

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**POBLACION ADOLESCENTE FEMENINA
SUSCEPTIBLE A RUBEOLA**

**(Estudio Prospectivo realizado en 94 estudiantes
de la Escuela Nacional Dr. Carlos Martínez Durán)**

CLAUDIA MARINA ZEA ARANDA

PLAN DE TESIS

- I. *INTRODUCCION*
- II. *DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA*
- III. *REVISION BIBLIOGRAFICA*
- IV. *MATERIALES Y METODOS*
- V. *PRESENTACION DE RESULTADOS*
- VI. *ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS*
- VII. *CONCLUSIONES*
- VIII. *RECOMENDACIONES*
- IX. *RESUMEN*
- X. *ANEXO*
- XI. *REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS*

INTRODUCCION

La rubéola es una enfermedad viral, contagiosa, usualmente benigna, excepto cuando es adquirida por el feto durante el embarazo. Cuando esto sucede puede ocasionar abortos, mortinatos y malformaciones congénitas en el feto.

El síndrome de Rubéola Congénita se caracteriza por retardo del crecimiento intrauterino, cataratas, microcefalia, sordera, malformaciones cardíacas y retraso mental en los infantes que sobreviven.

El único método para prevenir la infección del feto es la vacunación de mujeres en edad reproductiva que no estén inmunizadas o que no tengan títulos de anticuerpos protectores.

Con el fin de establecer el porcentaje de la población femenina adolescente que presenta riesgo de adquirir la infección, se efectuó la presente investigación en 94 estudiantes de sexo femenino de la Escuela Carlos Martínez Durán de la ciudad de Guatemala. Para el efecto, se midieron los niveles de anticuerpos para rubéola en suero de cada una de las estudiantes, utilizando el método ELISA y efectuándose la prueba en el Laboratorio Multidisciplinario de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Se tomaron en cuenta factores como historia de enfermedad, antecedente de vacunación y fecha en que se administró, institución o persona que administró la vacuna y contacto reciente con personas que presentaran la enfermedad.

Los resultados obtenidos indican que el 15.95% de esta población es susceptible a adquirir rubéola. Por lo tanto es necesario la vacunación de las mujeres en edad fértil, previo la determinación de riesgo de embarazo y medición de títulos de anticuerpos.

DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La rubéola es una enfermedad contagiosa viral, que ataca a niños y adultos jóvenes, caracterizada por fiebre, adenopatía y rash, que dura aproximadamente tres días.

Desde 1941 se sabe que causa severas anomalías congénitas en el feto, cuando la infección es adquirida por la madre durante las primeras semanas de embarazo. La prevención de la infección durante este período, se logra a través de la vacunación durante la pubertad o bien antes del embarazo en aquellas mujeres que no tienen títulos protectores de anticuerpos.

En los últimos tres años en Estados Unidos de América, se ha observado una disminución de la frecuencia de rubéola en niños menores de 15 años y un aumento de la misma en grupos mayores de esta edad, siendo los más afectados los individuos comprendidos entre los 25 y 29 años de edad. (41)

En Guatemala, durante el período de 1977 a 1983, la Dirección General de Servicios de Salud reporta un aumento progresivo en el diagnóstico de rubéola, especialmente en los grupos etáreos de 5 a 14 años y de 15 a 44 años de edad.

La presente investigación se originó con el objeto de conocer el porcentaje de la población femenina adolescente que tiene riesgo de adquirir la infección y determinar la necesidad de inmunización, considerando que el Plan Nacional de Inmunización no la incluye dentro de su esquema.

REVISION BIBLIOGRAFICA

La rubéola es una enfermedad infecto-contagiosa viral de tipo agudo que ataca principalmente a niños y a jóvenes adultos. Se caracteriza por síntomas prodrómicos mínimos o nulos por lo que, frecuentemente, se pasa por alto o es mal diagnosticada. Los signos comúnmente observados son fiebre, linfadenopatía preauricular, suboccipital y cervical, exantema eritematoso en forma de máculas puntiformes y pápulas que duran aproximadamente 3 días; en algunos casos puede observarse tos, faringitis y artralgias. (34, 41)

La infección es causada por un virus pleomórfico, por lo que se considera que su tamaño oscila entre 50 y 100 micras, conteniendo dentro de su núcleo RNA, el cual tiene un peso molecular estimado de 3×10^6 Dalton. En su cubierta contiene lípidos que son esenciales para su infecciosidad. (9, 34)

Este virus es relativamente sensible a los extremos de pH y al calor, ya que su infectividad se pierde paulatinamente cuando el pH del medio está fuera de los límites de 6.8 y 8.1; a pH 2 el virus se inactiva rápidamente a 56°C y a 4°C es estable por 24 horas. (13)

Por su similitud, tanto a leucosis viral como a los arbovirus, su clasificación es difícil incluyéndosele en la familia Togavirus del género de los Rubivirus. (34)

Se sabe que el virus infecta únicamente al hombre, lo que indica que el mecanismo de mantenimiento del agente es por la infección de grupos hacinados, y en el caso de la Rubéola Congénita ocurre en el complejo placenta-feto, seguida de diseminación al recién nacido. (38)

El curso de la enfermedad presenta varios estadios: inicialmente tiene una repercusión local en el tracto respiratorio, digestivo o en ambos, posteriormente se produce una o varias fases de diseminación que termina por su implantación en los tejidos

Después de la infección primaria y viremia, en el caso de la mujer embarazada, continúa la infección de la placenta y la diseminación del virus hacia el feto, ocasionando abortos, mortinatos y malformaciones congénitas. (2, 31, 32)

El mecanismo de la embriopatía rubéolica no ha sido esclarecido. Estudios realizados con cultivos de células de embrión de pollo, indican que la infección está asociada a una inhibición de la mitosis (31), observándose un gran número de roturas cromosómicas y lesión del endotelio de los vasos sanguíneos del corion y del feto; esta lesión del endotelio consiste en necrosis y fragmentación intraluminal de células sanguíneas. Por lo tanto las células infectadas crónicamente pueden incluir fragmentos de cromosomas, reducción del tiempo de multiplicación celular y un incremento intracelular de la producción del inhibidor de proteína. (7, 32, 34)

El síndrome de Rubéola Congénita incluye una o más de las siguientes anomalías: (2)

- Lesiones oculares: cataratas, glaucoma, microoftalmía, retinopatía y opacidad de la córnea.
- Lesiones cardíacas: hipoplasia de la arteria pulmonar, persistencia del ductus arterios, coartación del istmo aórtico, defecto del septum interventricular e interauricular.
- Lesiones del sistema nervioso: Microcefalia, calcificaciones cerebrales, encefalitis, abombamiento de la fontanela, meningomielocelo, encefalocelo, anencefalia.
- Trastornos óseos: Micrognatia, radiolucencia en huesos.
- Trastornos hematogénicos: trombocitopenia, leucopenia, anemia.
- Anomalías genitourinarias: Falta de descenso de testículo, riñón poliquístico, agenesia unilateral del riñón, estenosis de la arteria renal con hipertensión, hidrouréter e hidronefrosis.
- Defectos auditivos severos.

- Retardo del crecimiento intra y extra uterino.
- Anormalidades cromosómicas.
- Déficit neurológico.
- Neumonitis intersticial.
- Hepatoesplenomegalia.
- Necrosis del miocardio.
- Prematuridad.

Está comprobado que la localización y la naturaleza de las anomalías congénitas depende de la edad de gestación en que se inicia la infección: Se ha observado que hay múltiples anormalidades en los casos en los cuales la infección fue adquirida durante las primeras ocho semanas de gestación. Después de la décima semana la frecuencia de anormalidades disminuye; a partir de la onceava semana los efectos cardíacos y la sordera son las anomalías más frecuentemente observadas. Cuando la infección ocurre entre la quince y dieciséis semana de embarazo se observa alta incidencia de sordera y retardo del crecimiento intrauterino. (31)

En la respuesta inmune contra la rubéola, la presencia de títulos de anticuerpos protectores, va a determinar la respuesta del huésped. La susceptibilidad es general, excepto durante los primeros doce meses de vida, cuando el niño está protegido temporariamente por la inmunoglobulina G materna, adquirida por vía transplacentaria. Posteriormente, la inmunidad se adquiere por infección natural o por inmunización activa. (34)

La infección primaria acompañada por viremia, producida por la entidad clínica o por virus de vacuna, desarrolla el apareamiento de anticuerpos específicos para rubéola a los 14 días del tipo IgA, IgM e IgG. (8, 14, 38) Durante la infección los anticuerpos IgM aparecen primero, aún antes de desaparecer la erupción, (14) desapareciendo éstos a los 3 meses y no observándoseles en la reinfección o revacunación. (8) Los títulos elevados de esta inmunoglobulina en el suero de la sangre del cordón umbilical indican claramente la existencia de infección intrauterina. (14) La

inmunoglobulina G mantiene su nivel durante años, respondiendo en forma adecuada a la reinfección, pudiéndose detectar por las diferentes pruebas serológicas. (37)

La única evidencia confiable de la inmunidad para rubéola es la presencia de anticuerpos específicos detectados por las pruebas serológicas que se utilizan como medios de diagnóstico. Entre estas pruebas se incluyen las siguientes (9, 41):

- Inhibición indirecta de la hemaglutinación.
- Fijación del complemento.
- Prueba de neutralización del virus.
- Determinación de anticuerpos IgM
- Ensayo inmunoenzimático.

El grado de sensibilidad de las diferentes pruebas serológicas ha llevado al desuso de algunas de ellas, ya que la variabilidad de los resultados no puede ser aceptada por la importancia de las decisiones clínicas que involucran y que incluyen el aborto terapéutico y la inmunización de mujeres en edad fértil. (44)

Estudios comparativos entre las pruebas serológicas de la hemaglutinación indirecta y ELISA han demostrado una alta sensibilidad para este último. ELISA permite la determinación de niveles bajos de anticuerpos para rubéola, en diluciones de 1:240. (18, 20, 29, 33, 46)

El método ELISA se basa en la inmunoabsorbancia para la determinación de anticuerpos IgG. (28) La conjugación de la enzima y el anti IgG cataliza la conversión del p-nitrofenilfosfato de incoloro a un producto amarillento, que varía según los niveles de anticuerpos para rubéola presentes en el suero. (45)

La inmunización artificial con vacunas de virus vivos, se utiliza desde 1969 en los Estados Unidos de América, siendo las vacunas que actualmente se encuentran en el mercado la HPV-77, RA-27/3, Cendehil. Los estudios realizados para determinar la potencia

antigénica de cada una de las vacunas mencionadas, ha concluido que la cepa Cendehill es la que desarrolla mejores niveles de anticuerpos. (1, 30)

Sin embargo, la controversia sobre la duración del estado inmune por medio de vacunación ha provocado que se efectúen diferentes estudios:

- Herrmann y colaboradores, en 1976, evaluaron la persistencia de anticuerpos cuatro años después de una campaña de vacunación a gran escala en el estado de Hawaii. Concluyó que después de los 4 años, se observó una declinación geométrica de los anticuerpos medibles en suero de 0.7%, pudiéndose medir éstos en más del 98% de todos los vacunados. (23)
- En 1978, Schiff y colaboradores, reportaron que después de siete años y medio de haber vacunado con Cendehill a la población de Cincinnati, el 8% de esta población no presentaba niveles de anticuerpos medibles en suero. (43)
- Balfour y colaboradores en 1979, concluye que el 80% de la población femenina adolescente de Minnesota, tienen anticuerpos detectables en suero, no necesitando de inmunización. (6)
- Buther y colaboradores en 1980 indican que el 14% de sujetos inmunizados previamente no tenían anticuerpos detectables por el método IH; el 83% de ellos habían sido inmunizados hacía más de 8 años. (8)
- En 1984, Miller reportó que la población femenina adolescente del estado de Minnesota, con antecedentes de vacunación tienen una susceptibilidad de contraer rubéola del 7.4% y la población no vacunada presenta un riesgo del 31.7% (32)

En Guatemala, los estudios efectuados se refieren al estado por margen en inmunidad de diferentes poblaciones:

- Rodríguez y Cáceres, en 1976, reporta que los niveles de inmunidad de la población guatemalteca para las edades de 0 a 45 años son los siguientes: a los 5 años el 78.8% tienen anticuerpos medibles por IAH. A los 11 años de edad, el 96.6% de los estudiados y el 85.9% del grupo de adultos tenían niveles protectores de anticuerpos. En la muestra de madres y niños estudiados el 83.3% de las madres inmunes dio a luz niños con anticuerpos detectables en suero. (39)
- En 1982, Berganza Bojórquez reporta que el 88.8% de mujeres embarazadas que recibían control prenatal en el hospital de Gineco-Obstetricia del IGSS, presentaban anticuerpos protectores para rubéola. (7)
- Carrera Morabsky, en 1983, indica que el 16% de todas las mujeres embarazadas referidas por diferentes médicos y centros asistenciales de esta ciudad al laboratorio de Inmunología de la Universidad de San Carlos de Guatemala, son susceptibles a contraer rubéola. (9)

En Estados Unidos de América, el Centro para Control de Enfermedades de Atlanta, ha observado una disminución de la incidencia de rubéola en niños menores de 15 años en los últimos 3 años y un aumento de la misma en los grupos mayores, observando que, desde 1981, el grupo más afectado es el comprendido entre 25 y 30 años. Entre 1980 y 1982 la incidencia de rubéola para este grupo fue del 50%, observando que el 74% del total de casos de rubéola ocurrió en personas mayores de 15 años. (41)

Tomando en cuenta lo anterior, algunos autores recomiendan la inmunización en niños mayores de 15 meses, la revacunación de todas las prepúberes y el test serológico a todas las adolescentes mayores de 15 años. (6, 19, 28, 31, 37, 41, 42)

MATERIALES Y METODOS

Para llevar a cabo la presente investigación, se estudiaron los sueros de 94 estudiantes del sexo femenino de la Escuela Nacional Mixta Carlos Martínez Durán, cuyas edades oscilaran entre 13 y 18 años de edad.

La población a estudiar se escogió en forma aleatoria. A las madres de las estudiantes incluidas en el estudio se les entrevistó por medio de un cuestionario que recopiló los datos siguientes: historia de rubéola diagnosticada por médico, antecedente de vacunación y fecha en la cual se administró, institución o persona que administró la vacuna y contacto en los últimos 3 meses con personas que han tenido la infección.

A cada estudiante se le extrajo 3 centímetros cúbicos de sangre venosa; al suero obtenido por sedimentación y centrifugación se le efectuó la medición de títulos de anticuerpos para rubéola utilizando el método ELISA según las indicaciones de la casa productora, que se describen a continuación:

METODO ELISA:

1. Lavar la placa con antígeno para rubeola 3 veces con solución de lavado, llenando cada pozo con 0.2 ml drenando por inversión.
2. Se hace una dilución de 1:51 con cada uno de los sueros.
3. En cada pozo se pone 0.15 cc (3 gotas) de solución de dilución y se agrega 0.05 cc (1 gota) del suero diluido.
4. Se incuba a 37°C en cámara húmeda durante una hora y se drena por inversión.
5. Se lava 3 veces con solvente de lavado.
6. Se pone 0.05 cc (1 gota) de conjugado anti-inmunoglobulina G de fosfatasa alcalina.
7. Se incuba a 37°C en cámara húmeda durante una hora y se drena por inversión.

8. Se lava 3 veces con solvente de lavado.
9. Se pone 0.1 cc (2 gotas) de solución del sustrato.
10. Se incuba por 45 minutos.
11. Se agrega 0.05 cc (1 gota) de solución de Stopping.

La placa con antígeno pegado consiste en 96 pozos, siendo 47 para estudio y 48 pozos de control. (A un pozo de estudio se le pone suero control, proporcionado por la casa productora) se evaluó la presencia de anticuerpos por observación visual, ya que la presencia de niveles de anticuerpos adecuados da un tinte verde amarillento a la muestra de estudio positiva.

La positividad al color verde amarillento de los sueros da una sensibilidad a anticuerpos de inmunoglobulina G específicos para rubéola de 1:240.

PRESENTACION DE RESULTADOS

RESULTADOS

Se midieron los títulos de anticuerpos para rubéola en 94 sueros de pacientes de sexo femenino, estudiantes de la Escuela Nacional Mixta Carlos Martínez Durán, cuyas edades estuvieron comprendidas entre 13 y 18 años.

CUADRO No. 1

ESTADO DE INMUNIDAD PARA RUBEOLA
SEGUN EDAD DE LA POBLACION ESTUDIADA

Edad	Susceptible		Inmune		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
13 a.	5	5.32	18	19.15	23	24.47
14 a.	5	5.32	28	29.79	33	35.11
15 a.	2	2.12	14	14.90	16	17.02
16 a.	3	3.19	12	12.76	15	15.95
17 a.	0		6	6.38	6	6.38
18 a.	0		1	1.06	1	1.06
Total	15	15.95	79	84.04	94	99.99

FUENTE: Investigación de campo.

La población susceptible a rubéola, como se observa, es de 15.95%.

El 7.45% de la población en estudio refirió historia de enfermedad diagnosticada por médico.

CUADRO No. 2

ESTADO DE VACUNACION DE LA POBLACION

Vacunadas	Susceptible		Inmune		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Si	4	4.25	15	15.95	19	20.21
No	11	11.70	64	68.08	75	79.78
Total	15	15.95	79	84.04	94	99.99

FUENTE: Investigación de campo.

Se observa que el 20.21% de la población indicó tener antecedente de vacunación, sin embargo el 4.25% de la población con historia de vacunación no tiene títulos de anticuerpos adecuados.

CUADRO No. 3

INSTITUCION DONDE SE ADMINISTRO LA VACUNA

Institución	Susceptible		Inmune		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Clínica Privada	2	10.53	6	31.57	8	42.10
Centro de Salud	0		5	26.31	5	26.31
I.G.S.S.	1	5.26	3	15.79	4	21.05
Hosp. Nacional	1	5.26	11	5.26	2	10.53
Total	4	21.05	15	78.94	19	99.99

FUENTE: Investigación de campo.

CUADRO No. 4

EDAD AL TIEMPO DE VACUNACION

Edad	Susceptible		Susceptible		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
< - 5 a.	4	21.05	10	52.63	14	73.68
5 - 10 a.	0		4	21.05	4	21.05
> - 10 a.	0		1	5.26	1	5.26
Total	4	21.05	15	78.94	19	99.99

FUENTE: Investigación de campo.

- Ninguna de las estudiantes que se incluyeron en la investigación refirió haber tenido contacto en los últimos 3 meses con personas que tuvieran rubéola.

CUADRO No. 5

INCIDENCIA DE RUBEOLA
DURANTE EL PERIODO 1977 - 1983

Edad	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983
- 1	20	19	52	47	45	56	52
1- 4	20	37	55	100	88	80	109
5-14	24	28	60	125	102	98	216
15-44	5	20	15	46	52	29	101
45- +	4	3	4	11	11	7	7
E. I.*	78	60	33	31	17	6	4
Total	151	167	219	340	315	296	489

FUENTE: Dirección General de Servicios de Salud.

* E.I. = Edad Indeterminada.

ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

La determinación de niveles de anticuerpos para rubéola en suero, ha sido estudiada por varios autores en nuestro país, en diferentes poblaciones, siendo la técnica de la inhibición de la hemaglutinación indirecta la utilizada por ellos.

En la presente investigación se utilizó el método ELISA, por su alto grado de sensibilidad, en la determinación de títulos de anticuerpos protectores para rubéola en el suero de 94 adolescentes femeninas.

Los resultados obtenidos indican que el 15.95% de la población femenina adolescente estudiada no tienen títulos de anticuerpos protectores contra rubéola, detectables por ELISA. Estos datos son menores que los reportados por Rodríguez y Cáceres en 1976, quienes indicaron que en Guatemala el 16.7% de las mujeres embarazadas eran susceptibles a adquirir rubéola (39); mayores que los reportados por Berganza Bojórquez, quien reporta en 1982, que el 11.8% de las mujeres embarazadas que recibían atención prenatal en el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, eran susceptibles a la enfermedad (7), y similares a los reportados por Carrera Moravsky en 1983 que indica que el 16% de las mujeres embarazadas referidas al laboratorio de Inmunología de la USAC no tienen niveles de anticuerpos protectores contra rubéola. (9)

La discrepancia que se puede observar entre el reporte de cada autor con los otros, puede atribuirse al tipo de población y especialmente a la técnica empleada que no sólo es menos sensible que ELISA (46), sino que necesita de "pretratamiento" del suero para eliminar los inhibidores residuales no específicos. (33)

Al planificar la presente investigación, se recolectaron datos que influyeron en los resultados: historia de enfermedad, antecedente de vacunación y edad a la cual se administró, institución o persona que administró la vacuna, y contacto reciente con personas que tuvieran la infección.

En lo referente a la historia de enfermedad previa diagnosticada por médico, el 7.45% de la población refirió haber tenido la enfermedad; en toda esta población se encontraron niveles de anticuerpos protectores en cada suero.

Sólo el 20.21% de la población estudiada tienen antecedente de haber sido vacunadas contra rubéola, mientras que en los Estados Unidos de América, el 93.7% de la población ha sido inmunizada artificialmente, ya sea por médico particular (27.9%) o en clínicas públicas o en las escuelas (72.1%). (33)

De nuestra población con antecedente de vacunación, el 57.89% indicó que se les administró la vacuna en centros asistenciales como Centros de Salud, Hospitales Nacionales y el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Sabemos, sin embargo, que esta vacuna no está incluida en el esquema del Plan Nacional de Inmunización, por lo que es administrada, en su mayoría, en centros privados o en clínicas particulares, a las que el grueso de la población no tiene acceso.

Las pacientes vacunadas por médico particular representa el 42.1% y de ésta el 10.53% no tenían títulos de anticuerpos detectables en suero. En estos casos la vacuna fue administrada cuando las pacientes eran menores de 5 años de edad. Este dato concuerda con los reportados en los Estados Unidos: Schiff y col., en 1978 indicaron que el 8% de la población vacunada, no tenían títulos de anticuerpos, medibles en suero por IH, después de siete años y medio de haber sido vacunada. (43) Asimismo, Buther y colaboradores en 1980, indican que el 14% de sujetos inmunizados previamente, no tenían títulos de anticuerpos protectores para rubéola; el 83% de ellos habían sido vacunados hacía más de ocho años. (8) En 1984 Miller reporta que el 7.4% de la población con antecedente de vacunación es susceptible a contraer la infección. (32)

Es de hacer notar que el desconocimiento de la mayor parte de nuestra población sobre las vacunas que se administran durante la infancia, contribuye a que los datos recabados sean, en algunos casos, dudosos.

En la Dirección General de Servicios de Salud, durante el

período de 1977 a 1983 (Cuadro No. 5) se ha reportado un incremento progresivo de rubéola, siendo más pronunciado para los grupos de edad de 5 a 14 años y de 15 a 44 años. Se observa que existe un rubro denominado "Edad Indeterminada" y que corresponde, la mayoría de las veces, a personas adultas.

Estos datos son similares a los reportados por el Centro de Control de Enfermedades de Atlanta, (41) quienes han observado que, aunque desde 1969 se ha implementado la vacunación contra rubéola en pre-escolares y escolares, la incidencia de rubéola en personas mayores de 15 años, ha aumentado desde 1981, siendo más frecuente en el grupo de edad de 25 a 29 años.

Tomando en cuenta lo anterior, este centro recomienda a las personas en edad fértil y con riesgo de embarazo, la titulación de anticuerpos en suero, para determinar la necesidad de vacunación.

Basándonos en los resultados expuestos, creemos necesaria la investigación en poblaciones más grandes y determinar la necesidad de vacunación a este grupo de riesgo.

Por último, sabemos que desde el punto de vista económico, es menos honeroso vacunar que mantener a individuos que por anomalías congénitas, necesitan de atención especial y que son incapaces, en su mayoría, de ser socialmente productivos.

CONCLUSIONES

1. El porcentaje de la población femenina adolescente, susceptible a rubéola, en la Escuela "Dr. Carlos Martínez Durán", es de 15.95%.
2. Solamente el 20.21% de la población investigada indicó haber sido vacunada y de esta población el 57.89% refirió que se les administró la vacuna en una institución pública y el 42.10% en clínica privada.
3. De la población que indicó haber sido vacunada en clínica particular, el 10.53% no tuvieron niveles de anticuerpos protectores.
4. La falta de conocimiento de la población acerca de las vacunas administradas durante la infancia, contribuye a que los datos aportados al respecto, sean en algunos casos, dudosos.

RECOMENDACIONES

1. Efectuar estudios de medición de títulos de anticuerpos para rubéola en pacientes femeninas en edad fértil a fin de evitar, mediante vacunación, el Síndrome de Rubéola Congénita.
2. Incluir la vacuna de la rubéola en el esquema del Plan Nacional de Inmunización, con el objeto de prevenir el contagio a mujeres embarazadas.
3. Implementar programas de información a la población sobre las manifestaciones clínicas de la rubéola, los riesgos que implica para la mujer embarazada adquirir la infección y la necesidad de inmunización.
4. Fomentar en los integrantes de los equipos de salud de Guatemala la importancia de actividades de control y prevención de la rubéola, así como el registro estadístico de dichas actividades.

RESUMEN

La rubéola es una enfermedad infecciosa, que puede ser prevenida especialmente en mujeres en edad fértil, ya que la complicación más temida se da cuando la infección es adquirida durante el embarazo ya que ocasiona anomalías congénitas.

Se efectuó la evaluación de anticuerpos protectores contra rubéola en 94 adolescentes de sexo femenino de edades que oscilaron entre 13 y 18 años, de la escuela Carlos Martínez Durán de la ciudad de Guatemala.

La presencia de anticuerpos contra rubéola se investigaron utilizando la técnica ELISA.

Los resultados de la investigación demostraron que el 84.05% tenían anticuerpos protectores contra rubéola. Estos hallazgos sugieren que 15 de cada 100 adolescentes de nuestra población son susceptibles a contraer la enfermedad en edad fértil.

Estos resultados indican la necesidad de vacunar a la población femenina adolescente, como medio de prevenir el síndrome de Rubéola Congénita.

CUESTIONARIO

NOMBRE: _____

EDAD: _____

Por favor responda a las siguientes preguntas:

1. ¿Ha tenido rubéola? SI ☐ NO ☐
2. ¿Cuántos años tenía cuando le dio rubéola? _____
3. Indique quién le dijo que tenía rubéola: Un médico, una enfermera, un familiar, un vecino, otro _____

4. ¿La han vacunado contra la rubéola? SI ☐ NO ☐
5. ¿Cuántos años tenía cuando la vacunaron? _____
6. ¿Ha tenido rubéola alguna persona cercana a usted en los últimos 3 meses? _____
7. ¿Dónde fue vacunada? _____

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Abrutyn, Elías. *et al.* Rubella vaccine comparative study. *Am J Dis Child* 1970 Aug; 120(8):129-33
2. Alford, C. A. *Infectious disease of the fetus and newborn infant rubella*. Philadelphia, Lippincott, 1976. 45 Op. (pp. 71-99)
3. Anderson, Roy M. *et al.* Two stage vaccination programme against rubella. *Lancet* 1983 Dec 17; 2(8364):14-16-7
4. Balfour, Henry H. *et al.* Rubella, measles and mumps antibodies following vaccination of children. *Am J Dis Child* 1978 Jun; 132(6):573-7
5. Balfour, Henry H. *et al.* Rubella *Am J Dis Child* 1979 Dec; 133(12):1231-3
6. Balfour, Henry H. *et al.* Rubella viraemia and antibody responses after rubella vaccination and reimmunization. *Lancet* 1981 May 16; 1(8229):1078-80
7. Berganza Bojórquez, Yulma Elinor. *Prevalencia de períodos de anticuerpos a rubéola en pacientes embarazadas que reciben control prenatal en el Hospital de Gineco-Obstetricia del IGSS*. Tesis (Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982. 42p.
8. Butler, Adrienne B. *et al.* The immunoglobulin response to immunization with rubella vaccine. *J Pediatr* 1981 Oct; 99(4):531-4
9. Carrera Morasky, Sergio Alberto. *Rubéola congénita: revisión bibliográfica; estudio de frecuencia de anticuerpos para rubéola en mujeres embarazadas*. Tesis (Médico y Cirujano)—Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1983. 62p.
10. Chang, Te-Wen *et al.* Booster immunization against rubella in

- adult women. *Arch Intern Med* 1973 Apr; 131(4):530-1
11. Clarke, Mairin *et al.* Rubella antibody status of young adults in U.K. *Lancet* 1980 March 8; 1(8167):537-8
 12. Clubb, R. A. *et al.* Factors influencing rubella immunity in women. *Br. Med J* 1981 Jan 24; 282(6260):275-7
 13. Cruz, J. R. *Estudios sobre la infección por el agente de la rubéola en Guatemala.* Tesis (Químico Biólogo) —Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia. Guatemala, 1973. 52p.
 14. Dales, Loring *et al.* Public health implications of rubella antibody levels in California. *Am J Public Health* 1982 Feb; 72(2):167-72
 15. Davis, Williams J. *et al.* A study of rubella immunity and resistance to infection. *JAMA* 1971 Jan 25; 215(4):600-4
 16. Denman Scott, H. *et al.* Exposure of susceptible pregnant women to rubella vaccines. *JAMA* 1971 Jan 25; 215(4):609-12
 17. Dudgeon, J. A. *et al.* Humoral immune responses in congenital rubella. *Lancet* 1972 Sep 2; 2(7775):480-1
 18. Einarsdottir, Birna *et al.* Use of direct haemolysis in gel test of rubella antibodies in the Icelandic prevention programme for congenital rubella. *J Clin Pathol* 1983 Nov; 36(11):1253-5
 19. Gilmore, David *et al.* Effect of rubella vaccination programme school on rubella immunity in general practice population. *Br Med J* 1982 Feb 27; 284(6316):628-30
 20. Gravell, Maneth *et al.* Detection of antibody to rubella virus by enzyme linked immuno-sorbent assay. *J Infect Dis* 1977 Oct; 136(supp):S300-3
 21. Gringas, Max. Follow-up study of rubella vaccination in general practice. *Br Med J* 1980 Jan 5; 280(6206):18-9

22. Gutiérrez Vásquez, Edgar Leonel. *Inmunidad a la rubéola en niños de 1 a 5 años. Estudio Prospectivo. 100 pacientes. Hospital Roosevelt.* Tesis (Médico y Cirujano) —Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas. Guatemala, 1982. 47p.
23. Herrmann, Kenneth L. *et al.* Rubella immunization. *JAMA* 1976 May 17; 235(20):2201-4
24. Herrmann, Kenneth L. *et al.* Rubella antibody persistence after immunization. *JAMA* 1982 Jan 8; 247(2):193-6
25. Hinman, Aran R. *et al.* Rational strategy of rubella vaccination. *Lancet* 1983 Jan 1; 1(8314-5):39-41
26. Horstman, Dorothy M. Controlling rubella: Problems and perspectives. *Ann Intern Med* 1975 Sep; 83(3):412-7
27. Krugman, S. *et al.* *Enfermedades infecciosas.* 6 ed. México Interamericana, 1980. 491p. (pp.441-44)
28. Lawless, Michael *et al.* Rubella susceptibility in sixth grades: effectiveness of current immunization. *Pediatrics* 1980 Jun; 65(6):1086-9
29. Madsen, Randall D. *et al.* Enzymost-rubella: an enzyme immuno-assay for screening and quantitation of antibodies to rubella virus. *Am J Clin Pathol* 1983 Feb; 79(2):206-10
30. Meyer, Harry M. *et al.* Rubella vaccination. *JAMA* 1971 Jan 25; 215(4):613-9
31. Miller, Elizabeth *et al.* Consequences of confirmed maternal rubella at successive stages of pregnancy. *Lancet* 1982 Oct 9; 2(8302):781-4
32. Miller, Kimbal *et al.* Rubella susceptibility in adolescent females population. *Mayo Clin Proc* 1984 Jan; 59(1):31-4

33. Morgan-Capner, P. *et al.* A comparison of three test for rubella antibody screening. *J Clin Pathol* 1979 Jun; 32(6):542-5
34. Nelson, W. *Textbook of pediatrics*. 11th. ed Philadelphia, Saunders, 1979. 217 Op. (pp. 862-5)
35. O'shea, Siobhan *et al.* Viremia, virus excretion and antibody responses after challenge in voluntaries with low levels of antibody to rubella. *J Infect Dis* 1983 Oct; 148(4):639-47
36. Rauh, Joseph *et al.* Follow-up studies or rubella vaccines at adolescence. *J Pediatr* 1975 Jan; 86(1):138-40
37. Revised recommendations on rubella vaccine. *Pediatrics* 1980 Jun; 65(6):1182-4
38. Robinson, Ricki G. *et al.* Rubella immunity in older children, teenagers and young adults: a comparison of immunity in those previously immuniza with those unimmunized. *J Pediatr* 1982 Aug; 101(2):188-91
39. Rodríguez, M. *et al.* Inmunidad de la rubéola en la ciudad de Guatemala. *Bol of Sanit Panam* 1976 Dic; 81(6):503-8
40. Rowlands, Sam *et al.* Rubella vaccination: screening all women at risk. *Br Med J* 1981 Sep 26; 283(6295):829-31
41. Rubella prevention: Recommendation of the immunization practices advisory committee *MMWR* 1981 Feb 6; 30(4):37-42
42. Rubella and congenital rubella. United States, 1980-1983. *MMWR* 1983 Oct 7; 32(39):505-9
43. Schiff, G. *et al.* Rubella vaccinated students. *JAMA* 1978 Dec 8; 240(24):2635
44. Sever, John. Rubella serology: a need for improvement. *Obstet Gynecol* 1980 Jul; 56(1):127-8

45. Skendzel, Laurence P. Current status of rubella testing. *Am J Clin Pathol* 1981 Oct; 76(4)(supp):547-53
46. Vejtorp, M. *et al.* Comparison of the sensitivity of Elisa and the Haemagglutination-inhibition test for routine diagnosis of rubella. *Acta Path Microbiol Scand* 1980 Dec; Sect B 88(6):349-50
47. Vejtorp, M. Solid phase anti-IgM Elisa for detection of rubella specific IgM antibodies. *Acta Pathol Microbiol Scand* 1981 Apr; Sect B 89(2):123-128
48. Wilkins, Jeannette *et al.* Further evaluation of the optimum age for rubella vaccine administration. *Am J Dis Child* 1979 Dec; 133(12):1237-9
49. Ziola, Barry *et al.* Circulating immune complexes in patientes with acute measles and rubella virus infections. *Infect Immun* 1983 Aug; 41(2):578-83

Yorbo
Edmundo del

Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS
UNIDAD DE DOCUMENTACION

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE LAS CIENCIAS

DE LA SALUD

(C I C S)

FORME:

Dr. Mario Pinto
ASESOR.

Mario Roberto Pinto M.
MEDICO Y CIRUJANO
COLEGIADO NO. 1784

SATISFECHO:

Dr. José Angel Marroquín
REVISOR.

José Angel Marroquín Toledo
MEDICO Y CIRUJANO
COLEG. 3007

ROBADO:

DIRECTOR DEL CICS

IMPRIMASE

Dr. Mario René Moreno Cambara
DECANO
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS.
U S A C .

Guatemala, 11 de marzo

de 198 5