

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

DETERMINACION DE ANTICUERPOS IgG CONTRA
RUBEOLA EN PACIENTES EMBARAZADAS



SILVIA ALEJANDRA HAUSSNER TEJADA

MEDICA Y CIRUJANA

I. TITULO

" DETERMINACION DE ANTICUERPOS IgG CONTRA RUBEOLA
EN PACIENTES EMBARAZADAS "

SUBTITULO

" ESTUDIO DESCRIPTIVO, REALIZADO EN LAS CLINICAS
FAMILIARES DEL PROGRAMA DE MEDICINA FAMILIAR DE LA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS DURANTE LOS MESES DE
MARZO Y ABRIL DEL 2001."

INDICE

I. Introducción	1
II. Definición y análisis	2
III. Justificación	5
IV. Objetivos	7
V. Revisión Bibliográfica	8
VI. Material y métodos	26
a) metodología	27
b) recursos	32
VII. Presentación de resultados	34
VIII. Análisis	34
IX. Conclusiones	43
X. Recomendaciones	44
XI. Resumen	45
XII. Bibliografía	46
XIII. Anexos	51

I. INTRODUCCIÓN

La Rubeola es una enfermedad infectocontagiosa distribuida en todo el mundo. Suele presentarse con fiebre, linfadenopatía retroauricular o suboccipital y rash; siendo benigna en niños pero peligrosa en mujeres embarazadas. (4,8,11,15,20)

Se sabe que el 85% de los infantes nacidos de madres infectadas durante las primeras 8 semanas de gestación se infectan con el virus y adquieren el Síndrome de Rubeola Congénito; este porcentaje desciende a 52% durante las semanas 9-12 de gestación, 30% en las semanas 13-18 y es raro arriba de la semana 20 de gestación. Entre las anomalías que el virus puede causar al feto figuran: malformaciones congénitas, retraso mental, defectos visuales, sensorineurales, cardíacos y neurológicos.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social ha contemplado la vacuna SPR a partir de Enero del 2001 a niños menores de 2 años, sin incluir a mujeres en edad fértil.

El presente estudio fue realizado con 200 pacientes embarazadas que asisten a las Clínicas Familiares del Programa de Medicina Familiar de la USAC durante los meses de marzo y abril del presente año, para determinar la prevalencia de anticuerpos IgG contra Rubeola.

Se encontró un 95.5% de pacientes seropositivas, 2% seronegativas y 2.5% indeterminadas o dudosas de inmunidad lo que indica que muchas de ellas la han adquirido de forma activa o natural.

La implementación de la vacuna SPR a niños menores de 2 años logrará la erradicación de la Rubeola, Parotiditis y Sarampión.

II. DEFINICION Y ANALISIS DEL PROBLEMA

La Rubéola, también conocida como Sarampión Alemán, es causada por un virus transmitido de persona a persona por medio de gotitas nasofaríngeas al toser o estornudar.

Esta patología se caracteriza por un exantema máculo-papular y febrícula, y aunque normalmente es benigna, es de primordial interés en mujeres embarazadas ya que amenaza al feto dependiendo la edad gestacional o trimestre que se encuentre, con múltiples malformaciones congénitas o abortos.

El período de incubación, desde la exposición hasta la aparición del rash es de 14-21 días, con un período de máxima contagiosidad de 5 días después de la aparición del exantema.

Las manifestaciones clínicas se caracterizan por febrícula, malestares vagos, discreta conjuntivitis y coriza. El período exantemático es la primera manifestación de la enfermedad que comienza por el rostro y dura 2-3 días y desaparece en el mismo orden que apareció. Puede existir linfadenopatía retroauricular pero debe tomarse en cuenta que más de la mitad de las personas que adquieren la enfermedad no presentan ningún síntoma. (3,5,8)

La Rubéola puede ser una enfermedad desastrosa en el período de gestación inicial lo que puede llevar a muerte fetal, parto pretérmino y un sinnúmero de defectos congénitos en más del 85% de las pacientes infectadas durante el primer trimestre del embarazo. (8)

A mayor edad gestacional, menor es el chance de sufrir malformaciones fetales. Así, si la enfermedad es adquirida en las primeras 8-10 semanas de gestación, el riesgo fetal es del 90%, mientras que si esta es adquirida entre las 10-16 semanas el riesgo de daño disminuye a un 50%. (15,17,18)

La Academia Americana de Pediatría contempla dentro de su esquema de protección la administración de la vacuna SRP (Sarampión, Rubéola y Parotiditis) entre 12-15 meses. El blanco para la vacuna son las mujeres en edad fértil ya que de esa forma se reduce a corto plazo las anomalías de un posible embarazo. (3,4,5,6)

En un estudio de determinación de anticuerpos IgG contra Rubéola en pacientes embarazadas realizado en el Quiché en 1989, se encontró que el 78.72% son inmunes a esta patología, mientras que el 21.28% restante es susceptible. (13)

Este estudio determinó el porcentaje de seropositividad de las mujeres embarazadas que asisten a las diferentes Clínicas Familiares de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC (Trébol, Verbena, Santa

-3-

Marta, Don Bosco, Belén, Mezquital, Santa Fe y Jocotales) con el fin de impulsar la vacunación a aquellas pacientes que se encuentren susceptibles de adquirir dicha enfermedad y prevenir así el Síndrome de Rubeola Congénita.

Ante esta problemática surgió la pregunta : ¿cuál es la inmunidad al virus de la Rubeola en la población de mujeres embarazadas en edad fértil que asistieron a consulta en las Clínicas Familiares del Programa de Medicina Familiar de la Facultad de Ciencias Médicas durante los meses de Marzo y Abril del 2001?

III. JUSTIFICACION

El virus de la Rubeola en el embarazo se asocia a aborto sobre todo durante el primer trimestre. También se relaciona con anomalías graves en el feto incluyendo malformaciones congénitas y retraso mental, así como ceguera y sordera. En el adulto puede ser causa de episodios frecuentes de artralgias, artritis, encefalitis y complicaciones menos comunes como trombocitopenia y panencefalitis progresiva.

Las mujeres en edad fértil constituyen un grupo de riesgo debido a las implicaciones médicas que tiene este virus durante el embarazo.

En países desarrollados se ha implementado el uso de la vacuna SPR (Sarampión, Parotiditis y Rubeola) en niños, mujeres adolescentes y en edad fértil lo que ha contribuido al descenso del número de casos de Síndrome de Rubeola Congénita.

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala tiene contemplado dentro de la evaluación del Programa Ampliado de Inmunizaciones y lineamientos para el año 2001 como objetivos principales el control de Tétanos, Tos ferina, Difteria, Meningitis Tuberculosa, Rubeola y Parotiditis, por medio de actividades de vacunación activa y la implementación de una dosis de la vacuna SPR (Sarampión, Parotiditis y Rubeola) a todos los niños que a partir de Enero del 2001 cumplan 1 año de edad o antes que cumplan los 2 años. Dichas actividades no incluyen a mujeres en edad fértil. (27)

Durante el año 2000 (hasta el mes de Junio), se han reportado 162 casos de Rubeola en todo el país, de los cuales 98 se presentaron en mujeres en edad fértil lo que corresponde a un 60% del total de los casos, con predominio en el interior de la República.

La importancia del presente estudio es determinar, mediante la prueba de ELISA la inmunidad contra dicha enfermedad en pacientes embarazadas, dado que la mayoría de ellas que asisten a las Clínicas Familiares son jóvenes que inician su vida reproductiva a temprana edad; que viven en condiciones inadecuadas tales como hacinamiento y que carecen de educación lo que influye muchas veces para que no reciban un adecuado control prenatal y así se encuentren expuestas a muchas enfermedades infectocontagiosas que pueden repercutir no sólo en las madres sino en los futuros hijos.

IV. OBJETIVOS

General:

Determinar a través de la medición sérica de anticuerpos IgG la inmunidad a la Rubéola en la población de embarazadas en edad fértil (15-44 años) que consultan las Clínicas Familiares de la Facultad de Ciencias Médicas.

Específicos:

De las embarazadas en estudio identificar:

1. edad
2. escolaridad
3. edad gestacional
4. historia de la enfermedad
5. vacunación previa

VI. MATERIAL Y METODOS

1. Tipo de estudio:

Estudio descriptivo-transversal

Tipo de muestreo:

Aleatorio Estratificado*

2. Sujeto de estudio:

Pacientes con diagnóstico certero de embarazo que consultan las Clínicas Familiares del Programa de Medicina Familiar de la Facultad de Ciencias Médicas.

3. Tamaño de la muestra:

$$* \quad n = \frac{N \times pq}{N - 1 + pq} = 200$$

$$* \quad N - 1 + pq$$

$$* \quad 4$$

$$n = \text{Universo} = 453$$

$$p = 0.5$$

$$q = 0.5$$

$$e = \text{límite de error (0.05)}$$

Clínica Belén	14%	28 muestras
Clínica Don Bosco	8%	16 muestras
Clínica Mezquital	11%	22 muestras

Clínica Jocotales	10%	22 muestras
Clínica Trébol	13%	26 muestras
Clínica Santa Fe	7%	12 muestras
Clínica Santa Marta	17%	34 muestras
Clínica Verbena	20%	40 muestras

Nota: La Clínica Familiar Carolingia se encuentra fuera del programa de Medicina Familiar de la Facultad de Ciencias Médicas y la Clínica Familiar La Chácara carece de estadísticas por ser nueva en el programa.

* Para la recolección de muestras, se incluyó un porcentaje de las pacientes que se atienden en cada Clínica Familiar (según datos proporcionados por la dirección del programa) y cada una de ellas representó el total de embarazadas que consultaron; tomadas al azar.

Criterios de inclusión:

- Aceptar participar en el estudio.
- Mujeres con diagnóstico certero de embarazo.
- Comprendidas entre 15-44 años.

5. VARIABLES A ESTUDIAR

Inmunidad, edad, escolaridad, edad gestacional, vacuna SPR.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Unidad de medición
Inmunidad	Resistencia que puede adquirirse al tener o no contacto con un antígeno. Se toma como prueba positiva la medición de anticuerpos IgG > de 15 UI /ml. Valores entre 10-15 UI /ml indeterminados o dudosos y < de 10 UI /ml negativos.	Radioinmunoensayo de ELISA con el aparato Human ELYSIS.	Nominal	1. Positivo 2. Indeterminado 3. Negativo
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Se le preguntará a las pacientes su edad actual y se anotará en la boleta de recolección de datos.	Numérica continua	Años
Escolaridad	Años cursados hasta la realización del estudio.	Se le preguntará a las pacientes su estudio actual o el último año cursado.	Numérica discreta	Grados cursados
Edad gestacional	Número de semanas de embarazo hasta la realización del estudio.	Se tomará el número de semanas según fecha de última regla y/o altura uterina.	Numérica discreta	Semanas
Vacuna SPR	Sustancia elaborada por virus vivos atenuados que protegen inmunidad contra Sarampión, Parotiditis y Rubeola.	Historia de vacunación contra Rubeola o enfermedad previa.	Nominal	1. Sí 2. No 3. No sé

6. INSTRUMENTO DE RECOLECCION Y MEDICION DE VARIABLES

La boleta de recolección de datos se dividió en tres partes:

I . parte (datos generales):

- Número de boleta
- Nombre del paciente
- Edad
- Nombre de la Clínica Familiar

II . parte:

- Edad gestacional
- Escolaridad
- Vacunación
- Historia previa de Rubéola

III . parte:

- Resultado de la prueba

CONSIDERACIONES ETICAS

Para la realización de este estudio, se dió información a las personas embarazadas por medio de charlas en donde se les explicó la utilidad del mismo. Se necesitó la autorización por escrito del director

de cada Clínica Familiar, así como el consentimiento de las pacientes para la recolección de la muestra. (Ver anexo)

Se respetó la decisión de las pacientes de no ser incluidas en el estudio.

Todos los resultados fueron manejados por el investigador manteniendo adecuada discreción; éstas no fueron utilizadas para otros fines que no hayan sido planteados en el proyecto de investigación.

Los resultados fueron comunicados únicamente a las pacientes sometidas a dicho estudio y se les habló de la importancia de la vacunación a todas aquellas susceptibles de adquirirla.

7.EJECUCION DE LA INVESTIGACION

Para la ejecución del estudio, se solicitó autorización por escrito a los directores de cada Clínica Familiar. Luego se presentó el protocolo a la unidad de tesis para ser aprobado. Después, se informó a las embarazadas por medio de una charla sobre la utilidad del mismo. Se solicitó autorización para ser incluidas y cuando la respuesta fue afirmativa, se procedió a llenar la boleta de recolección de datos y la hoja de autorización. A cada paciente se le dió una copia de la misma como constancia de su aprobación.

Para tomar la muestra de sangre, se colocó a las pacientes en posición sentada, previa asepsia y antisepsia, se extrajo 5cc de sangre venosa en el brazo derecho a nivel del pliegue del codo, luego se colocó en un tubo de ensayo rotulado.

Todas las muestras extraídas durante el día se transportaron en un lapso de 2 horas al Laboratorio Multidisciplinario de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad San Carlos en una gradilla para tubos de ensayo. Se centrifugaron las muestras por 3 minutos a 3000 revoluciones por minuto. Se extrajo el coágulo, el cual se descartó y el suero obtenido fue refrigerado a -70 grados centígrados hasta completar un total de 96 pruebas, las cuales fueron transportadas en un termo al hospital General San Juan de Dios en donde fueron procesadas por el método ELI SA. (Ver anexo)

Después de procesadas las muestras, se hizo la lectura correspondiente. Luego, se tabuló la información recopilada, se elaboró el informe final. Se informó a las pacientes el resultado de los mismos y las medidas que debían tomar.

8. PRESENTACION DE LOS RESULTADOS Y TIPO DE TRATAMIENTO ESTADISTICO

Los resultados se presentaron en cuadros y gráficas. (pie y barras) Para las variables nominales (inmunidad y vacunación previa) se utilizó el estadígrafo de porcentajes tabulado en un cuadro de frecuencias. Para las variables numéricas (edad, escolaridad, edad gestacional) se utilizó las medidas de tendencia central

-31-

B. RECURSOS

1. RECURSOS FISICOS

- Clínicas Familiares de la Facultad de Ciencias Médicas (Trébol, Verbena, Mezquital, Don Bosco, Santa Marta, Belén, Santa Fe y Jocotales)
- Laboratorio Multidisciplinario Facultad de Ciencias Médicas USAC.
- Laboratorio Hospital General San Juan de Dios.
- Paquete estadístico EPI Info

2. RECURSOS HUMANOS

- Investigador
- Personal técnico del laboratorio multidisciplinario de la USAC.
- Pacientes embarazadas

3. MATERIAL Y EQUIPO

A. Material

- Papel
- Lapicero
- Tape
- Jeringas de 5 cc.
- Algodón
- Alcohol
- Agujas descartables
- Guantes descartables

-32-

- Ligadura
- Gradilla para tubos de ensayo
- 2 Kit, reactivos, método Elisa IgG contra Rubeola
- Tubos de ensayo con tapón de goma.

- Termo para transporte de muestras.

B. Equipo

- Centrífuga
- Aparato Human Elysis.
- Computadora e impresora
- Fotocopiadora

C. Otros (Presupuesto)

- | | |
|--------------------------------|----------------|
| • 2 kits IgG antirubeola..... | Q. 1833.00 c/u |
| • 200 pares de guantes..... | Q. 200.00 |
| • 200 jeringas..... | Q. 200.00 |
| • torundas de algodón..... | Q. 10.00 |
| • 1 frasco de alcohol..... | Q. 10.00 |
| • lapicero | Q. 2.50 |
| • fotocopias..... | Q. 60.00 |
| • hojas tamaño carta..... | Q. 25.00 |
| • tinta para computadora..... | Q. 160.00 |
| • gasolina..... | Q. 1000.00 |
| • gastos de impresión de tesis | Q. 1000.00 |
| • total..... | Q. 6333.50 |

DEFINICION

La Rubeola, también llamada Sarampión Alemán, es una enfermedad infectocontagiosa causada por el virus de la Rubeola. Este virus causa fiebre, linfadenopatía retroauricular y rash que inicia en la cara y desciende al tórax y luego a brazos y piernas. Por lo regular, es una enfermedad benigna en los niños pero puede ser muy peligrosa si una persona embarazada se infecta.(4,8,11,15,20)

La infección de Rubeola en los primeros 3 meses de embarazo pueden causar serios daños al feto resultando en daño cardíaco, ceguera, sordera, retraso mental, abortos o muerte súbita. (11,21)

ETIOLOGIA

El virus de la Rubeola, el cual posee genoma ARN cubierto de dos glucoproteínas y un lípido, mide 70 nm y pertenece a la familia Togaviridae; único miembro del género Rubivirus. Aunque por características corresponde al grupo Togaviridae, la Rubeola no es una enfermedad transmitida por artrópodos. (4)

EPIDEMIOLOGIA

La Rubeola es una enfermedad que fue reconocida hace aproximadamente 200 años. A pesar que se sabía que esta enfermedad

-8-

benigna causaba epidemias, recibió poca importancia hasta que el Oftalmólogo Norman Gregg observó que esta era la responsable de causar defectos congénitos. (6,7,8) Antes que se autorizara la utilización de la vacuna contra la Rubeola en el año 1969, la incidencia de esta

patología era la más grande dentro de los preescolares y adolescentes. Es por eso, que inicialmente se implementaron campañas de vacunación en niños que cursaban kinder. (11)

Durante los años 1969-1976, cuando se inició el uso de la vacuna SPR (Sarampión, Parotiditis y Rubeola), los casos de Rubeola en Estados Unidos descendieron de 57600 a 12400.

Las epidemias más recientes se han dado en aquellos lugares donde habitan niños y adultos jóvenes que carecen de inmunización y que pertenecen a ciertos grupos étnicos (asiáticos, hispanos). (23)

En 1977, en Estados Unidos, el ACIP (Comité de Prácticas de Prevención de Inmunización, por sus siglas en inglés) modificó la recomendación previa de inmunización e incluyeron la inmunización a mujeres adolescentes y postpúberes susceptibles. Así, hubo un descenso significativo de casos de Rubeola Congénita de 29 casos a 2 casos en el año de 1984. (5,6,17) Como consecuencia de estas medidas tomadas, el número de casos de Síndrome de Rubeola Congénita disminuyó de 29 casos en 1977 a 2 casos en 1984. Durante los años de 1992-1997, 65% de los casos reportados han ocurrido en personas mayores de 20 años. Nuevamente, estudios realizados en Estados Unidos sugieren que el riesgo de adquirir el Síndrome de Rubeola Congénita y la Rubeola es

-9-

mayor en personas hispanas, particularmente aquellas nacidas en países en vías de desarrollo y/o fuera de Estados Unidos. También se ha encontrado que las personas que poseen mayor susceptibilidad de adquirir dicha enfermedad son adultos jóvenes y no como sucedía anteriormente, en niños. (23,24)

Comentario [1]: s de desarro

Durante 1992-1994 se encontró que un 8% de personas comprendidas entre 15-29 años, habitantes de Estados Unidos se encontraban susceptibles de adquirir la enfermedad. (21)

En estudios realizados fuera de Estados Unidos, se ha encontrado una susceptibilidad que varía entre 3- 25.9% según el grupo etáreo, encontrando el grupo de mayor riesgo el comprendido entre 8-17 años, mientras que en otros estudios se ha encontrado que 3-4% de la población estudiada carece de inmunidad.(Canadá, Irán y Hong Kong respectivamente) (28,29,30)

En países como el nuestro, en donde la Rubeola es una enfermedad endémica, y en donde el Programa Nacional de Inmuizaciones no contempla la vacuna contra el Sarampión, Parotiditis y Rubeola (SPR) en mujeres en edad fértil sino solo en niños menores de dos años, el riesgo de adquirir dicha enfermedad así como el Síndrome de Rubeola Congénita en recién nacidos aumenta de sobremanera.

-10-

No existen suficientes datos a nivel nacional que muestren el porcentaje de personas susceptibles de adquirir dicha enfermedad, sin embargo existen algunos estudios realizados en diferentes poblaciones que nos dan una idea de la situación en nuestro país.

En 1989 se realizaron dos estudios en el interior de la República (Quiché y San José Pinula) en pacientes embarazadas en donde se encontró un 22 % y un 15% de susceptibilidad respectivamente. (19,30,31)

En el año 1999 se realizó un estudio en adolescentes femeninas comprendidas entre 15-20 años en el departamento de Chimaltenango, encontrando un 5% de susceptibilidad. (16)

En el año 2000 un nuevo estudio realizado en estudiantes mujeres cursantes de tercer año de la carrera de Medicina de la USAC evidenció un 6% de susceptibilidad. (18)

MANIFESTACIONES CLINICAS

La Rubeola es una enfermedad exantemática caracterizada por signos y síntomas inespecíficos que incluyen eritema y prurito transitorio, linfadenopatía retroauricular o suboccipital, artralgia y fiebre baja. Por lo general, esta inicia con malestar, febrícula y erupción

-11-

morbiliforme. El exantema suele iniciar en la cara, se extiende al tronco y luego a extremidades. (4,11,15,17,20). El período de incubación varía entre 12-23 días. 25-50% de las personas la presentan de forma subclínica. En mujeres adultas, se presenta poliartritis o poliartralgias frecuentemente. (8,17)

En la mayoría de los casos, los síntomas se presentan 16-18 días después de la exposición (y puede ser contagiosa desde 7 días antes hasta 5-7 días después del apareamiento del rash y su modo de transmisión es de persona a persona por gotitas nasofaríngeas exhaladas por una persona contagiada (forma horizontal) o por la madre embarazada ya sea in útero o al momento del parto (forma vertical). (15,17)

COMPLICACIONES

- Encefalitis (1/ 6000 casos)
- Trombocitopenia (1/ 3000 casos)
- Daño al feto
- Discrasias sanguíneas (7,8,9,11,28)

CONSECUENCIAS

- Abortos
- Muerte súbita
- Anomalías fetales
- Síndrome de Rubeola Congénita (5,6,7,8,16,17,18)

Los niños que se encuentran moderada - severamente afectados por este síndrome son reconocidos al momento del nacimiento pero los

-12-

que se encuentran levemente afectados (problemas cardíacos, sordera principalmente) son detectados meses o incluso años después del nacimiento.

Se sabe que el 85% de los infantes nacidos de madres infectadas durante las primeras 8 semanas de embarazo se infectan con el virus y adquieren el Síndrome de Rubeola Congénita . 9 de cada 10 embarazos que adquieren la enfermedad durante las primeras 8 semanas de embarazo causan daño al feto (in útero); 1 de cada 5-10 embarazos se afectan si la persona se infecta en la semana 10-16 de gestación. El riesgo de adquirir dicho síndrome desciende a 52% si la persona se infecta durante la 9-12 semanas de gestación y el riesgo después de la 20 semana es raro. (1,2,18,19)

SINDROME DE RUBEOLA CONGENITA

Aproximadamente 25% de los niños cuyas madres adquirieron la enfermedad durante el primer trimestre de embarazo nacen con uno o más defectos los cuales pueden incluir: defectos visuales (cataratas, glaucoma, corioretinitis, ceguera), defectos sensorineurales (sordera), defectos cardíacos (ducto arterioso persistente, estenosis de la arteria pulmonar periférica, defectos septales o atriales), defectos neurológicos (microcefalia, meningoencefalitis, retraso mental) (11,2,18,19)

Además, los lactantes con Rubeola Congénita con frecuencia tienen retraso de crecimiento "in útero" y luego del nacimiento, osteopatías,

-13-

lesiones cutáneas purpúricas, hepatoesplenomegalia, trombocitopeni e ictericia.

Se ha estimado que dicho síndrome ocurre en un 20-25% de madres contagiadas con dicho virus. La enfermedad también puede ocurrir de forma subclínica o inaparente en mujeres embarazadas y causar este síndrome. (14,15) Otros niños infectados presentan otro tipo

de problemas reversibles tales como bajo peso, problemas alimenticios, diarrea, neumonía, meningitis, anemia, discrasias sanguíneas.

Se ha observado que los pacientes que adquirieron este síndrome, poseen una inmunidad celular y humoral disminuida durante el primer trimestre de gestación lo que se encuentra directamente relacionado con la inmadurez fetal del sistema inmune. También se ha observado un riesgo mayor de adquirir Diabetes Mellitus durante la infancia y la adolescencia. (17,18)

TRATAMIENTO DEL SINDROME DE RUBEOLA CONGENITA

Algunas anomalías sanguíneas o hepáticas usualmente no requieren ningún tratamiento. Otros problemas oculares o cardíacos pueden corregirse quirúrgicamente. Infantes con defectos de visión o auditivos pueden beneficiarse con programas de educación especial que proveen estimulación temprana y crean habilidades comunicativas y de aprendizaje en poco tiempo.(15)

-14-

PATOGENIA DEL SINDROME DE RUBEOLA CONGENITA

Al pasar el virus de forma vertical de la madre al hijo puede causar infección de la placenta y del feto. Aunque el virus no destruye las células, disminuye la tasa de proliferación de células infectadas de modo que los órganos afectados contienen al nacimiento menor número de células. (4)

I NMUNIDAD

Los anticuerpos contra la Rubeola suelen aparecer 1-3 semanas siguientes a la aparición del rash. Los anticuerpos iniciales son IgM que persisten entre 3-6 semanas, mientras que los anticuerpos IgG aparecen después y persisten toda la vida. (Inmunidad de por vida) (4, 23)

I NMUNIZACION

En 1957 se implementó la vacuna contra la Rubeola, elaborada con la cepa HPV-77; sin embargo esta fue sustituida en 1979 por otra, la cual produjo menores efectos adversos. Esta nueva vacuna contiene la cepa RA 27/3 preparada en cultivo de células humanas diploides y se encuentra disponible como preparación simple (Rubeola) o combinada (Sarampión, Parotiditis y Rubeola / SPR) (7,14,16,18,21).

Estas vacunas, las cuales se presentan en forma liofilizada deben ser refrigeradas a una temperatura de 2-8 C o menos y ser transportadas a

-15-

una temperatura de 10 C y descartarse 8 horas después.

Este tipo de vacuna debe ser protegida de la luz ya que ésta es inactiva.

El ACIP recomienda que todas aquellas personas nacidas antes de 1957 no deben ser tomadas como inmunes contra la Rubeola especialmente aquellas mujeres que se encuentren aún en edad fértil.

USO DE LA VACUNA

- Deben de utilizarse dos dosis de la vacuna SRP separadas cada una de un mínimo de un mes.
- El propósito de las dos vacunas es producir inmunidad en aquellas que no lo consiguieron durante la primera dosis. (17,18)
- La dosis es de 0.5 ml.
- La vía de administración es subcutánea.
- La vacuna puede utilizarse simultáneamente con las vacunas siguientes: Polio, DPT, Hemophilus Influenzae tipo "b".
- Se recomienda una visita al pediatra a la edad de 11-12 años para corroborar su vacunación previa y, de ser esta negativa, deben de ser vacunados. (23,24,25)
- Todos los niños comprendidos entre 1-6 años que no cumplan con el criterio anterior, deberán iniciar o completar esquema con dos dosis de Sarampión.

Los niños deben recibir la primera dosis de la vacuna SRP a la edad de 12-15 meses. (En áreas de alto riesgo se recomienda iniciar el esquema al cumplir un año de edad). La segunda dosis se recomienda a la edad de 4-6 años pero de no ser posible de completarse dicho esquema a los 10-12 años. (24)

Para el año 2001 se ha implementado como regla general que todo niño al entrar a la escuela deberá tener 2 dosis de vacuna SPR como mínimo.(2,3)

El Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social tiene contemplado a partir de Enero del 2001 la implementación de la vacuna SPR a niños que en Enero del 2001 cumplan un año de edad o antes que cumplan los

dos años. Estas actividades no contemplan la vacunación a mujeres en edad fértil ya que dicha entidad no lo considera como prioritario. (27)

En el año 1993, se fijó en Estados Unidos como meta la eliminación de Sarampión, Parotiditis y Rubeola para el año 1996, sin embargo dichos objetivos se extendieron para el año 2000; desde 1995 se ha visto una disminución notable de casos, así como casos de Síndrome de Rubeola Congénita. (3)

Aunque se sabe que la mayoría de personas desarrollan anticuerpos con la primera dosis, las consecuencias que esta puede traer si sólo se administra una dosis pueden ser funestas.

A pesar que se han reportado reinfecciones de Rubeola en personas previamente vacunadas con disminuidos títulos de anticuerpos, la frecuencia y consecuencias del mismo son desconocidas pero se cree que no son comunes.(26)

Ocurre un 2-5% de falla en la administración de la primera dosis de vacuna SPR mientras que la aplicación de la segunda dosis resulta en una seroconversión en la mayoría de los casos. Se han encontrado anticuerpos en el 99.2% de las adolescentes mujeres vacunadas después de dos dosis comparada con 94.6% después de la aplicación de una dosis. (16,17)

Ocasionalmente, hay personas con historia de vacunación previa y cuyos títulos de anticuerpos IgG son demasiado bajos. En estos pacientes, es suficiente la administración de una dosis de SPR sin ser necesario la determinación de inmunidad post-vacuna. (10,11)

RECOMENDACIONES

La Academia Americana de Pediatría (AAP), el Colegio Americano de Ginecoobstetras, el Colegio Americano de Médicos y el Comité de Prevención de Inmunizaciones recomienda vacunar a todas aquellas adolescentes y mujeres adultas (prisioneras, trabajadoras de la salud,

guarderías, instituciones militares) que no tienen ninguna contraindicación y carecen de anticuerpos.

Debido a que las mujeres en edad fértil y mujeres premenopáusicas están expuestas a este virus, todas aquellas personas nacidas antes de 1957 se consideran sin inmunidad contra la Rubéola.

No se recomienda realizar pruebas serológicas postvacunación para verificar la presencia de anticuerpos. Se ha demostrado en más del 90% de las personas vacunadas aproximadamente 15 años de inmunidad contra dicho virus. (19,20,21)

La Academia Americana de Medicina Familiar recomienda hacer pruebas serológicas a todas aquellas mujeres en edad fértil y adolescentes que carecen de inmunidad.(23,24,25)

El ACIP recomienda como rutina prenatal o anteparto la determinación serológica en todas aquellas mujeres embarazadas cuya inmunidad se desconoce así como aplicar la respectiva vacuna en el puerperio en aquellas pacientes susceptibles.

También se ha encontrado efectiva la vacunación rutinaria de todas aquellas mujeres en edad fértil sin determinación previa de anticuerpos. Debido a que los efectos adversos que pueden darse en una persona previamente vacunada son mínimos, los factores costo- conveniencia para aplicar dicha vacuna son datos que deben decidirse al momento de utilizar la estrategia; sin embargo no se conocen las ventajas entre una u otra estrategia.(21,22)

Estudios de seguimiento han reportado que una dosis de la vacuna SPR confiere protección de por vida, reportándose escasos casos de

Síndrome de Rubeola Congénita en algunas regiones de Europa y América del Norte. (19)

En 1996 se realizó un estudio en Jamaica con 389 mujeres en edad fértil, el cual evidenció un 21.3% de susceptibilidad de adquirir la enfermedad.

En México se realizó un estudio en 1998 que incluyó 5535 mujeres embarazadas encontrándose sólo un 8.4% de susceptibilidad de adquirir la enfermedad. En Escocia, se realizó un programa de 6 años de seguimiento (1992-1998) para adolescentes mujeres encontrándose que el 98% de la población estudiada contaba con anticuerpos naturales contra la enfermedad. (16)

No se recomienda el uso sistemático de inmunoglobulina ya que se sabe que han nacido lactantes con Síndrome de Rubeola Congénita de madres que la recibieron poco después de la exposición. Tampoco es aconsejable utilizar la vacuna en las 2 semanas previas o en los 3 meses posteriores a la administración de la inmunoglobulina o transfusiones sanguíneas por la posibilidad que los anticuerpos neutralicen el virus de la vacuna. (1,2)

INTERVENCION CLINICA

Para reducir la incidencia del Síndrome de Rubeola Congénita, no puede tomarse como paciente inmunizado aquel que sólo por historia refiere estar vacunado. Debe de existir suficiente documentación de todas aquellas personas que se encuentran vacunadas para considerarlas con inmunidad. (25)

No existe suficiente información a favor o en contra de la determinación rutinaria de anticuerpos contra Rubeola en adultos hombres que se encuentran en congregaciones o en hacinamiento para prevenir así, la transmisión de ésta a mujeres en edad fértil y embarazadas.

Sin embargo, no se recomienda dicha vacuna a otros adultos hombres ni a mujeres postmenopáusicas. (23)

DIAGNOSTICO

El diagnóstico de Rubeola por clínica no es confiable ya que existen otras enfermedades exantemáticas causadas por ciertos virus que son similares a la Rubeola por lo que las pruebas serológicas hacen el diagnóstico definitivo. (2,3)

PRUEBAS SEROLOGICAS

- Muestras nasales para inoculación de cultivos tisulares
- Hisopados de fauces, sangre, orina y líquido cefalorraquídeo
- Pruebas serológicas (en fase aguda y de convalecencia)*
- El síndrome de Rubeola Congénita puede detectarse por anticuerpos IgG.
- Prueba de anticuerpos anti Rubeola inhibidores de la hemaglutinación**
- Aglutinización con látex
- Inmunoensayo de fluorescencia
- Hemaglutinización pasiva
- Hemólisis en gel
- Inmunoensayo enzimático (ELISA)

El método de la Inhibición de la Hemaglutinización era anteriormente el más utilizado, sin embargo este ha sido sustituido por el método de ELISA el cual posee mayor sensibilidad.

La Inhibición de la Hemaglutinización es un método diagnóstico laborioso, el cual puede asociarse con casos de falsos positivos y falsos negativos, sin embargo posee sensibilidad de 92-10% y especificidad de 71-100%, mientras que los nuevos métodos poseen especificidad menor.

Esto se debe a la habilidad que poseen de detectar títulos bajos de anticuerpos que no puede detectar el método de la Inhibición de la Hemaglutinización y que por eso son reportados como "falsos positivos"; sin embargo, no se ha podido determinar si estos títulos bajos confieren suficiente inmunidad contra el virus. (23)

El diagnóstico temprano puede hacerse por medio de la detección del ácido ribonucleico viral extraído de las vellosidades coriónicas, líquido amniótico o sangre del cordón fetal en mujeres embarazadas con más de 20 semanas de gestación. (21)

El diagnóstico serológico sigue siendo el método de elección para esta enfermedad (IgM durante la fase aguda e IgG durante el primer año de vida).

* Una elevación del cuádruple o más de anticuerpos o seroconversión indican infección. (IgM)

** La prueba de anticuerpos anti Rubeola inhibidores de la hemaglutinización que antes era el método de elección ha sido reemplazado por otros métodos entre ellos Aglutinización con Látex, Inmunoensayo de Fluorescencia, Hemaglutinización pasiva, Hemólisis en gel o Inmunoensayo enzimático. (3,4,15,20)

EFFECTOS ADVERSOS DE LA VACUNA SPR

- Fiebre (5% de los pacientes desarrollan 39.4 grados)
- Rash (5%)
- Linfadenopatía
- Parotiditis
- Riesgo de meningitis aséptica (con la cepa "Urabe", no así con la cepa Jeryl-Lynn utilizada en Estados Unidos).
- Se ha encontrado que los niños que recibieron la segunda dosis de SRP a los 10-12 años, comparada con aquellos que la recibieron a los 4-6 años tenían mayor riesgo de algún efecto adverso.
- Se han hecho estudios para determinar la correlación entre exposición de Timerosal y vacuna ya que se han encontrado ciertos desórdenes neurológicos en niños que la han recibido, sin embargo no se ha llegado a alguna conclusión.
- Se ha encontrado cierta correlación entre la vacuna y problemas de lenguaje y aprendizaje, así como hiperactividad y tics nerviosos, sin embargo el número de casos reportados es tan pequeño que el estudio no puede tomarse como absoluto. (25)

REACCIONES ALERGICAS

- Urticaria
- Inflamación en el sitio de inyección
- Anafilaxis (1/1 millón)
- Rash
- Trombocitopenia (1/ 30000)

- Meningitis aséptica
- Sordera sensorineural (rara)
- Panencefalitis esclerosante subaguda)
- Artritis
- Encefalitis
- Convulsiones febriles
- Síndrome de Guillán Barré (23,24,25)

CONTRAINDICACIONES

- Embarazo
- Enfermedad grave
- Inmunocompromiso (HIV, Leucemia, Linfoma) (23)

“ El riesgo de vacunar a una paciente susceptible de adquirir la Rubeola estando embarazada es un tema controversial.” (11,12)

El beneficio de vacunarse usualmente excede al daño cuando:

- a) el riesgo de exposición a la enfermedad es alto
- b) la infección interpone cierto riesgo a la madre o al feto
- c) la vacuna no produce ningún daño

Generalmente, el uso de la vacuna se encuentra contraindicado por el riesgo de transmisión de la vacuna al feto causando efectos teratogénicos.

“ Si se administra dicha vacuna a una mujer embarazada o a una mujer que se embarazara dentro de los 3 meses siguientes, debe de recibir plan educacional sobre los riesgos que el feto puede tener de adquirir el Síndrome de Rubeola Congénito.” (25)

TRATAMIENTO

No existe ningún tratamiento específico antiviral. Se ha probado utilizar Amantadina in vitro y se ha comprobado su efectividad inhibiendo las células cultivadas con Rubeola. Sin embargo, su uso es muy limitado ya que no se recomienda utilizarlo en mujeres embarazadas. Se ha probado usar el Interferón sin ningún éxito. (6)

La mayoría de casos de Rubeola no necesitan tratamiento ya que ésta suele ser asintomática. La fiebre, cefalea y malestar general suele aliviarse con acetaminofén en dosis de 10 mgs/kg/peso. Si el prurito es intenso, puede utilizarse la loción de calamina. Para las personas (sobre todo mujeres) que presenten artritis, esta puede controlarse con aspirina. No están indicados los esteroides. El tratamiento de la encefalitis es de sostén. Para los casos de trombocitopenia severa se utilizan esteroides en dosis mínimas y transfusión de plaquetas. (6,26).

-25-

-52-

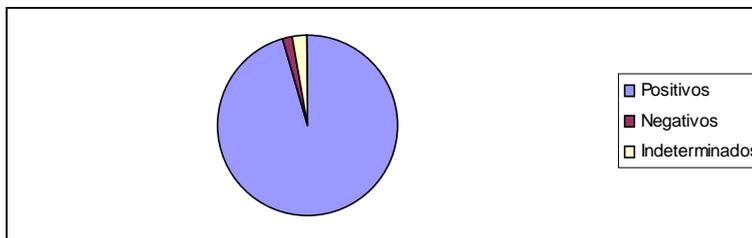
VII. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
VIII. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN

“Determinación de anticuerpos IgG contra Rubeola en pacientes embarazadas que consultan las Clínicas Familiares de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC; Marzo-Abril del 2001”

CUADRO Y GRAFICA No. 1

“Seroprevalencia de anticuerpos IgG contra Rubeola”

Resultado	Frecuencia	Porcentaje
Positivos	191	95.5
Negativos	4	2
Indeterminados	5	2.5
Total	200	100



Fuente: Boleta de recolección de datos

Análisis:

Los resultados encontrados no concuerdan con lo que refiere la literatura, ya que Guatemala es un país subdesarrollado por lo que se esperaría que existiera mayor porcentaje de personas seronegativas. Esto nos indica que las pacientes pudieron haber obtenido inmunidad ya sea de forma activa o natural.

“Determinación de anticuerpos IgG contra Rubeola en pacientes embarazadas que consultan las Clínicas Familiares de la Facultad de Ciencias Médicas de la USAC; Marzo-Abril del 2001”

CUADRO No. 2
“Seroprevalencia de anticuerpos IgG contra Rubeola según Clínica Familiar”

Clínicas	Resultado			Porcentaje
	positivo	negativo	indet.	
Belén	38	0	0	100/ 0/ 0
Don Bosco	15	0	1	93.75/0/6.25
Mezquital	18	1	3	81.8/4.54/13.63
Jocotales	20	1	1	90.91/4.5/4.5
Trébol	26	0	0	100/ 0/ 0
Santa Fe	11	1	0	91.6/8.34/0
Santa Marta	34	0	0	100/ 0/ 0
La verbena	37	1	0	97.4/2.6/0
Total	191	4	5	100/2 /2.5

Fuente:Boleta de recolección de datos.

Análisis:

En todas las Clínicas Familiares se reportaron embarazadas seropositivas, mientras que los casos seronegativos e indeterminados se presentaron en las Clínicas Don Bosco, Mezquital, Jocotales, Santa Fe y La Verbena. En las pacientes cuyos resultados fueron negativos e indeterminados se recomienda la vacunación post-parto y de esa forma

quedar inmunes contra dicha enfermedad y así evitar el Síndrome de Rubeola Congénita dado el caso que queden embarazadas nuevamente.

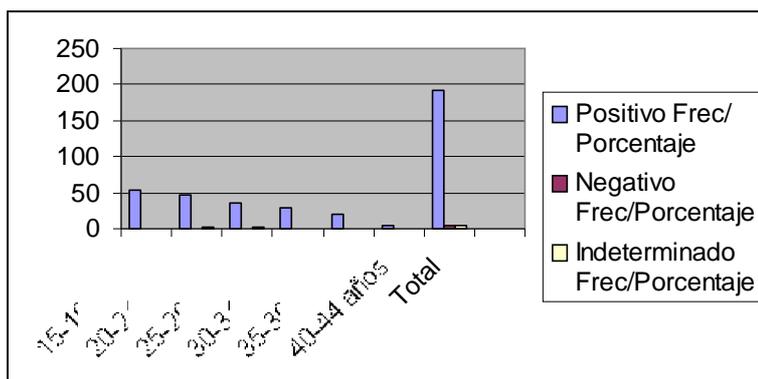
-35-

“Determinación de anticuerpos IgG contra Rubeola en pacientes embarazadas que consultan las Clínicas Familiares de la USAC; Marzo-Abril del 2001”

CUADRO Y GRAFICA No. 3

“Distribución de mujeres embarazadas según grupo etáreo”

Edad	Positivo		Negativo		Indeterminado	
	Frec/	Porcentaje	Frec/	Porcentaje	Frec/	Porcentaje
15-19 años	53	26.5	1	0.5	0	0
20-24 años	47	23.5	1	0.5	2	1
25-29 años	36	18.0	0	0	2	1
30-34 años	30	15.0	1	0.5	1	0.5
35-39 años	21	10.5	1	0.5	0	0
40-44 años	4	2.0	0	0	0	0
Total	191	95.5	4	2	5	2.5



Fuente: Boleta de recolección de datos

-36-

Análisis:

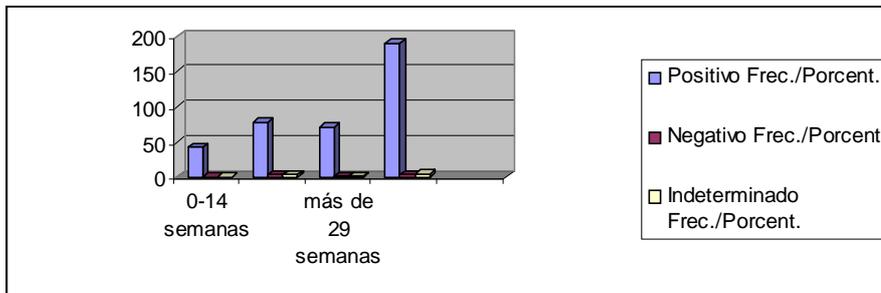
El promedio de edad de las embarazadas estudiadas es de 29 años. Esto se debe a que en nuestro país las mujeres inician su vida marital y sexual a temprana edad por lo que puede pensarse que tendrán un nuevo embarazo en el futuro. Por lo anterior, es importante que las susceptibles sean vacunadas durante el puerperio ya que se encuentran en riesgo de adquirir el virus.

"Determinación de anticuerpos IgG contra Rubeola en pacientes embarazadas que consultan las Clínicas Familiares de la USAC; Marzo-Abril del 2001"

CUADRO No. 4

"Edad gestacional de las pacientes embarazadas"

	Positivo		Negativo		Indeterminado	
	Frec./Porcent.		Frec./Porcent.		Frec./Porcent.	
0-14 semanas	42	21	0	0	0	0
15-28 semanas	78	39	3	1.5	3	1.5
más de 29 semanas	71	35.5	1	0.5	2	2
Total	191	95.5	4	2	5	2.5



Fuente: Boleta de recolección de datos

Análisis:

La mayoría de embarazadas estudiadas se encontró en el segundo trimestre, lo que disminuye el riesgo de que el feto adquiera el Síndrome

de Rubeola Congénito a 30% o menos. No se encontró ninguna paciente negativa o dudosa de inmunidad durante el primer trimestre.

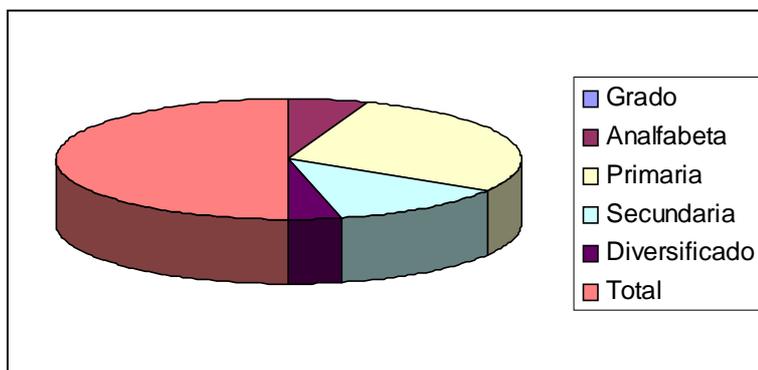
-38-

“Determinación de anticuerpos IgG contra Rubeola en pacientes embarazadas que consultan las Clínicas Familiares de la USAC; Marzo-Abril del 2001”

CUADRO Y GRAFICA No. 5

“Escolaridad de pacientes embarazadas”

Grado	Frecuencia	Porcentaje
Analfabeta	22	11
Primaria	112	56
Secundaria	52	26
Diversificado	14	7
Total	200	100



Fuente: Boleta de recolección de datos.

Análisis:

Es indispensable dar un adecuado plan educacional a todas las embarazadas, en especial a aquellas que carecen de inmunidad o la misma es dudosa enfatizándoles sobre la importancia de la vacunación post-

parto. La actividad educativa debe ser de acuerdo al nivel de las personas que en este caso no supera la primaria.

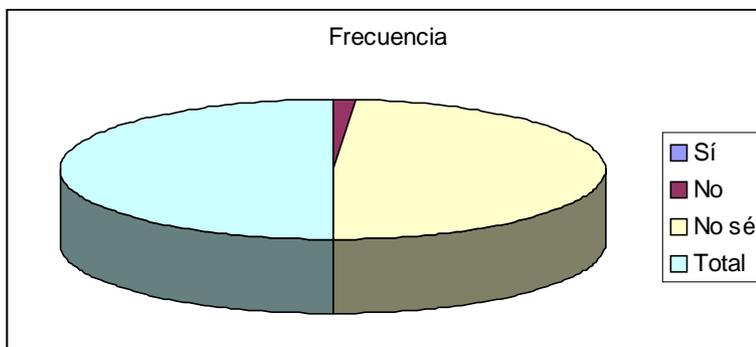
-39-

“Determinación de anticuerpos IgG contra Rubéola en pacientes embarazadas que consultan las Clínicas Familiares de la USAC; Marzo-Abril del 2001”

CUADRO Y GRAFICA No. 6

“Historia de vacunación previa contra la Rubéola”

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0
No	5	2.5
No sé	195	97.5
Total	200	100



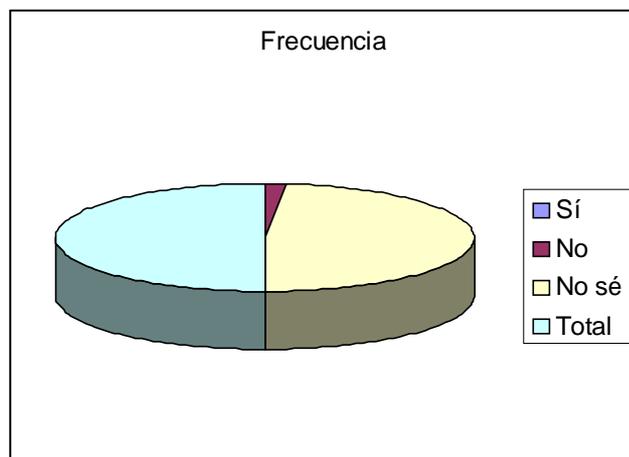
Fuente: Boleta de recolección de datos

“Determinación de anticuerpos IgG contra Rubeola en pacientes embarazadas que consultan las Clínicas Familiares de la USAC; Marzo-Abril del 2001”

CUADRO Y GRAFICA No. 7

“Antecedente de Rubeola ”

	Frecuencia	Porcentaje
Sí	0	0
No	7	3.5
No sé	193	96.5
Total	200	100



Fuente: Boleta de recolección de datos

-41-

Análisis:

Es imposible establecer la forma de adquisición de la inmunidad ya que la mayoría desconoce sus antecedentes de la enfermedad y de vacunación

-42-

IX. CONCLUSIONES

1. El 95.5% de las pacientes embarazadas que consultan las Clínicas Familiares del Programa de Medicina Familiar de la USAC poseen inmunidad contra la Rubéola mientras que un 2% se encuentra susceptible y 2.5% dudoso de inmunidad.
2. No existe ninguna paciente embarazada comprendida entre las 0-14 semanas de gestación susceptible de adquirir Rubéola.

3. No se puede establecer el tipo de inmunidad ya que la mayoría de de embarazadas desconocen sus antecedentes de la enfermedad y su historia de vacunación.

-43-

X. RECOMENDACIONES

1. Fortalecer el Programa Nacional de Inmunizaciones incluyendo a los niños menores de 2 años.
2. Realizar estudios de inmunidad en adolescentes y mujeres en edad fértil no embarazadas procediendo a vacunar a aquellas susceptibles.

-44-

XI . RESUMEN

Este estudio fue realizado con 200 pacientes embarazadas que asisten a las Clínicas Familiares del Programa de Medicina Familiar de la USAC comprendidas entre 15-44 años durante los meses de marzo y abril del presente año, con el fin de determinar anticuerpos IgG contra Rubeola.

El 95.5% de las pacientes consultantes poseen inmunidad contra la Rubeola; 2% de las personas se encuentran susceptibles y 2.5% se encuentran indeterminadas o dudosas de adquirir la enfermedad.

La población que reporta mayor número de casos seronegativos y/o dudosos es la comprendida entre 15-29 años.

No se encontró ninguna mujer embarazada en el primer trimestre susceptible de adquirir la enfermedad por lo que el chance de sufrir el Síndrome de Rubeola Congénita es mínimo.

No se puede determinar el tipo de inmunidad por desconocimiento de las pacientes de su historia previa de enfermedad o de vacunación.

Se recomienda fortalecer el Programa Nacional de Inmunizaciones incluyendo a los niños menores de 2 años así como realizar estudios de inmunidad en adolescentes y mujeres en edad fértil no embarazadas procediendo a vacunar a aquellas susceptibles.

-45-

XII . REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. AAP: January-December immunization schedule.
<http://www.cdc.gov/nip/>
2. ACIP: Measles, Mumps and Rubella-vaccine. (use and strategies)
<http://www.cpcnet.columbia.edu/texts/gcps/gpcs0042.html>
3. Achievements in Public Health 1900-1999: impact of vaccine universe.
[http://www.healthcenter.com/mhc/top/0001574.cfm#Causes, incidence and risk factors.](http://www.healthcenter.com/mhc/top/0001574.cfm#Causes,incidenceandriskfactors)

4. Balfour, H. et al. RA 27/3 Rubella vaccine
Am. J. Dis: 1999; vol 134 pp 350-3538-
5. Balfour, H. et al. Rubella viraemia and antibody responses after
Rubella vaccination and reinmunization.
Lancet: 1999; vol 3 pp 1078-1080
6. Behrman, R. et al. En: Textbook of pediatrics. 15th ed. United
States: Saunders 1996; pp 871-873

-46-

7. Brooks, G. et al. En: Microbiología médica. 15ava ed. México, D.F.:
Manual Moderno 1996; pp 586-591
8. CDC: epidemiology and disease control program: Rubella
file: [///C/windows/escritorio/Rubella...er's Healthinformation on Rubella.htm](file:///C:/windows/escritorio/Rubella...er's Healthinformation on Rubella.htm)
9. CDC: guidelines for vaccinating pregnant women
<http://wwwcdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/00053391>

10. CDC: national immunization program
<http://www.cdc.gov/epo/mmwr/preview/mmwrhtml/000568>
 11. CDC: Rubella and congenital syndrome (1996-2000)
Am. J. Epidemiology: 1996; vol 14 pp 573-578
 12. Clinical Preventive Services: screening for Rubella (including immunization of adolescents and adults)
<http://www.immunize.org/genr.d/pregguid.htm>.
 13. Cochi, S. et al. Congenital Rubella syndrome in the United States, on the verge of elimination.
Am. J. Epidemiology: 1999; vol 129 pp 349-361
- 47-
14. Cooney, M. et al. Facts about Rubella for adults.
<http://www.nfid.org/factsheets/rubellaadult.html>
 15. Dales, L. et al. Public health implication of Rubella antibody levels in California.
Am. J. Public Health: 1998; vol 72 pp 167-182
 16. De León Alvarez, Astrid Greis. Determinación de anticuerpos contra Rubéola en adolescentes femeninas del área rural. (Tesis de Médica y Cirujana) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas, 1999.

17. Falk, W. German Measles or Rubella
[file:///C:/windows/escritorio/Rubella/Mediinfo/German Measles or Rubella htm.](file:///C:/windows/escritorio/Rubella/Mediinfo/German%20Measles%20or%20Rubella.htm)

 18. Garrido López, Karla Patricia. Seroprevalencia de anticuerpos en estudiantes de Medicina. (Tesis de Médica y Cirujana) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas,2000.

 19. Girón Quiñónez, Arely. Determinación de niveles séricos de anticuerpos IgG contra Rubéola en madres embarazadas. (Tesis de Medica y Cirujana) Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas, 1989.
- 48-
20. Grillner, L.et al. Vaccination against Rubella of newly delivered women. Scan. J. Infect. Dis: 2000; vol 5 pp 237-241

 21. Halsey, P.et al. En: Red Book Enfermedades infecciosas en pediatría. 23 ed. Buenos Aires: Panamericana 1996 pp 410-416

 22. Johnson, C. et al. Antibody persistence afer primary measles mumps Rubella vaccine and response to a second dose given at 4 years vrs. 11 years.
Ped. Infect. Dis. J.: 2000; vol 15 pp 687-692

23. Johnson, C. Rubella
<http://www.deafblind.com/rubella.html>.
 24. Lindegren, M. et al. Rubella and congenital Rubella syndrome.
Epidemiol. Rev.: 1999; vol 13 pp 341-348
 25. Mellinger, A. et al. High incidence of congenital Rubella after Rubella outbreak.
Pediatr. Infect. Dis. J.: 2000; vol 129 pp 349-361
 26. Meneguello, J. et al. En su: Pediatría. 5ta.edic. Buenos Aires: Panamericana; vol 1 1997 pp 1008-1011
- 49-
27. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, Dirección General de Regulación, Vigilancia y Control de Salud del Programa Nacional de Inmunizaciones: Evaluación del PNI del 2000 y lineamientos del 2001/ Enero 2001.
 28. Peckham, C. et al. Clinical and laboratory of children exposed in utero to maternal Rubella.
Arch. Dis. Childhood: 1998; vol 47 pp 571-577
 29. Ramírez López, César Francisco. Determinación de niveles séricos de anticuerpos IgG contra Rubéola en madres embarazadas.
(Tesis de Médico y Cirujano) Universidad de San Carlos de

Guatemala. Facultad de Ciencias Medicas, 1989.

30. Ratnam, S. et al. Antibody levels in school-aged children in Newfoundland.
<http://www.sums.ac.ir/IJMS/modares9621/html>

31. Shahzad, M. et al. The Immunity of children and adult females to Rubella virus infection in Tehran.
<http://www.cdc.gov/nip.vacsafe/vsd/research.htm>

-50-

XIII. ANEXOS

ANEXO I

METODO ELISA

1. Diluir la solución Buffer
2. Diluir las muestras en 1/20 usando la solución diluyente.
3. Agregar 100 ml de muestra.
4. Incubar durante 20 minutos a temperatura ambiente (20-25 grados)
5. Desechar el contenido de los pocillos y lavar 3 veces.
6. Agregar 100 ml de conjugado a cada pocillo y agitar por 15 segundos.
7. Incubar durante 20 minutos a temperatura ambiente (20-25 grados)

8. Desechar el contenido y lavar 3 veces.
9. Agregar 100 ml de la solución sustrato a cada pocillo. Agitar suavemente por 10 segundos.
10. Incubar en la oscuridad durante 10 minutos a temperatura ambiente (20-25 grados)
11. Agregar 50 ml de solución de detención a cada pocillo.
12. Leer las densidades ópticas con un lector EIA usando un filtro a 450 nm.

INTERPRETACION DE RESULTADOS

< de 10 UI/ml se considera seronegativa la muestra: no inmunidad
10-15 UI/ml se considera equívoca la muestra: inmunidad dudosa
> de 10 UI/ml se considera seropositiva la muestra: inmunidad contra la enfermedad.

-51-

ANEXO III

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Responsable: Dra. Infierni Silvia Alejandra Haussner

**“ DETERMINACION DE ANTICUERPOS IgG CONTRA RUBEOLA EN
PACIENTES EMBARAZADAS”**

Yo, _____ con número de cédula
por medio de la presente autorizo a la Dra infieri Silvia Alejandra
Haussner, para extraerme una muestra de sangre para saber si me
encuentro protegida contra la enfermedad de la Rubeola. Según se me
explicó, mi futuro hijo no correrá ningún peligro al realizar dicho
examen. También se me informó que los resultados me los entregará
personalmente y así podré tomar las medidas necesarias.

Firma:

Guatemala, _____ de _____ 2001

-53-

ANEXO II

Universidad San Carlos de Guatemala
Facultad de Ciencias Médicas
Responsable: Dra infieri Silvia Alejandra Haussner

“ DETERMINACION DE ANTICUERPOS CONTRA RUBEOLA EN PACIENTES EMBARAZADAS”

I.

Número de boleta:

Nombre:

Edad:

Nombre de la Clínica Familiar:

II.

1. Edad gestacional:

2. Escolaridad:

3. Está vacunada contra la Rubeola? Sí No No sabe

4. Ha padecido usted Rubeola? Sí No No sabe

III.

Resultado de la prueba:

Recomendación: