. Ley General de Salud. Ed. Sista. México 1992.