



Universidad Nacional Autónoma de México



SECRETARÍA DE SALUD

SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y CONTROL DE
ENFERMEDADES

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Título

“Síndrome de Rubéola Congénita: Serie de casos,
México 2000-2005.”

Tesis que, en cumplimiento para obtener el Grado como
Especialista en Epidemiología
Presenta

Flor de María Kruse Madrid

Directora:

Dra. María Jesús Hoy Gutiérrez

México, D. F. Agosto de 2007





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Universidad Nacional Autónoma de México



SECRETARÍA DE SALUD

SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD
CENTRO NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA Y CONTROL DE
ENFERMEDADES

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

Título
**“Síndrome de Rubéola Congénita: Serie de casos,
México 2000-2005.”**

**Tesis que, en cumplimiento para obtener el Grado como
Especialista en Epidemiología
Presenta**

Flor de María Kruse Madrid

Directora:
Dra. María Jesús Hoy Gutiérrez

Asesora:
Dra. Mercedes Clavery de Yta

México, D. F Agosto de 2007



LIBERACIÓN DE TESIS

TITULO: Síndrome de Rubéola Congénita: Serie de casos, México 2000-2005.

ALUMNO: Flor de María Kruse Madrid.

DIRECTOR: Dra. María Jesús Hoy Gutiérrez. Directora de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles DGAE/SSA.

ASESORA: Dra. Mercedes Clavery de Yta. Jefa del Departamento de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Prevenibles por Vacunación DGAE/SSA.

LA TESIS PRESENTADA ES LIBERADA

**DR. MARTÍN ARTURO REVUELTA
HERRERA**

**COORDINADOR DE LA RESIDENCIA
EN EPIDEMIOLOGIA DGAE/SSA.**

**DRA. MARÍA JESÚS HOY
GUTIÉRREZ**

**DIRECTORA DE VIGILANCIA
EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDADES
TRANSMISIBLES DGAE/SSA.**

México, DF, Agosto de 2007



Dedicatorias:

A mis Padres: por la educación y apoyo que me brindaron, por enseñarme que la perseverancia y el esfuerzo son el camino para lograr objetivos, este sueño no hubiera podido ser realidad sin ustedes.

A mi Esposo, Angel...mi ángel, por su comprensión, amor y presencia incondicional.

A mi Hermana: por su entusiasmo y cariño.

A mis Abuelos: porque a pesar de la distancia, siempre han estado conmigo.

A mi Tía, Dra. Georgina Velázquez Díaz: por su apoyo y constante estímulo.

A mis Suegros: por confiar en mí.

El futuro tiene muchos nombres. Para los débiles es lo inalcanzable. Para los temerosos, lo desconocido. Para los valientes es la oportunidad.
Víctor Hugo



Agradecimientos:

A la Dra. María Jesús Hoy Gutiérrez y

la Dra. Mercedes Clavery de Yta:

por su apoyo, colaboración y sugerencias durante el desarrollo de este trabajo.

A la Dra. Ma. Elena Reyes Gutiérrez, por su amistad y valiosos comentarios.

***Saber no es suficiente, debemos aplicar. Desear no es suficiente,
se debe también hacer.
Johann Wolfgang Goethe***



A:

David
Marcelino
Mario
Williams
y Alfonso

Moni
Gerardo
Víctor
Raúl

por las inquietudes, éxitos y fracasos compartidos, por soportarme y ser parte de mi vida.

***Los verdaderos amigos se tienen que enfadar de vez en cuando.
Louis Pasteur***



A los Catedráticos que contribuyeron a mi formación, por sus enseñanzas.

A Lic. Rita Iglesias Ramos, Dra. Ma. de los Ángeles Montiel, Tere: por las atenciones proporcionadas desde el primer día.

A:

Q.F.B. Edith Cruz Ramírez
Dr. Gumaro Barrios Gallegos
Dr. Octavio Rodrigo Martínez Pérez
Dra. María de los Ángeles Guerrero
Dra. Rosalba Bermúdez Ramos
Dra. Ana María Villareal Herrera
Dra. Baudilia Badillo Rodríguez
Dr. Héctor Ponce Ramos
Dra. Sara Carmina Armenta Meneses
Dr. Adolfo Entzana Galindo
Dr. Carlos Robles Talavera
Dr. Sergio David Coronado Orduño
Q.F.B. Julio Monjardín Heraldez
Dra. Dulce María Espejo Guevara
Dra. Elvira Pino Méndez
Dra. Mirza Margarita Tec Kumul
Dra. Angélica Victoria Gurubel
Dra. Lucía Reyes Veyna

Que facilitaron mi labor, colaborando de una manera o de otra en la realización de este trabajo.

La gran meta de la educación no es el conocimiento, sino la acción. Herbert Spencer



ÍNDICE

ÍNDICE	1
I. INTRODUCCIÓN	3
II. MARCO CONCEPTUAL	10
II.1. RUBÉOLA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA: LA ENFERMEDAD	10
II.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS	10
II.1.2. DEFINICIÓN	15
II.1.3. CLASIFICACIÓN DEL SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA	22
II.1.3.1. Manifestaciones clínicas transitorias del recién nacido y el lactante	22
II.1.3.2. Alteraciones morfogénicas permanentes	22
II.1.3.3. Alteraciones de aparición tardía.	23
II.1.4. ETIOLOGÍA	24
II.1.4.1. Morfología	24
II.1.4.2. Reservorio	26
II.1.4.3. Mecanismo de transmisión	27
II.1.4.4. Período de incubación	28
II.1.4.5. Período de transmisibilidad	28
II.1.4.6. Susceptibilidad y resistencia	29
II.1.4.7. Patogénesis e inmunidad	29
II.1.4.8. Susceptibilidad e inmunidad	29
II.1.4.9. Factores de riesgo	30
II.1.5. FISIOPATOLOGÍA	31
II.1.6. SINTOMATOLOGÍA	33
II.1.7. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA	34
II.1.8. COMPLICACIONES	41
II.1.9. TRATAMIENTO	42
II.1.10. PREVENCIÓN	44
II.2. EPIDEMIOLOGÍA DEL SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA	52
II.2.1. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO	52
II.2.1.1. Panorama internacional	52
II.2.1.2. Panorama nacional	66
II.2.3 EL SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	71
II.2.4 SISTEMA DE VIGILANCIA DE SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA	73

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	77
IV. JUSTIFICACIÓN	79
V. OBJETIVOS	80
VI. HIPÓTESIS	81
VII. METODOLOGÍA	82
VII.1. Diseño de estudio	82
VII.2. Universo de Estudio	82
VII.3. Criterios de Selección	83
VII.4. Esquema Conceptual	84
VII.5. Variables	85
VII. 6. Fuentes de Información	88
VII.7.Plan de Análisis	88
VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS	89
IX. RESULTADOS	90
IX.1. Análisis descriptivo	90
X. DISCUSIÓN	101
XI. CONCLUSIONES	105
XII. RECOMENDACIONES	108
XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	110
XIV. ANEXOS	117
XV. ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS, MAPAS Y GRÁFICAS	126



I. INTRODUCCIÓN

La rubéola es una enfermedad sistémica, producida por un virus de la familia Togaviridae del género Rubivirus, que fue aislado por primera vez en 1962 por Parkman en células de riñón de mono y en células amnióticas humanas. La rubéola postnatal es en general una infección inocua, mientras que la rubéola congénita conlleva graves secuelas. El momento de la infección es el determinante más importante de la gravedad de la rubéola.¹⁻⁴

Rubéola postnatal: Tiene un período de incubación de 12 a 23 días y entre el 30 y 60% de los casos son subclínicos. El período prodrómico puede durar de 1 a 7 días, con síntomas tan leves que pueden pasar desapercibidos. La fiebre es discreta, rara vez sobrepasa el primer día del exantema y no es superior a los 38.5° C, además se presentan malestar general y cefalea. La rinorrea es constante con estornudos y conjuntivitis leve. El enantema no es frecuente, pero en el paladar blando puede haber pequeñas lesiones rojas de aspecto petequial (manchas de Forcheimer), que pueden confluir en una más grande o extenderse a nasofaringe, pero no son patognomónicas. Lo más típico de este periodo es la adenitis retroauricular, cervical posterior y suboccipital.

El periodo exantemático a veces aparece de forma súbita, sobretudo en los niños, inicia en el rostro y desciende hasta generalizarse, tiene una duración de 3 a 5 días. El exantema maculopapular rosado es similar al del sarampión pero

más atenuado, más pálido y menos confluyente, suave al tacto y no ocasiona prurito; en raras ocasiones puede llegar a ser purpúrico. La hipertrofia ganglionar (Síndrome de Theodor) es mayor en regiones suboccipital y cervical. Las adenopatías son de tamaño variable, duras y ligeramente dolorosas a la presión. El periodo de descamación es poco importante o inexistente, con una descamación furfurácea que no deja manchas.¹⁻¹²

Síndrome de Rubéola Congénita (SRC) ó Rubéola congénita: Es una enfermedad neonatal importante, por infección crónica del embrión y persistencia del virus en diversos tejidos del feto, hasta varios meses después del nacimiento. Lo más probable es que la rubéola materna provoque en la fase de viremia una infección de las vellosidades coriales o de la placenta y produzca una viremia fetal generalizada. Los efectos del virus sobre el feto dependen del momento de la infección; cuanto más joven es el feto, más severa es la enfermedad. El riesgo individual de padecer SRC depende del período de gestación de la madre, cuando la mujer embarazada se infecta durante las primeras ocho semanas de gestación, se considera que sólo 36% de los embarazos llegarán sanos a su término, 39% culminarán en aborto y mortinato y 25% presentarán defectos congénitos irreversibles. Se pueden producir múltiples defectos congénitos. Durante el tercer mes de gestación hay un 30-35% de posibilidades de desarrollar un defecto único como sordera o cardiopatía. El riesgo de un solo defecto congénito disminuye entre 10 y 20% aproximadamente para la semana 16; alrededor de la semana 20 rara vez se



produce daño fetal (sólo sordera) y los defectos son excepcionales cuando la madre se infecta después de la semana 20. (Cuadro 1) ¹⁻¹²

Cuadro 1: Riesgo de SRC para el niño según semana de embarazo en que ocurrió la infección por rubéola

Semanas de gestación	Riesgo de SRC %
0 – 10	90
11 -12	33
13 – 14	11
15 – 16	24
≥ 17	0

Fuente: Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, Guía Práctica, Organización Panamericana de la Salud (OPS) 2005

Los casos moderados y graves de rubéola congénita se reconocen en el momento del nacimiento; es posible que los casos leves, que tienen solo ligeras deficiencias cardíacas o sordera parcial, no se descubran hasta meses o años después del nacimiento. La diabetes mellitus insulín dependiente se reconoce como una manifestación frecuente y tardía de la rubéola congénita. Estas manifestaciones congénitas, e incluso la muerte fetal, pueden observarse después de rubéola asintomática de la mujer embarazada. ¹⁻⁵

Las alteraciones encontradas en niños con SRC pueden estar presentes en: sistema nervioso central, ojo, corazón, oído, hígado y corazón, pueden aparecer en forma aislada o en conjunto (Cuadro 2). ¹⁻¹²



Cuadro 2: Principales alteraciones anatómicas en la rubéola congénita

Alteraciones anatómicas en rubéola congénita	
ÓRGANO	ALTERACIÓN
SNC	Meningitis crónica, degeneración vascular, retraso en mielinización, panencefalitis progresiva
OJO	Catarata, iridociclitis, atrofia del iris, glaucoma, miopía
OÍDO	Hemorragia coclear fetal, degeneración subcoclear
CARDIO VASCULAR	Persistencia de conducto arterioso, comunicación interventricular e interauricular, miocarditis
PULMÓN	Neumonía intersticial crónica
HÍGADO	Hialinización de hepatocitos, estasis biliar
SANGRE	Trombocitopenia, histiocitosis en ganglios linfáticos
SISTEMA INMUNE	Ausencia de centros germinales en bazo y ganglios, disgamaglobulinemia
ENDÓCRINO	Diabetes mellitus, deficiencia de hormona del crecimiento, disfunción tiroidea

Fuente: Solórzano, 2004

Se ha propuesto una clasificación en un intento de facilitar su estudio y se agrupan en tres categorías de acuerdo a las manifestaciones clínicas:

Manifestaciones clínicas transitorias del recién nacido y el lactante que se presentan en los primeros días de vida y son: púrpura trombocitopénica, anemia hemolítica y hepatitis. (Figura 1) ^{1-3,10}



Figura 1: Púrpura trombocitopénica



Fuente: Campaña Nacional de Vacunación para la Eliminación del Síndrome de Rubéola Congénita y el Control de la Rubéola, Ministerio de Salud de La Provincia de Buenos Aires, 2006

Alteraciones morfogénicas permanentes, ligadas al período de organogénesis en que ocurrió la invasión del tejido fetal; el primer lugar lo ocupan las lesiones oculares, seguidas de las cardíacas y ocurren durante las primeras ocho semanas de gestación. En relación al órgano de Corti, el daño puede ser observado durante las primeras 18 semanas de vida intrauterina.

Entre las malformaciones congénitas por acción teratógena del virus tenemos malformaciones cardíacas (persistencia del ductus arterioso, comunicación interventricular, estenosis pulmonar), lesiones oculares (opacificaciones de la

córnea, cataratas), microcefalia con retraso mental, sordera, retraso del crecimiento, meningocele, criptorquidia e hipospadias. (Figura 2) ^{1-3,10}

Figura 2: Microftalmia y catarata



Fuente: Campaña Nacional de Vacunación para la Eliminación del Síndrome de Rubéola Congénita y el Control de la Rubéola, Ministerio de Salud de La Provincia de Buenos Aires, 2006

Alteraciones de aparición tardía, por las cuales existe controversia; se postula que cuando la invasión se localiza en un grupo celular reducido (1/250,000 células), se puede traducir en una lenta replicación y puede presentarse ruptura cromosómica. Otra hipótesis es que la lesión orgánica está mediada por complejos inmunes.

Entre las manifestaciones viscerales destacan retraso del crecimiento, hepatoesplenomegalia, meningoencefalitis, miocarditis necrosante, neumonía intersticial, diabetes mellitus, panencefalitis esclerosante subaguda, etc. (Figura 3) En ocasiones, algunos niños infectados por el virus de la rubéola durante la

gestación son considerados normales al nacimiento, presentando síntomas de retraso intelectual y motor al alcanzar la edad escolar. ¹⁻¹²

Figura 3: Retardo de crecimiento intrauterino y hepatomegalia



Fuente: Campaña Nacional de Vacunación para la Eliminación del Síndrome de Rubéola Congénita y el Control de la Rubéola, Ministerio de Salud de La Provincia de Buenos Aires, 2006

TÍTULO: Síndrome de Rubéola Congénita: Serie de casos,
México 2000-2005.

ALUMNO: Flor de María Kruse Madrid.

DIRECTORA: Dra. María Jesús Hoy Gutiérrez. Directora de Vigilancia
Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

DGAE/SSA.

ASESORA: Dra. Mercedes Clavery de Yta. Jefa del Departamento de
Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Prevenibles
por
Vacunación DGAE/SSA.

RESUMEN FINAL DE LA TESIS

Objetivo: Analizar la información obtenida a través del sistema de vigilancia epidemiológica correspondiente de los casos de Síndrome de Rubéola Congénita que se presentaron en México durante el período 2000 al 2005. **Material y Métodos:** Se realizó un estudio retrospectivo en el que se incluyeron los pacientes con diagnóstico de rubéola congénita notificados durante los años 2000 a 2005, de acuerdo a los anuarios de morbilidad de la Dirección General Adjunta de Epidemiología, con análisis univariado de la información, a través de frecuencias y asociación de variables, expresándose en porcentajes. **Resultados:** En el período 2000 al 2005 en México se notificaron 14 casos de Síndrome de Rubéola Congénita, se tuvo acceso al 71.42% de expedientes completos, 90% de las madres asistieron a control prenatal, 60% cuentan con antecedente de exantema durante el primer trimestre del embarazo, 40% refirieron contacto con caso de enfermedad febril exantemática, el 90% de las madres no contaban con antecedente de vacunación con SR. En 60% de los lactantes, la serología fue positiva para IgM, en 90% el resultado de serología fue positivo para IgG, en 70% de los casos, se detectó peso bajo al nacer o retardo en el crecimiento intrauterino, catarata congénita en 70%, datos clínicos o de laboratorio de anemia en 50%, ictericia en 40%, hipotonía en 40%, microcefalia en 40%, en 20% que presentaron cardiopatía se diagnosticó persistencia del conducto arterioso. **Conclusiones:** Cuatro expedientes no se obtuvieron, lo que hace evidente la falta de integración adecuada de información de los casos notificados. El 90% de las mujeres que tuvieron productos con Síndrome de Rubéola Congénita, acudieron a control prenatal, de las cuales, seis contaron con antecedente de exantema durante la gestación, ninguno de los casos cuenta con el registro de toma de muestra de orina o exudado faríngeo para procesar aislamiento viral. Para lograr la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita para el año 2010, objetivo de la Organización Panamericana de la Salud, es necesario fortalecer la detección oportuna, estimar su prevalencia así como garantizar seguimiento adecuado de los casos, enfatizando que se trata de un padecimiento prevenible por vacunación, y que el 90% de las madres en el estudio no contaban con antecedente vacunal con SR; sin olvidar la rehabilitación de estos niños.



II. MARCO CONCEPTUAL

II.1. RUBÉOLA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA: LA ENFERMEDAD

II.1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La también llamada tercera enfermedad, se descubrió a finales del siglo XVIII, era conocida con el epónimo de sarampión alemán ya que las primeras investigaciones para diferenciarla de otras enfermedades fueron realizadas por médicos alemanes, se considerada como una variante o combinación del sarampión o la escarlatina, este concepto perduró hasta 1758 cuando Bergen y Orlow, definieron las características del exantema de la rubéola. También se le conoce como sarampión rojo. A mediados del siglo XVIII, autores alemanes la llamaron rötheln. En 1841 un médico inglés reportó un brote de esta enfermedad en una escuela para niños en India. En 1866, en Escocia, el Dr. Henry Veale, cirujano de la Artillería Real Inglesa, acuñó el nombre “rubéola”, proveniente de rubelia, un diminutivo del latín que significa “pequeña red”, para él, era un término corto y descriptivo de la enfermedad que sonaba bien. En 1881 W. Squire, en el Congreso Internacional de Medicina en Londres, Inglaterra, destacó las características diferenciales de rubéola con otras enfermedades exantemáticas y fue reconocida oficialmente como enfermedad.

En los siguientes 100 años, la rubéola recibió poca atención. En 1914 se teorizó sobre su origen viral y en 1938 lo confirmaron Hiro y Tosaka. ^{4,10,13-15}

En 1940, se presenta una epidemia de rubéola en Australia y en 1941 el oftalmólogo Norman McAlister Gregg (Figura 4), publicó un informe titulado “Las cataratas congénitas tras un episodio de sarampión alemán en la madre”, donde describe una serie de 78 recién nacidos con cataratas congénitas y otras anomalías (fundamentalmente cardíacas) cuyas madres habían enfermado de rubéola durante momentos muy precoces del embarazo, fue el primer dato reconocido del SRC. ^{4,10,13-15}

Figura 4: Norman McAlister Gregg



Fuente: http://www.mja.com.au/public/issues/177_11_021202/for10634_fm.html



Se dió cuenta de que los primeros meses del embarazo habían coincidido con el apogeo de la epidemia de “sarampión alemán”. Tras una investigación minuciosa, el Dr. Gregg llegó a dos conclusiones correctas: 1) la rubéola había inhibido el desarrollo del feto y 2) cuanto más temprano se contrae la infección durante el embarazo, peor es el daño. También observó que el grupo más afectado era el de madres jóvenes, porque las mujeres de más edad tenían mayores probabilidades de haber adquirido inmunidad natural. En el mismo informe planteaba que si el origen de los defectos presentados por los niños fuera la enfermedad materna, sería evitable la repetición de esta tragedia en el futuro. No obstante, en aquellos momentos, la única alternativa posible, era que las mujeres jóvenes evitaran el contacto con los enfermos de rubéola. ^{4,10,13-15}

El SRC se describió en forma completa después de una epidemia mundial de rubéola entre 1962 y 1964. En esa época se reconocieron alrededor de 12.5 millones de casos de rubéola en el mundo, con 11,000 muertes fetales atribuibles a infección materna y alrededor de 20,000 casos de SRC. ¹⁰

De los niños con SRC, casi 12,000 (60%) tenían sordera, 3,580 (18%) eran ciegos y 1,800 (9%) presentaban retraso mental; en los que además de confirmarse las malformaciones descritas por Gregg en 1941 (la triada básica de cataratas, cardiopatía y sordera), se observaron otras anomalías como



retraso del crecimiento, microcefalia, retraso mental, esplenomegalia, púrpura, ictericia, meningoencefalitis y radiolucencia ósea por lo que observando que también podía afectar al feto, se denominó embriofetopatía por rubéola. Después de varios años de escepticismo e inatención, la observación de Gregg fue seguida de otros reportes de epidemiólogos y teratólogos que confirmaban el papel de la rubéola en las cataratas congénitas, además observaron la asociación simultánea de enfermedades cardíacas y sordera en lactantes.

A finales de 1962, después de un brote de la enfermedad, Weller y Neva en Boston; Parkman, Beuscer y Artenstein en Washington, D.C. aislaron el virus; el último grupo mencionado, detectó la presencia del efecto citopático del virus de la rubéola en células amnióticas de humanos.

El mundo tomó plena conciencia del daño que podía ocasionar la rubéola, condujo al reconocimiento del SRC y resaltó la necesidad de desarrollar una vacuna.

En 1966, la rubéola y el SRC fueron declarados enfermedades de notificación obligatoria a nivel nacional en Estados Unidos.

La posibilidad realmente eficaz de evitar nuevos episodios como los descritos anteriormente, no llegaría hasta el año 1969. En ese año, se aprobaron las primeras vacunas contra la rubéola en Estados Unidos y la realización de



campañas sanitarias para erradicar los efectos sobre el embrión y/o el feto de la infección por rubéola.

En Reino Unido la vacunación se lleva a cabo desde 1970; en Canadá, Panamá y Uruguay, hace aproximadamente 25 años la vacuna SR forma parte de los esquemas nacionales de inmunización y para 1996, la OMS informó que, de 214 países examinados en 78 se encontraba establecido un programa nacional de vacunación contra la rubéola; en México, durante el año 1998 inició la aplicación universal de la vacuna Triple Viral contra sarampión, rubéola y parotiditis (SRP) a menores de 7 años de edad, y para el año 2000 la vacuna Doble Viral contra el sarampión y la rubéola (SR) en adolescentes y adultos.

4,10,13-19



II.1.2. DEFINICIÓN

El SRC es un conjunto de anomalías físicas desarrolladas en el niño por causa de una infección intrauterina con el virus de la rubéola. Es la consecuencia de la infección por el virus de la rubéola durante los primeros meses del embarazo, el cual, al pasar a través de la circulación placentaria, afecta al producto o productos en formación. Puede producir muerte intrauterina, aborto, parto prematuro o alteraciones congénitas del sistema nervioso, corazón, hígado, bazo, huesos y órganos de los sentidos que pueden ocasionar sordera, ceguera, malformaciones del corazón, sangrado (púrpura), bajo peso al nacer y retraso del crecimiento o desarrollo.^{19,20}

De acuerdo a la OPS, para la clasificación a efectos de la vigilancia epidemiológica, se utilizan las siguientes definiciones:

Caso sospechoso de SRC: Es todo lactante, menor de un año el cual, un profesional de la salud considera se trata de un caso de SRC.

Un profesional del sistema de salud debe sospechar SRC en un lactante:

En el que detecte uno o más de los siguientes indicios al nacer: cataratas congénitas, hepatoesplenomegalia, cardiopatía congénita (conducto arterioso persistente, estenosis de la arteria pulmonar), púrpura o deficiencias auditivas;



o un niño cuya madre haya tenido infección por rubéola confirmada mediante pruebas de laboratorio durante el embarazo.

Caso de SRC confirmado: Caso sospechoso de SRC (niño con defectos congénitos), en el cual el diagnóstico de laboratorio detectó anticuerpos IgM contra rubéola.

Caso de SRC compatible: Es el caso clínicamente confirmado en el que un médico detecta dos complicaciones como cataratas y/o glaucoma congénito, enfermedad cardíaca congénita, pérdida de la audición, retinopatía pigmentaria o una de las siguientes, púrpura, esplenomegalia, microcefalia, retardo mental, meningoencefalitis, radiolucencia ósea, ictericia a las 24 horas posteriores al nacimiento y en el cual no se obtuvo muestra biológica.

Caso descartado de SRC: Es aquel caso sospechoso de SRC con resultado negativo a los anticuerpos IgM contra rubéola de una muestra adecuada de suero sanguíneo, es decir, obtenida inmediatamente después del nacimiento, almacenada y transportada a temperatura entre 0 a 8 °C.²¹

De acuerdo a lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), caso sospechoso de SRC es todo niño menor de un año de edad en el que un trabajador de la salud, en cualquier nivel de atención, detecte al nacer: cataratas congénitas, defectos cardíacos congénitos, púrpura o sordera o



porque se confirmó o se considera que la madre, presentó rubéola durante el embarazo.²²

Caso de SRC confirmado: Caso sospechoso de SRC con resultado de laboratorio positivo de IgM por método de ELISA (Inmunoanálisis ligado a enzimas, del inglés Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) o aislamiento viral.

Caso compatible con SRC: Caso sospechoso de SRC, al cual no se le procesó muestra, ya sea serológica, de orina o exudado faríngeo adecuada, esto puede considerarse que es consecuencia de falla en la vigilancia o un caso subclínico de rubéola materna.²²

Infección por rubéola congénita (IRC): Esta designación se usa para niños con anticuerpos IgM anti-rubéola positivos, pero sin hallazgos clínicos de SRC. Estos no son casos de SRC. Sin embargo, el diagnóstico de IRC no será definitivo, ya que es necesario descartar el déficit auditivo, mediante un método confiable (sensibilidad y especificidad elevadas), tal como los potenciales evocados. Por ello, estos casos deben ser objeto de seguimiento en los consultorios donde se evalúe crecimiento y desarrollo del lactante.²²

Es importante recordar la respuesta inmune para obtener muestras adecuadas y realizar el diagnóstico. (Cuadro 3)

Cuadro 3. Marcadores biológicos de infección por SRC



<u>Marcador</u>	<u>Tiempo cuando el 90% de los casos son positivos</u>	<u>Tiempo aproximado cuando la positividad declina en 50%</u>
IgM en suero por Elisa	1 mes después del nacimiento	6 meses después del nacimiento
IgG en suero por Elisa	100% al nacimiento por anticuerpos maternos	Títulos pueden permanecer estables o incrementarse a los 6 meses

Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS 2005

De acuerdo a la lista de códigos CIE-10, décima versión de la Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y otros Problemas de Salud; del inglés ICD (International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems), se considera el código B06 para la rubéola, sarampión alemán o rubéola postnatal, en el capítulo Capítulo I de “Ciertas enfermedades infecciosas y parasitarias” y con P35.0 se identifica a la rubéola congénita y neumonitis por rubéola congénita, en el Capítulo XVI de “Ciertas afecciones originadas en el período perinatal”.²³

El diagnóstico clínico de la enfermedad es de poca certeza y a menudo es necesario diferenciarla del sarampión y escarlatina, entre otras; por ello es importante la confirmación por estudios de laboratorio. La única evidencia de infección aguda por el virus rubéola la constituyen: la presencia de anticuerpos IgM específicos para rubéola, el alza significativa de anticuerpo IgG de sueros



pareados, o un cultivo viral positivo para rubéola. Existen pruebas serológicas que detectan anticuerpos de tipo IgG e IgM mediante técnicas de ELISA o anticuerpos totales a través de inhibición de la Hemaglutinación (IHA) que requiere de elevación diagnóstica en dos muestras (fase aguda de la enfermedad y convalecencia).²⁴

El diagnóstico de la enfermedad se realiza mediante la determinación de anticuerpos IgG e IgM en sangre del paciente. Los primeros en crearse son los de la clase IgM, los cuales se pueden detectar al segundo o tercer día, persistiendo positivos dos a tres meses. A continuación aparecen los anticuerpos IgG que persisten durante toda la vida del paciente protegiéndole contra nuevas infecciones por este virus. En las mujeres es conveniente conocer su estado inmunitario, antes de un posible embarazo. Si los análisis reportan que no existen anticuerpos, la mujer es susceptible de ser infectada por el virus y se le recomienda la vacunación, posterior a su aplicación, debe evitar embarazarse durante un periodo de tres meses, para no responsabilizar a la vacuna de alguna alteración fetal. Posteriormente, a las 6-8 semanas de la vacunación, se harán análisis para ver si la respuesta ha sido favorable. En mujeres embarazadas si no se detecta la presencia de anticuerpos, se realizarán controles sucesivos (determinación de IgG e IgM) hasta la terminación del embarazo, recomendando la vacunación tras el evento. Corresponderá a una infección reciente, si en los análisis realizados se detecta la presencia de IgM específica o bien una seroconversión, es decir, el cambio



de la prueba serológica de negativa a positiva, que indique el desarrollo de anticuerpos en respuesta a la presencia del virus de la rubéola.

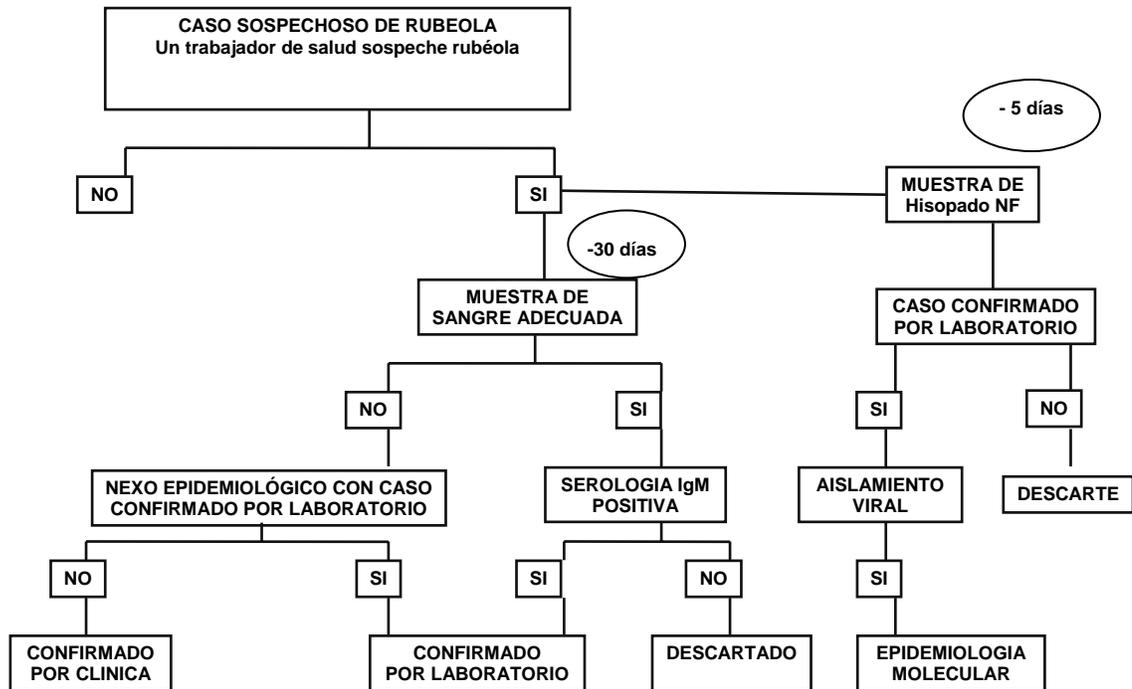
En el recién nacido la presencia de anticuerpos IgM específicos hacen el diagnóstico de infección durante el embarazo. El niño al nacer posee anticuerpos de la clase IgG provenientes de la madre a través de la circulación placentaria, estos anticuerpos van disminuyendo paulatinamente hasta desaparecer a los seis meses de vida aproximadamente. Si después de este tiempo los anticuerpos persisten, puede ser indicativo de infección en el niño.²²

Las definiciones de caso para la vigilancia del SRC son muy útiles aunque hay diferencia entre la vigilancia y el diagnóstico. En el contexto de la eliminación, es importante contar con una definición sensible para notificar un caso sospechoso de SRC e iniciar la investigación correspondiente. La definición actual de vigilancia parece ser apropiada: un profesional de la salud de cualquier nivel del sistema debe sospechar la presencia del SRC en un lactante, si uno o varios de los siguientes datos se detectan al nacer: cataratas congénitas, hepatoesplenomegalia, conducto arterioso persistente, púrpura o hipoacusia, si los exámenes de laboratorio confirman que la madre se infectó con rubéola durante el embarazo y cuando posterior a una exploración física minuciosa del lactante, por una u otra razón hay presunción clínica de SRC. Para el diagnóstico podría requerirse una definición más específica pero la



confirmación mediante exámenes de laboratorio sigue siendo el criterio fundamental. (Figura 5) ^{22,25}

Figura 5. Árbol de decisiones ante un caso sospechoso de SRC



Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS 2005



II.1.3. CLASIFICACIÓN DEL SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

Las alteraciones encontradas en niños con SRC pueden estar presentes a nivel de sistema nervioso central, ojo, corazón, oído, hígado y corazón; pueden aparecer en forma aislada o en conjunto, en un intento de facilitar su estudio, se agrupan en tres categorías de acuerdo a las manifestaciones clínicas. (Cuadro 4)^{3,6,8,14,20,22}

Cuadro 4: Principales manifestaciones clínicas del Síndrome de Rubéola Congénita

Categorías	Manifestaciones Específicas
General	Pérdida fetal (aborto espontáneo), óbito fetal, bajo peso al nacer, retraso mental
Sistema auditivo	Sordera neurosensorial: unilateral o bilateral, sordera central
Sistema cardiovascular	Ductus arterioso persistente, estenosis periférica pulmonar, defectos septales ventriculares, cardiopatía congénita
Sistema ocular	Retinopatía pigmentaria, cataratas, glaucoma, microftalmia
Manifestaciones neonatales transitorias	Trombocitopenia con o sin púrpura, hepatoesplenomegalia, meningoencefalitis, radiolucencia ósea, adenopatías
De emergencia tardía o del desarrollo	Neumonitis intersticial de inicio tardío (3 – 12 meses de edad), diabetes mellitus insulino dependiente

Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS 2005

II.1.3.1. Manifestaciones clínicas transitorias del recién nacido y del lactante.

Se presentan en los primeros días de vida y son: púrpura trombocitopénica, anemia hemolítica y hepatitis.^{3,6,8,14,20,22}



II.1.3.2. Alteraciones morfogénicas permanentes.

Ligadas al período de organogénesis en que ocurrió la invasión del tejido fetal; el primer lugar lo ocupan las lesiones oculares, seguidas de las cardíacas y ocurren durante las primeras ocho semanas de gestación. En relación al órgano de Corti, el daño puede ser observado durante las primeras 18 semanas de vida intrauterina. ^{3,6,8,14,20,22}

II.1.3.3. Alteraciones de aparición tardía.

Por las cuales existe controversia; se postula que cuando la invasión se localiza en un grupo celular reducido (1/250,000 células), se puede traducir en una lenta replicación y puede presentarse ruptura cromosómica. Otra hipótesis es que la lesión orgánica está mediada por complejos inmunes. ^{3,6,8,14,20,22}

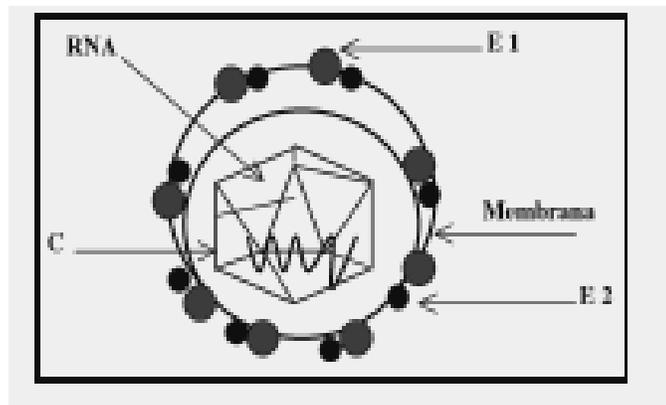


II.1.4. ETIOLOGÍA

II.1.4.1. Morfología

Es un virus esférico de unos 60 nm de diámetro. Su envoltura está constituida por una doble capa lipídica que rodea a la nucleocápside (proteína C no glicosilada) de 30 nm, que protege a un RNA monocatenario de polaridad positiva y que probablemente, también codifique proteínas no estructurales (NS) relacionadas con la transcripción viral, presenta además unas proyecciones externas que corresponden a las glicoproteínas transmembrana E1 y E2 de 5-8 nm. (Figura 6).^{1, 22}

Figura 6: Estructura morfológica del virus de la rubéola



Fuente: Gómez, 2005

La replicación del virus es intracitoplasmática y madura mediante la liberación de viriones a través de vesículas, por gemación de una zona de la membrana citoplasmática. Solamente se ha descrito un serotipo, aunque recientemente se



han caracterizado dos genotipos. El virus es inactivado por solventes lipídicos, tripsina, formalina, luz ultravioleta, pH y calor (56° C, 30 minutos). Resiste la congelación y los ultrasonidos. Estudios realizados muestran que la distribución y morfología de las mitocondrias se afecta a consecuencia de la interacción con el virus de la rubéola, en esto interviene la proteína p 32, localizada en la matriz mitocondrial, la cual interacciona con la membrana viral y esto se relaciona con la replicación del genoma viral durante la infección.²⁶

Fue aislado por primera vez en 1962 por el equipo de Parkman, y por Weller y Neva. Es un virus de ARN, único miembro del género Rubivirus (un solo serotipo) en la familia de los Togavirus (Togaviridae) a la que pertenece, cuenta con 9,762 nucleótidos, y no tiene reacción cruzada con otros miembros de la familia. Es un virus relativamente inestable, y es rápidamente inactivado por agentes químicos, por fluctuaciones del pH, por el calor y la luz ultravioleta.

2,22,27-30

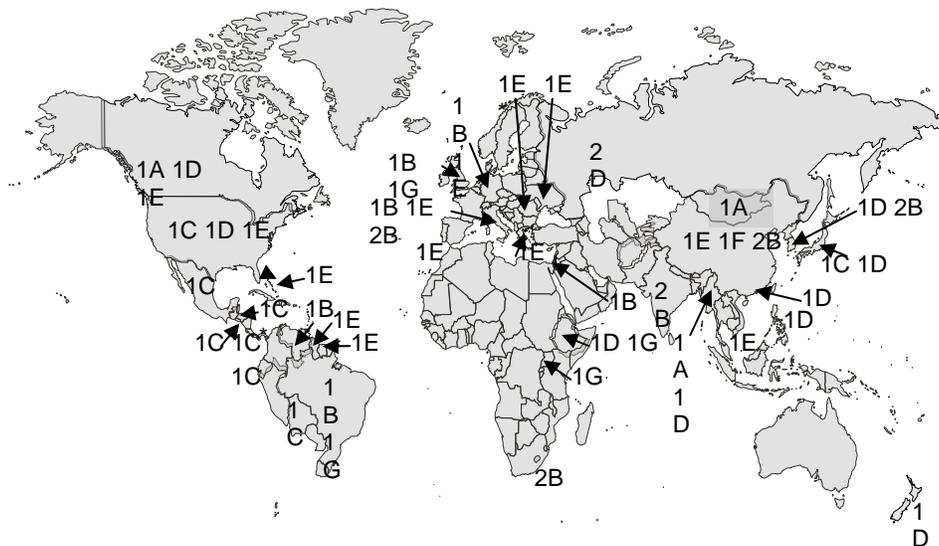
El virus de la rubéola modifica la expresión de diferentes genes del desarrollo (genes Hox) que regulan la morfogénesis, proliferación y diferenciación celular durante el desarrollo fetal, lo que hipotéticamente sería el mecanismo por el cual, el virus ejerce su efecto teratogénico.²⁹



II.1.4.2. Reservorio

El ser humano es el único huésped natural y reservorio del virus de la rubéola, su distribución es mundial (Mapa 1); el modo de transmisión es por contacto con las secreciones nasofaríngeas de las personas infectadas o por contacto directo con los pacientes. La excreción continua del virus durante varios meses después del nacimiento de los niños infectados durante el embarazo plantea una situación clave que destaca la necesidad de eliminar los casos de SRC pues, por la excreción prolongada del virus, se convierten en reservorios y potenciales transmisores de la enfermedad.^{2,22,27-30}

Mapa 1: Distribución de los virus de rubéola según genotipos identificados del año 1985 al 2006 en las Américas: Genotipo 1C solo ha sido encontrado en las Américas, Genotipo 1B y 1E esta distribuido ampliamente



Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS 2005



II.1.4.3. Mecanismo de transmisión.

El virus se transmite generalmente por la vía respiratoria, por la diseminación de gotitas infectadas expulsadas por una persona enferma al hablar, estornudar o toser o por contacto directo con secreciones nasofaríngeas de personas infectadas; la transmisión indirecta es infrecuente. Se estima que de 25 a 50% de las infecciones son asintomáticas. A pesar de que se reporta que es menos contagioso que el virus del sarampión, al circular en medios cerrados pueden sufrir la infección todas las personas susceptibles expuestas. El modo de transmisión de la infección al feto es por extensión hematógena, de la circulación materna a través de la barrera placentaria a la circulación fetal. Lactantes con rubéola congénita expulsan grandes cantidades de virus con las secreciones faríngeas, heces, orina, y también recién nacidos sanos hijos de una madre que ha padecido la infección durante el embarazo, por consecuencia son fuente de infección para sus contactos susceptibles.

También se puede transmitir la enfermedad por contacto con objetos recién contaminados con estas secreciones o sangre de personas infectadas. ^{2,22,27,}

28,30,31



II.1.4.4. Período de Incubación

En la rubéola postnatal, enfermedad de evolución generalmente benigna, el período de incubación varía entre 12 a 23 días, con una media de 14 días. ^{2,16,22}

II.1.4.5. Período de Transmisibilidad

El período de contagio máximo se ubica entre cinco días antes y hasta cuatro días posteriores a la aparición del exantema. Sin embargo, se ha demostrado la presencia del virus desde una semana antes hasta una semana después del inicio del exantema. Dado que no siempre se presentan síntomas, es posible que una persona aparentemente sana transmita el virus, además de que los lactantes con rubéola congénita eliminan grandes cantidades de virus en las secreciones faríngeas y en la orina, por lo que se consideran importante fuente de infección para sus contactos. ^{2,16,22}



II.1.4.6. Susceptibilidad y Resistencia

Los hijos de mujeres inmunes suelen estar protegidos durante seis a nueve meses, posteriores al nacimiento, de acuerdo a la cantidad de anticuerpos que hayan recibido de la madre a través de la placenta. La inmunidad activa se adquiere por infección natural o por inmunización; por lo general es permanente después de la infección natural y se espera que dure largo tiempo, tal vez toda la vida después de la vacunación. ^{2,16,22,27,28,31}

II.1.4.7. Patogénesis e Inmunidad

Pasiva: Es adquirida a través de anticuerpos maternos, transferidos por la placenta. Los hijos de madres inmunes permanecen protegidos durante los primeros seis a nueve meses de vida.

Activa: Se adquiere a través de la infección natural o por vacunación y habitualmente es prolongada. ^{2,14,16,27}

II.1.4.8. Susceptibilidad e Inmunidad

Susceptibilidad: Depende del nivel de inmunidad natural adquirida por enfermedad y de la inmunidad que confiere la vacunación de la población. El riesgo de infección durante el embarazo, dependerá del número de mujeres susceptibles de 15 a 49 años, que se consideran el grupo en edad fértil (MEF).
^{2,14,16,27}



II.1.4.9. Factores de riesgo

Es importante destacar que la incidencia de infección por rubéola va a depender de los niveles de inmunidad de la población en los diferentes grupos de edad y sexo, por lo cual, la posibilidad de eliminar el SRC está ligada al mantenimiento de una adecuada vigilancia epidemiológica, que incorpore el monitoreo de los niveles de inmunidad de las MEF. En este sentido, es conveniente recordar que la inmunidad que resulta de la infección con virus salvaje de rubéola y de la inmunización por medio de la vacunación es elevada y parece proteger de la infección durante toda la vida. El riesgo individual de padecer Síndrome de Rubéola Congénita depende del período de gestación de la madre y el de presentar un solo defecto congénito disminuye entre 10 y 20% aproximadamente para la 16a semana, a partir de la semana 20 sólo muy rara vez se produce daño fetal (sólo sordera) y los defectos son raros cuando la madre se infecta después de la 20a semana de gestación. ^{1,4,10,22}



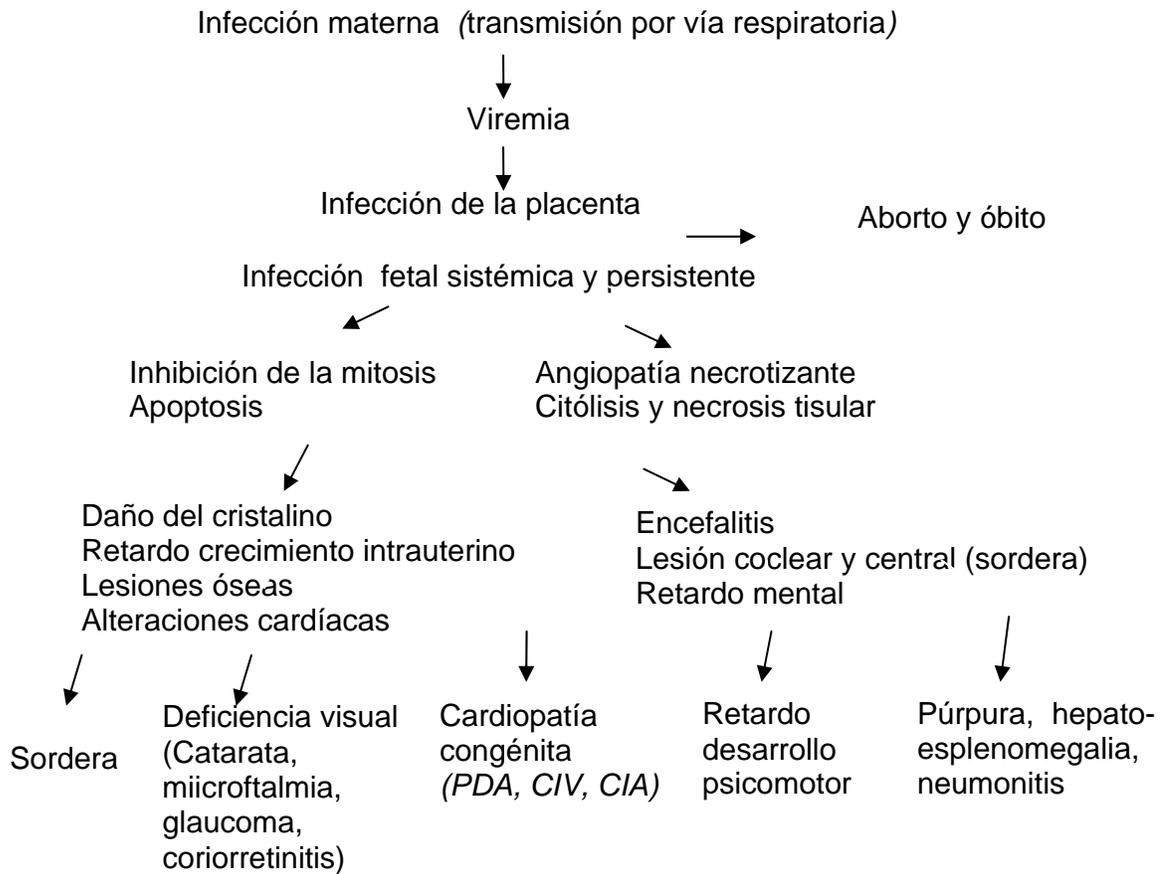
II.1.5. FISIOPATOLOGÍA

El virus se disemina por vía linfática y sangre a los ganglios linfáticos donde ocurre la primera replicación. Luego de 7 a 9 días postexposición se produce una viremia significativa, con invasión secundaria en diferentes tejidos y órganos, incluida la placenta. En el día 11, se produce la excreción viral por nasofaringe, así como también por las vías urinarias, cérvix y tracto gastrointestinal. La viremia aumenta durante los días 10 al 17 postexposición, justo antes de la aparición de la erupción, que ocurre habitualmente entre los días 16 y 18. Desaparece la viremia y en ese momento, es fácil detectar anticuerpos. El virus puede persistir en los ganglios de 1 a 4 semanas.

La infección transplacentaria del feto ocurre durante la viremia, no provoca respuesta inmunológica suficiente para detener su diseminación, por lo cual, el virus a través del sistema circulatorio provoca daño celular directo y alteraciones en la mitosis celular. (Figura 7) La edad gestacional al momento de la infección es el determinante más importante del daño fetal.^{2,22,32}



Figura 7: Fisiopatología de la rubéola congénita



PDA: Persistencia del conducto arterioso
CIV: Comunicación Interventricular
CIA: Comunicación Interauricular

Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS
2005



II.1.6. SINTOMATOLOGÍA

La infección por el virus de rubéola durante el embarazo provoca retardo en el crecimiento intrauterino, así como manifestaciones clínicas diversas a nivel de sistema nervioso central, ojo, corazón, oído, hígado, que pueden aparecer en forma aislada o en conjunto y que pueden ser transitorias, permanentes y de aparición tardía. ^{1,2,4,9,10,12,14}



II.1.7. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS PARA SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

Establecer correctamente el diagnóstico de rubéola basado en signos clínicos y hallazgos epidemiológicos es extremadamente difícil por el hecho de que existen otras afecciones que presentan similar sintomatología; de ahí la importancia de confirmar el diagnóstico por el laboratorio mediante pruebas serológicas para la búsqueda de anticuerpos de IgM y de IgG, así como también para el aislamiento del virus.^{22,33,34}

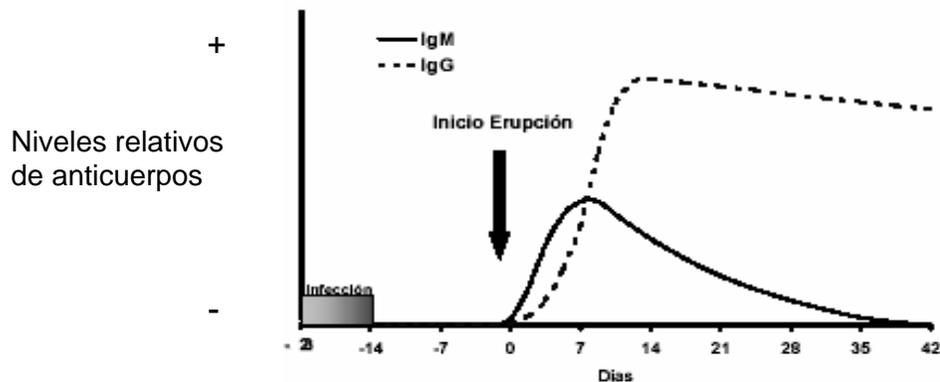
Durante la década de los 80's, el diagnóstico de rubéola se basaba en la detección de IgM específica para rubéola en el producto de la gestación, posteriormente, se fueron desarrollando métodos como RT-PCR (Reverse Transcription-Polymerase Chain Reaction; Transcripción Reversa - Reacción en Cadena de la Polimerasa), para detectar el genoma viral en muestras de líquido amniótico para el diagnóstico prenatal de rubéola congénita.^{34,35}

Las técnicas serológicas en la detección de anticuerpos contra la rubéola son actualmente el método de elección en el diagnóstico de rubéola y el SRC. Varios métodos están disponibles para la búsqueda de anticuerpos de IgM y de IgG, tales como la inhibición de la hemoaglutinación (IHA), la prueba de anticuerpos inmunofluorescentes (AIF), la fijación del complemento (FC), la neutralización (NT) y el ensayo inmunoenzimático (EIE).^{22,33,34}



La infección adquirida de forma natural induce la producción de IgG e IgM; la IgM desaparece a las pocas semanas, mientras que la IgG proporciona una inmunidad duradera. (Figura 8) La reinfección, que suele ser asintomática, puede detectarse serológicamente mediante la demostración de un importante aumento en el título de anticuerpos, principalmente IgG, aunque puede detectarse IgM en algunos casos, pero de forma pasajera y a títulos bajos. La vacunación induce la producción de anticuerpos en menor cantidad que la infección natural.^{1,16,22}

Figura 8: Respuesta serológica a la infección por virus de la rubéola



Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS 2005

Para el diagnóstico de rubéola en mujeres embarazadas, si se le ha tomado una muestra para serología dentro de los cinco primeros días desde la aparición de la enfermedad, se recomienda el análisis de la IgM específica de la rubéola en una segunda muestra sérica, independientemente de si el resultado inicial



fue positivo o negativo. Es importante usar métodos de confirmación como análisis serológico de IgG o aislamiento viral, para llegar a decisiones clínicas en relación al producto.

El feto infectado es capaz de producir anticuerpos específicos de IgM e IgG para rubéola antes del nacimiento. Como los anticuerpos de IgM maternos no traspasan la barrera placentaria, la presencia de anticuerpos de IgM para rubéola en la sangre del recién nacido es evidencia de infección congénita. Es importante destacar que los anticuerpos maternos de tipo IgG pueden ser transferidos pasivamente al feto a través de la placenta y que no es posible diferenciarlos de aquellos producidos por el propio feto, la cantidad de anticuerpos de IgG maternos disminuye con el tiempo; pueden ir desapareciendo alrededor del 6º mes. La persistencia de niveles de anticuerpos de IgG en la sangre del niño es altamente sugestiva de infección intrauterina. Para la investigación de casos sospechosos de SRC deben extraerse muestras para serología y aislamiento viral, después del nacimiento, cuando las sospechas confirmen la infección materna durante la gestación; o bien después de surgir la sospecha diagnóstica en menores de un año.

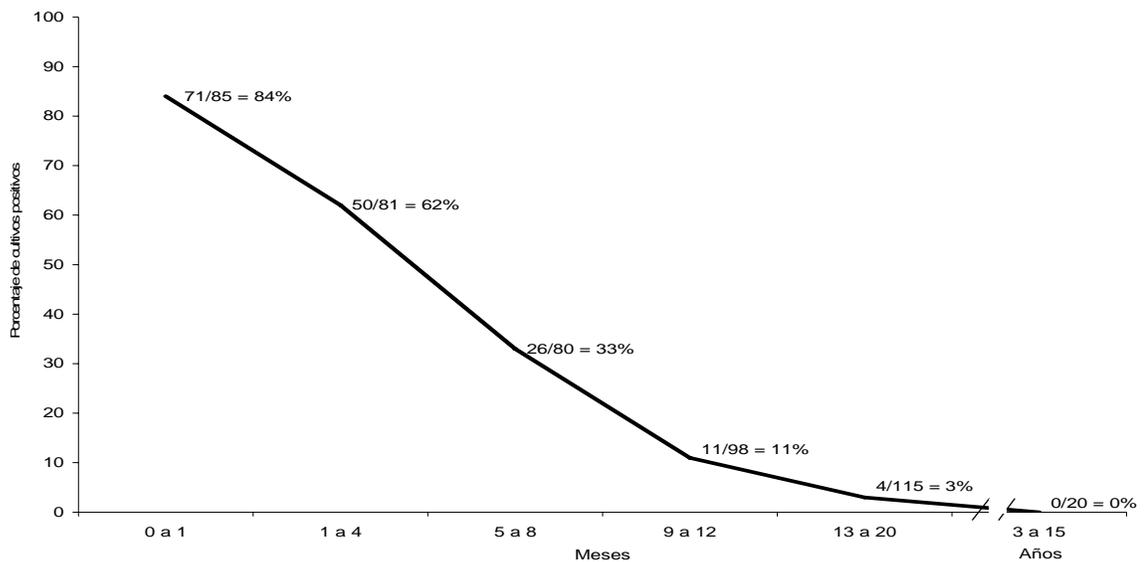
Los niveles de IgM en el niño con SRC son detectables por más de un año. Se reporta un 100% de resultados positivos de IgM en los menores de seis meses con SRC y un 60% continúa con títulos positivos al año de edad.



Es importante destacar que los resultados maternos, negativos para IgM no descartan la posibilidad de infección reciente por el virus de la rubéola. En los casos con resultado negativo que presenten clínica compatible y asociación epidemiológica que sugiera infección por rubéola se aconseja tomar una segunda muestra de sangre después de 10-14 días del inicio del exantema.

En la Figura 9, se muestra la disminución de excreción viral en niños y su relación con cultivos virales positivos; durante el primer mes de vida, 80% de los cultivos resultan positivos; de uno a cuatro meses el 62%; cinco a ocho meses, 33%; de 9 a 12 meses, 11%; hasta que al segundo año de vida, sólo el 3% de los cultivos procesados, brindarán resultado positivo. ^{22,33,34}

Figura 9: Tiempo de excreción del virus de rubéola en niños con SRC.



Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS 2005



El período en el cual se presentan los signos clínicos de la rubéola es ideal para la toma de muestras, y para la interpretación de los resultados. Una sola muestra de suero sanguíneo para la búsqueda de IgM obtenida al primer contacto con los servicios de salud dentro de los 30 días del inicio del exantema. En las mujeres embarazadas en quienes se ha recolectado una muestra de suero para IgM antes de los 5 días del inicio de la enfermedad, se recomienda una segunda muestra de suero, independientemente del resultado inicial. En los recién nacidos sospechosos de SRC se recomienda la toma inmediata de sangre del cordón umbilical.

Las secreciones nasofaríngeas obtenidas de aspirado nasal, lavado bronquial y secreciones de la garganta así como orina, son necesarias para búsqueda del virus ó detección de RNA viral. Las muestras para aislamiento viral o para RT-PCR deben ser tomadas de preferencia antes del 4º día del inicio de los síntomas y antes del 7º día después del comienzo del exantema, preferentemente en los primeros uno a tres días a partir del inicio de este.

Cuanto más próxima al inicio del exantema sea la extracción de la muestra, y cuanto más rápido llegue al laboratorio nacional de referencia, mayores son las probabilidades de aislamiento del virus. El análisis molecular a través de secuenciación del genoma viral tiene importancia porque identifica el patrón genético del virus circulante en el país y diferencia el virus salvaje del vacunal.



Las muestras de suero se almacenan a una temperatura de 0 a 8 °C hasta el momento de enviarlas al laboratorio, se pueden congelar. La sangre debe ser almacenada a 4 °C durante 24 horas como máximo, antes de separar el suero o hasta que se envíe a un laboratorio y no se debe congelar. Las secreciones oro y nasofaríngeas no se deben centrifugar ni congelar, deben ser almacenadas a 4 °C, como máximo, cinco días. Los hisopos empleados se deben colocar en 3 ml de medio de transporte viral (MTV). Las muestras de orina ya centrifugadas deben colocarse en MTV, pueden refrigerarse a 4-8 °C, máximo cinco días en tanto se envían al laboratorio que las procesará.

Los frascos con las muestras deberán estar etiquetados claramente con el nombre del paciente y la fecha de la obtención, envueltos en una bolsa de plástico bien cerrada, transportarlos dentro de un termo o caja con hielo, hielo seco o paquetes refrigerantes. Es esencial obtener información sobre la fecha de la exposición, del comienzo de la enfermedad y de la vacunación previa contra rubéola.

En vista de que la vacuna contra el virus de la rubéola puede causar fiebre y exantema en aproximadamente 5% de los casos, es importante que en los casos IgM positivos, se recolecte el dato de la fecha de aplicación de la última vacuna contra la rubéola. Otras enfermedades, como el dengue, el sarampión y el parvovirus pueden producir fiebre y exantema en personas que han recibido recientemente la vacuna contra la rubéola. Dentro del diagnóstico diferencial se



encuentran la infección por virus del sarampión, el dengue, parvovirus B19, herpesvirus humano 6, coxsackievirus, echovirus, adenovirus y estreptococos del grupo A (betahemolíticos). En el Cuadro 5, se mencionan características congénitas encontradas en pacientes de acuerdo al microorganismo que las produce.^{22,33,34,36}

Cuadro 5: Agentes en Infecciones Congénitas

Característica	<i>Toxoplasma gondii</i>	<i>Virus de rubéola</i>	<i>Citomegalovirus</i>	<i>Treponema pallidum</i>
Producto de pretérmino	++	++	++	++
Retardo en crecimiento intrauterino	++	++	++	++
Microcefalia	+	+	++	-
Hidrocefalia	++	+	+	-
Coriorretinitis	++	++	++	+
Cataratas	+	++	-	-
Microftalmia	+	+	-	-
Hepatoesplenomegalia	++	++	++	++
Anomalías ósea	+	++	-	++
Calcificaciones intracraneales	+	-	+	-
Anemia	+	+	+	+
Trombocitopenia	-	+	++	-

Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS 2005

Debe considerarse además de los puntos mencionados, la calidad de los test serológicos, control de calidad en el laboratorio estatal y confirmación en el laboratorio nacional.^{22,33,34,36}



II.1.8. COMPLICACIONES

En la rubéola, las complicaciones no son frecuentes. La artralgia en dedos de las manos, muñecas y rodillas aparece en 1/3 de las mujeres y parece estar relacionada con la presencia de inmunocomplejos circulantes, los cuales pueden ser detectados en derrames articulares, siendo menos frecuentes en niños y en hombres. Se ha descrito un cuadro de rubéola persistente, basándose en el aislamiento del virus in vitro en las células sinoviales humanas, que explica la artritis crónica por rubéola. Las complicaciones hemorrágicas son muy raras con una incidencia de 1 en 3,000, se producen por trombocitopenia y daño vascular, con más frecuencia en niños que en adultos. La encefalitis aparece muy raramente (1/5,000 casos) se presenta 2 a 4 días posterior al inicio del exantema, con una mortalidad elevada (20-50%), siendo más frecuente su aparición en adultos. Las reinfecciones por el virus son generalmente asintomáticas y solo son detectables por un incremento en el título de anticuerpos. ^{1,2,16, 22,27}

En la rubéola congénita, las complicaciones dependen de la edad gestacional en que se adquiere la infección, con afectación de la organogénesis, pueden presentarse además meningoencefalitis, miocarditis necrosante, neumonía intersticial, diabetes mellitus y panencefalitis esclerosante subaguda. Durante el desarrollo, algunos niños con SRC, considerados normales al nacimiento, presentan retraso psico-motor e intelectual. ^{1,4, 5, 6,8,11,12,18}



II.1.9. TRATAMIENTO

Los pacientes con SRC, por las características de sus secuelas, cronicidad y severidad de las manifestaciones requerirán manejo médico prolongado, quirúrgico, enseñanza adecuada, y atención especializada que mejoren la calidad de vida y su futura productividad, es decir, un manejo multidisciplinario, en contextos en que los recursos, con frecuencia, son limitados. ^{19, 22,33}

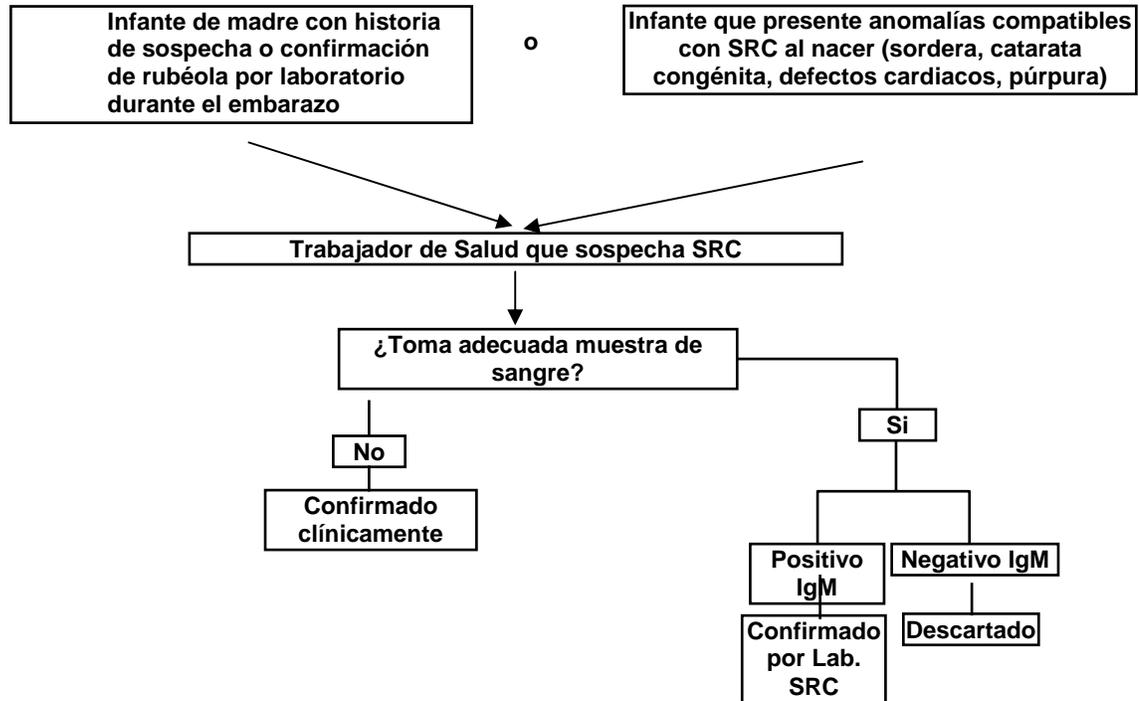
Si se demuestra infección por el virus de la rubéola durante el embarazo, la paciente y el médico deberán decidir sobre el curso del embarazo con base en las características o circunstancias clínicas. A menor edad gestacional, mayor probabilidad de lesiones orgánicas severas. Existen comités que analizan la posibilidad de la interrupción de la gestación cuando se establece el diagnóstico dentro del primer trimestre. Esta situación tiene múltiples implicaciones que requieren análisis más complejos. El uso de gammaglobulina por vía intramuscular modifica en forma mínima los riesgos de embriopatía. Hasta el momento, ninguno de los antivirales ha demostrado utilidad en el tratamiento de la rubéola congénita.

Todo recién nacido de madre con rubéola durante el embarazo debe ser vigilado estrechamente hasta llegar a la etapa escolar, buscando intencionadamente lesiones oculares, auditivas o encefálicas de lenta progresión. ^{19, 22,33}



El seguimiento que debe realizarse en niños menores de un año, ante la sospecha de SRC se describe en el Cuadro 6.

Cuadro 6: Vigilancia del SRC en niños menores de un año de edad



Fuente: Guía Práctica Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, OPS 2005

La duración de las medidas de aislamiento y control ante un caso de síndrome de rubéola congénita se deben mantener hasta que el niño no elimine virus, valorando dos pruebas de cultivo viral negativas (nasofaringe y orina) después de 3 meses, con 1 mes de diferencia entre las pruebas.³⁶



II.1.10. PREVENCIÓN

La vacuna que ha demostrado mayor eficiencia y menores riesgos es la vacuna con cepa RA 27/3 preparada en células diploides humanas WI-38. Fue aislada por primera vez de un feto infectado en la epidemia de 1965 en el Instituto Wistar. Actualmente es cultivada en tejidos que emplean células diploides humanas, por lo cual, no contiene proteínas de pato, pollo o huevo, lo que la hace más segura.

La eficacia de la vacuna con la cepa RA 27/3 es usualmente entre 95-100% y la respuesta es igual si se administra el componente de rubéola solo o en su forma asociada con la vacuna de sarampión o parotiditis. Se consideran inmunes a la rubéola aquellas personas que tienen títulos de IgG > 10UI. La vacuna RA 27/3 es más inmunogénica y segura que las vacunas disponibles previamente. Se reporta que más del 90% de las personas vacunadas, con una sola dosis, desarrollan protección contra la rubéola clínica al menos durante 20 años, por lo que se considera que la inmunidad que confiere es para toda la vida. Las reacciones postvacunales más frecuentes, como la fiebre y el exantema, son atribuidas al componente del sarampión. Los eventos adversos más frecuentes asociados con la vacuna contra la rubéola son el exantema (5%), la fiebre (5%-15%) y la linfadenopatía. Aparecen generalmente entre cinco y 12 días después de la vacunación; cuando se presentan



manifestaciones articulares, se inician de una a tres semanas posterior a la vacunación y duran desde un día hasta tres semanas.

En México, el componente de rubéola está incluido en la vacuna SRP, que forma parte del esquema nacional de vacunación. En 1995 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) introdujo la vacuna triple viral en su esquema de vacunación obligatorio y en 1998, la Secretaría de Salud.

Las experiencias reportadas de embriopatía rubéolica en mujeres con antecedente de vacunación apoyan la necesidad de realizar al menos una revacunación en la etapa adolescente. Para lograr un adecuado impacto en la reducción de los casos de rubéola congénita se requiere una acción que disminuya en forma inmediata el riesgo, vacunando a todas las MEF y continuando la vacunación sistemática de los lactantes.

En México, la primera dosis se aplica a los doce meses de edad en combinación con cepas vacunales de sarampión y parotiditis, posteriormente, se aplica una dosis de refuerzo a los seis años de edad al ingresar a la escuela primaria. En el 2000 se amplió la vacunación a otros grupos de edad, con la vacuna doble viral o SR, que contiene las cepas vacunales de sarampión y rubéola, se incluyó a los estudiantes de medicina y enfermería, adultos trabajadores de los sectores de salud, educativo, turístico, militar y migrantes. En el 2002 se actualizaron los esquemas de vacunación en los niños menores



de cinco años de edad, para evitar la acumulación de susceptibles y se inició la aplicación rutinaria de la vacunación con SR en MEF, además de hombres mayores de 12 años de edad. En el 2005 continuaron las estrategias mencionadas además de la vacunación a hombres y mujeres de 12 a 39 años de edad susceptibles. Se recomienda que la vacuna se aplique a las adolescentes mayores de catorce años de edad para garantizar la persistencia de anticuerpos durante la etapa fértil.

Como respuesta a los brotes de sarampión que se presentaron en 2003 y 2004 se realizaron campañas de vacunación con vacuna sarampión-rubéola, disminuyendo el número de mujeres susceptibles; sin embargo, se requiere una cobertura mayor en mujeres en edad reproductiva para que dejen de presentarse casos de rubéola congénita.^{3,16,19,25}

Existen algunas inquietudes con respecto al uso de la vacuna contra rubéola en mujeres embarazadas, de acuerdo a los puntos que recomienda el Comité Asesor de Prácticas de Inmunización (ACIP) de los Estados Unidos de América:

1. La vacuna SRP no debe ser administrada a mujeres embarazadas, debido a que por razones teóricas no puede excluirse el riesgo que implica la administración de estas vacunas con virus vivos para el feto, por lo que se recomienda a las mujeres no quedar embarazadas durante los veintiocho días



siguientes a la vacunación contra el sarampión o la parotiditis, la triple viral o cualquier otra que contenga la vacuna contra la rubéola.

2. Si por equivocación una mujer embarazada es vacunada o queda embarazada en las cuatro semanas después de recibir la vacuna doble viral, se le debe hablar de las razones que generan preocupación en cuanto al feto; sin embargo, la vacunación con SR durante el embarazo, por lo general, no es razón para interrumpir el embarazo.

3. A las mujeres susceptibles a la rubéola que no son vacunadas porque podrían estar embarazadas, se les debe hablar del riesgo potencial del SRC y de la importancia de ser vacunadas inmediatamente después del embarazo.

Es importante recalcar que en el país se trabaja para proporcionar las condiciones de cobertura con vacuna de rubéola que permitan considerar que ya no existe riesgo de rubéola congénita, por lo que deberán hacerse los esfuerzos necesarios para ampliar la vacunación en las mujeres en edad reproductiva, consideradas de riesgo.^{19,22,33}

Aunque no existe evidencia de riesgo de SRC asociado a la vacunación contra la rubéola durante el embarazo, la principal razón para no recomendar su aplicación en mujeres embarazadas, es evitar que la vacuna sea implicada en eventos adversos en el producto del embarazo.



La experiencia adquirida por los países que han realizado campañas de vacunación y han implementado protocolos para evaluación y seguimiento de las mujeres que, inadvertidamente, se vacunaron, ha sido un invaluable aporte al conocimiento sobre la seguridad de la vacuna contra la rubéola. Países como Costa Rica, Brasil, El Salvador y Ecuador han dado seguimiento, en conjunto, a más de 20,000 mujeres que no sabían que estaban embarazadas y se vacunaron durante las campañas de adultos. No se identificó un solo caso de SRC asociado a la vacuna en ninguna de estas mujeres y durante más de 30 años de experiencia, con el seguimiento de 504 mujeres reportadas por los Estados Unidos, Reino Unido y Alemania, no se detectó ningún caso de SRC. En el marco de la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita, la estrategia de vacunación incluye, además del mantenimiento de coberturas mayores al 95% con la vacuna triple viral en el esquema de inmunización infantil, la realización de campañas de vacunación en adolescentes y adultos, hombres y mujeres, con la vacuna SR. Esta estrategia de vacunación es masiva e incorpora a grandes sectores de la población, por lo que es posible que se vacunen mujeres que no sabían que estaban embarazadas.

Existe un riesgo teórico de re-infección en presencia de inmunidad inducida por virus vacunal o salvaje por lo que, aun en mujeres con el antecedente de vacunación o enfermedad, una mujer embarazada se puede infectar y transmitir el virus al feto. En estos casos, el riesgo de SRC es menor al 5% en el primer

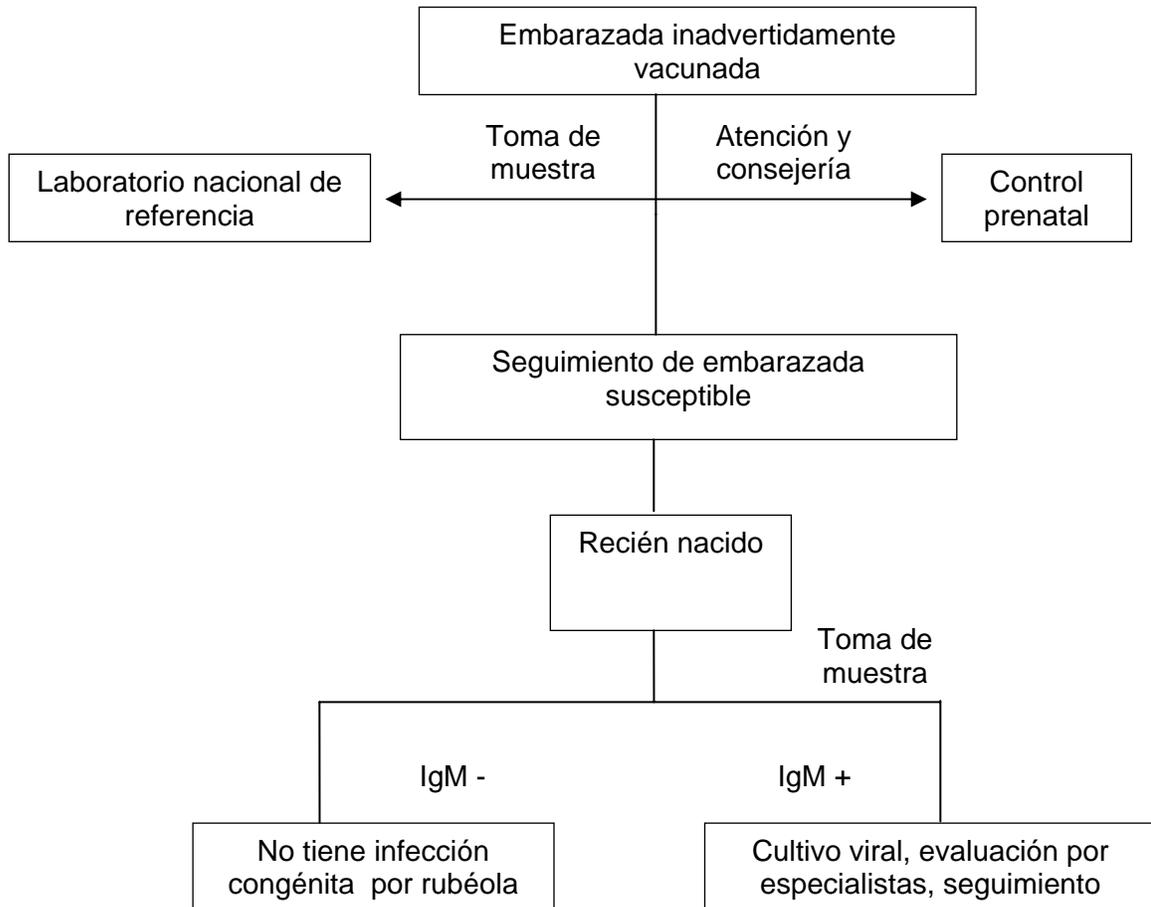


trimestre de gestación, comparado con un $\geq 80\%$ reportado en la infección primaria. Por lo tanto, para prevenir las re-infecciones en embarazadas, es fundamental garantizar la inmunización de sus contactos.

Si se vacunara inadvertidamente con SR a una mujer embarazada, no se debe aconsejar interrumpir el embarazo, su control prenatal debe seguir las normas de atención establecidas en el país, pues la vacunación no representa una condición de riesgo real para el producto. Lo que sí se debe asegurar es la información oportuna para aclarar todas las dudas y preguntas que, tanto la mujer como su familia, tengan al respecto. Por lo tanto, el control prenatal debe garantizar, además de la adecuada respuesta a todas esas inquietudes, una atención de calidad durante el desarrollo de su embarazo y parto, así como seguimiento del producto. (Figura 10) ^{3,16,19,25}



Figura 10: Seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas



Fuente: Protocolo genérico, Seguimiento de las mujeres vacunadas contra la rubéola que desconocían estar embarazadas y evaluación del recién nacido, OPS 2005

Todo hijo de una embarazada vacunada inadvertidamente contra la rubéola que fue clasificada como susceptible al momento de vacunarse deberá ser notificado al nacer, de inmediato, al nivel correspondiente, será evaluado por el



pediatra posterior a su nacimiento para identificar la presencia de manifestaciones clínicas sugestivas de infección congénita, y realizar las pruebas correspondientes de laboratorio.

Si el niño es IgM positivo debe ser referido a especialistas como: infectólogo, otorrinolaringólogo, oftalmólogo, neurólogo y cardiólogo, para que se le realicen exámenes especiales, a nivel audiológico debe incluir la valoración mediante emisiones otoacústicas en menores de seis meses y de potenciales evocados en los niños mayores. Además, se le deberá realizar radiografía de cráneo y huesos largos, ecocardiograma, ultrasonido transfontanelar y abdominal, así como valoración por oftalmología para descartar retinopatía, catarata y glaucoma, dentro de otras alteraciones oculares asociadas al SRC.

Posterior a la evaluación médica y durante la ejecución de los exámenes complementarios del recién nacido, una vez que se descarte la presencia de malformaciones congénitas, se cumplirá con los controles habituales de niño sano. En caso de presentar malformaciones congénitas causadas por otras etiologías (citomegalovirus, toxoplasmosis, sífilis, herpes, genéticos u otros), el niño(a) se deberá clasificar de acuerdo a cada caso y es necesario darle seguimiento en el hospital de referencia correspondiente.^{19,22,33,37-39}



II.2. EPIDEMIOLOGÍA DEL SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

II.2.1. PANORAMA EPIDEMIOLÓGICO

II.2.1.1. Panorama internacional

No se conoce la incidencia real de SRC en el mundo, incluso en aquellos países que cuentan con sistemas de vigilancia de SRC existen importantes porcentajes de subnotificación. Así, en EEUU se estima que los casos notificados corresponden a un 20-30% del total real, esto porque la detección de SRC es compleja; solamente una minoría de los niños afectados puede ser detectada al momento del nacimiento y el diagnóstico es cada vez más difícil con la edad, debido a que en el transcurso de los meses, la excreción viral y el resultado positivo serológico de IgM van disminuyendo, además, es necesario tomar en cuenta las pérdidas por abortos espontáneos o terapéuticos y la mortalidad perinatal e infantil que pudieran atribuirse a la rubéola durante la gestación. En América Latina la situación empeora, al considerar que en algunos países no es obligatoria la notificación de la rubéola adquirida.

Un fenómeno conocido es que la incidencia del SRC, aumenta en los períodos posteriores a los brotes de rubéola. Durante el brote ocurrido en 1964 en Estados Unidos, un estudio de seguimiento de neonatos estableció una tasa de



SRC de más del 2% del total de nacidos vivos (NV) mientras que, en la misma población, la tasa en un período no epidémico fue de alrededor del 0.1%, es decir 20 veces menor. En Noruega, en años epidémicos la incidencia de SRC fue de 1.5 por mil NV, mientras que en otros años fue de 0.2.

En la era prevacunal en los Estados Unidos (antes de 1969), aproximadamente una tercera parte de los casos se registraba en el grupo de menores de cinco años, ocurriendo las otras dos en los grupos de 5 a 19 años y en el de 19 a 39 años respectivamente, ocasionalmente hasta un 10% de los casos se presentaba en mayores de 39 años. La introducción de la vacunación en ese país provocó que disminuyera la circulación del virus en la población, lo que originó que disminuyera el riesgo de infección durante la infancia, desplazándose el número de casos hacia la edad adulta.

En Gran Bretaña los casos de SRC notificados en los primeros años de la vacunación (década de los 70's) alcanzaron a 0.14 por mil NV, es decir, 140 casos de SRC por 1,000 NV durante los brotes de rubéola y 0.08 en otros años. Sin embargo, estimaciones realizadas en base a la incidencia de hipoacusia y enfermedad cardíaca congénita y de la proporción de cada una de ellas atribuida a SRC, muestran que la incidencia promedio real en años no epidémicos podría haber llegado a 0.5 por mil nacidos vivos.^{4,8,22,30}



En Grecia después de la epidemia de rubéola que se presentó durante 1983, se informaron 3 casos de síndrome de rubéola congénita, pero después de la ocurrida en 1993, se diagnosticaron 25 casos, este hecho da gran importancia a la búsqueda e investigación intencionada que se llevó a cabo y que debe continuar realizándose.⁴⁰

En EEUU, entre 1985-1996 se notificaron 122 casos de SRC, 106 (87%) de ellos fueron confirmados y 16 fueron casos probables. Esto significa un promedio de 10 niños al año. Este número es inferior al observado entre 1970-85, donde se registraban 26 casos al año. Si bien existe una importante subnotificación, el descenso en el número de casos reportados correspondería a un descenso real de la incidencia. Esto se relaciona directamente con la incidencia de rubéola, que disminuyó de 553 casos en 1986 a un promedio de 186 casos anuales entre 1992-1996. En 1994 el 50% de los casos de rubéola se registró en el grupo de 19 a 39 años de edad, aumentando en 1996, al 64%.

4,8,22,30

En países subdesarrollados, posterior a brotes epidémicos se han observado incidencias entre 0.6 y 2.2 por 1000 NV; 1.5 por mil NV en Singapur (1969); 1.7 en Israel (1972); 0.6 en Trinidad y Tobago (1982-83); 2.2 en Panamá (1986); 0.7 en Omán (1993); y 0.9 en Sri Lanka (1994-95). Estos datos excluyen los casos de abortos terapéuticos en mujeres que cursaron con rubéola durante el embarazo, además se están subestimando las malformaciones congénitas, ya



que sólo incluyen aquellas que se detectan en los primeros meses de vida, con excepción de Israel donde se realizan estudios a los niños hasta los tres años. En la Región de las Américas se estima que nacen anualmente 20,000 niños con SRC.

En 1986 comienza la vacunación con SRP, observándose la brusca disminución en la incidencia de estas enfermedades; aunque el síndrome de rubéola congénita no ha desaparecido a pesar de la estrategia dirigida a vacunar contra la rubéola a todas las niñas, que inició en 1982 y las MEF en 1985. ^{33,37}

En el Caribe se produjeron epidemias de rubéola cada año de 1989 a 1991. De 1991 a 1994 la incidencia disminuyó, hasta que se produjo un resurgimiento en 1995. Aunque la rubéola es una enfermedad de notificación obligatoria en toda esta subregión, el SRC no lo es. En 1997 se detectaron 20 casos de SRC en el Caribe. Sin embargo, se estima que pueden haber alrededor de 20,000 o más casos de productos que nacen con SRC en América Latina y el Caribe. ^{9,19,24}

La ocurrencia de malformaciones congénitas en Nicaragua es elevada, es una de las principales causas de muerte en menores de cinco años, con una frecuencia que oscila alrededor del 15% de las defunciones en este grupo de edad. Muchas de esas malformaciones son compatibles con la descripción clínica del SRC, considerando que la magnitud de este problema está subestimada. Durante el 2005, en Nicaragua se llevó a cabo una campaña de



vacunación en hombres y mujeres de 6 a 39 años de edad, con esta intervención, se avanzará hacia la meta establecida, la eliminación de la rubéola y del SRC. Además, al aplicar la vacuna combinada de rubéola y sarampión, también se consolidará la eliminación del sarampión en el país y la región de las Américas.³⁸

Se ha observado que el principal factor que influye en el descenso de la incidencia de SRC es la vacunación antirubéolica. A pesar de que la vacuna se utiliza hace más de 20 años, el SRC no ha podido ser eliminado en ningún país, con la única posible excepción de Suecia, donde el programa de monitoreo no ha registrado casos de SRC desde 1982.²⁴

A raíz de la pandemia devastadora de rubéola que se produjo en Europa occidental y en Estados Unidos en 1964 y 1965 se realizaron extensas investigaciones y se avanzó hacia la obtención de una vacuna eficaz. Tras el aislamiento del virus de la rubéola en 1962 por Parkman, Beuscher y Arenstein en Washington y Weller y Neva en Boston, en 1969 se autorizaron en Estados Unidos tres cepas para la vacuna contra la rubéola, que poco después fueron reemplazadas con la vacuna que ahora se usa en todo el mundo: la RA 27/3. Esta vacuna fue obtenida por el Dr. Stanley A. Plotkin entre 1965 y 1967 en el Instituto Wistar de Estados Unidos y fue autorizada en este país, en enero de 1979.³⁹



Los esfuerzos realizados en las Américas hacia la eliminación del sarampión y los datos del sistema de vigilancia epidemiológica, han permitido documentar la circulación del virus de la rubéola en esta región. Las investigaciones de brotes de rubéola han aportado conocimiento sobre el comportamiento epidemiológico de esta enfermedad, destacando el riesgo que representa para la ocurrencia de casos de SRC. Se estima que, antes de la introducción de la vacuna en los programas de inmunización en las Américas, más de 20,000 niños nacían con SRC cada año, aunque no se produjeran epidemias. Desde 1969 se dispone de vacunas contra la rubéola, monovalentes o combinadas que han demostrado su inocuidad y eficacia, para prevenir la rubéola y el SRC. Diversos ensayos clínicos han reportado que más del 95% de las personas susceptibles mayores de un año que se inoculan con una sola dosis de esta vacuna desarrollan inmunidad serológica y que esa protección se mantiene probablemente para toda la vida.^{22,38}

La vacunación que se realiza en Reino Unido desde 1970 contra la rubéola entre estudiantes y mujeres susceptibles, así como la interrupción de los embarazos relacionados con infección rubéolica, ha disminuido el número de casos de SRC; en 1988 la vacuna que contiene virus de sarampión, rubéola y parotiditis se introdujo al esquema vacunal de los niños.³¹

En África, se estima que entre el 10 y el 30% de las MEF son susceptibles a la rubéola, por lo que deben estarse presentando casos de rubéola congénita que



no se notifican, incluso se considera, que en algunos países desarrollados, únicamente se diagnostican y reportan el 20% de los casos reales.⁴¹⁻⁴³

En 1989, la Academia Americana de Médicos Familiares, la Academia Americana de Pediatría y el Comité Consultor de Prácticas de Inmunización de los Centros para el Control y Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) propusieron la aplicación de dos dosis (la primera a los 15 meses y la segunda entre los 4 y 6 años), para aumentar el porcentaje de seroconversión hasta alcanzar el 99.75%.¹⁵

En 1996, la OMS informó que 78 de 214 países examinados contaban con un programa nacional de vacunación contra la rubéola.

El Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) basado en una resolución aprobada por la Asamblea Mundial de la Salud en Mayo de 1974, que consiste en una acción conjunta entre las naciones del mundo, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS), planteó como estrategia esencial para lograr el objetivo de salud para todos en el año 2000, la prevención de las enfermedades transmisibles en la población infantil, a través del uso de vacunas disponibles.⁴³

En respuesta a la permanente circulación del virus de la rubéola y a la posibilidad de epidemias de esta enfermedad en la Región, en 1997, el Grupo



Técnico Asesor (GTA) para Enfermedades Prevenibles por Vacunación, de la Organización Panamericana de la Salud, recomendó emprender una iniciativa regional para reforzar la prevención de la rubéola y el SRC. Para poner en marcha la iniciativa se estableció una estrategia de control, la introducción de la vacuna contra la rubéola en los programas rutinarios de vacunación infantil para lograr el control acelerado de la rubéola y la prevención del SRC; además, la organización del sistema integrado de vigilancia de sarampión y rubéola; llevando a la práctica un sistema de vigilancia del SRC, y la obtención de muestras para aislamiento del virus de la rubéola.

En forma progresiva, los países han aplicado diversas estrategias tendientes a lograr el control de la rubéola y el SRC. Para reducir el riesgo de infección por rubéola en MEF, países como Estados Unidos de América, Canadá, Panamá y Uruguay, aplican la vacuna SR desde hace más de 25 años, en los esquemas nacionales de inmunización, con lo cual se han beneficiado grandes cohortes de mujeres y hombres a través del tiempo. Es también el caso de Cuba que adicionalmente realizó, en 1985 y 1986, grandes campañas para vacunar población adolescente y adulta.

Los países del Caribe de habla inglesa están cerca de alcanzar en corto plazo, la meta de eliminación de la rubéola y del SRC fijada por la Comunidad del Caribe (CARICOM), en 1998. Otros países, como Chile y Brasil, implementaron grandes campañas de vacunación contra la rubéola dirigidas a MEF para



acelerar la prevención del SRC. Costa Rica y Honduras también realizaron campañas masivas con la vacuna SR dirigidas a hombres y mujeres (adolescentes y adultos), logrando un gran impacto. Estas iniciativas se acompañaron de una mejoría en la vigilancia epidemiológica.^{7,22}

En la epidemia de rubéola ocurrida en Costa Rica en 1999, se encontró que los trabajadores de la salud de áreas relacionadas con urgencias y accidentes, presentaron riesgo de enfermar, actuando a la vez como facilitadores de la cadena de transmisión hacia otros trabajadores y sus familias.

En este país, se ha efectuado un programa de vacunación acelerado contra la rubéola para mujeres de entre 12 y 39 años.^{7,24,44}

Otros países, como Chile, realizaron una campaña masiva de vacunación para mujeres de 10 a 29 años no embarazadas y, posteriormente, vacunaron en el posparto inmediato a aquellas que estaban embarazadas durante la campaña, intensificando la vigilancia para el SRC.

En Argentina, la vacuna contra la rubéola, como triple viral se ha incluido en el Calendario Nacional desde fines de 1997, en dos dosis (al año de vida y al ingreso escolar). En Brasil, se llevó a cabo una campaña de vacunación masiva para mujeres de entre 12 y 39 años. En 2003, se incluyó la inmunización con vacuna doble viral en el puerperio o postaborto inmediato y la vacunación con



triple viral a los 11 años de edad. En el mismo año, comienza la vigilancia integrada de sarampión-rubéola y la detección del SRC.^{7,24,44}

En Estados Unidos, durante el período 2001-2004, se reportaron 4 casos de rubéola congénita.^{8,13}

El Plan Estratégico del PAI 2003- 2007 señala a la eliminación de la Rubéola y el Síndrome de Rubéola Congénita como las metas a lograr.⁴⁴

En Brasil, durante los años 1999 y 2000 se presentó un brote de rubéola, que afectó principalmente a adultos jóvenes, la vigilancia del Síndrome de rubéola congénita se inició después de este brote. Los casos investigados como sospechosos de SRC fueron aquellos recién nacidos con defectos congénitos compatibles al síndrome y anticuerpos IgM positivos al virus de rubéola o aquellos hijos de madres que cursaron con exantema diagnosticado como rubéola durante el embarazo. De 21 casos sospechosos estudiados, 7 tuvieron resultado de IgM positivo.⁴⁵

De 78 países que en 1996 incluían la vacuna contra rubéola en sus programas nacionales de vacunación; para abril del 2000, se había incrementado a 111 (52%) del total de 214 países del mundo, de los cuales las Américas incluyen al 89%. México, desde 1998, ha incluido la vacunación contra rubéola dentro del Programa de Vacunación Universal. En el 2004, Ecuador y El Salvador han



realizado campañas de vacunación dirigidas a hombres y mujeres adultos para eliminar la rubéola.²²

En septiembre de 2003, el 44o Consejo Directivo de la OPS adoptó una resolución para eliminar la rubéola y el SRC para el año 2010 e instó a los países a elaborar Planes de Acción Nacionales y apoyar ese objetivo. La eliminación de la rubéola y el SRC en las Américas se ha definido como el logro de la interrupción de la transmisión endémica del virus de la rubéola en todos los países de la Región sin la aparición de casos de SRC asociados con la transmisión endémica. Durante la XVI Reunión del Grupo Técnico Asesor (GTA) sobre Enfermedades Prevenibles por Vacunación realizada en noviembre de 2004, se establecieron recomendaciones para acelerar el avance alcanzado en la Región hacia la meta de la eliminación de la rubéola y el SRC, para fortalecer la vigilancia del SRC.⁴⁵⁻⁴⁷

Hoy día la vacuna de la rubéola está incluida, por indicación de la OMS, en las pautas de vacunación infantil. Aunque inicialmente la vacuna de la rubéola se destinó a las niñas de 11 años, con la introducción de la SRP, la administración se extendió a todos los niños sin diferencia de sexo. De esta forma, se evita también que varones enfermos de rubéola puedan contagiar a mujeres embarazadas no inmunes.¹⁵



La epidemiología actual de la rubéola revela un aumento en el número de casos entre adultos hispanos y un aumento en el número de los casos de SRC entre los hijos de madres hispanas. ^{48,49}

A pesar de las actividades realizadas, en la actualidad, aún en los países desarrollados existen MEF que no son inmunes frente a la rubéola, bien por ineficacia de la vacuna por accidentes en la red de frío, es decir, la exposición de la vacuna a temperatura mayor de 8° C o menor a 2° C o bien porque no se vacunaron, por lo que existe el riesgo de contraer rubéola durante el embarazo y un producto con SRC, principalmente en países asiáticos y sudamericanos. ^{15,48-50}

Se calcula que cada año nacen en el mundo más de 100,000 niños con SRC. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estandarizó en 1998 las definiciones de casos para la vigilancia del SRC y de la rubéola. En 2001, 123 países o territorios notificaron 836,356 casos de rubéola y se espera que el número de países se incremente a medida que se desarrolla, bajo la coordinación de la OMS, una red mundial de laboratorios para la detección del sarampión y la rubéola. Se están realizando investigaciones para mejorar la vigilancia de esta última enfermedad, entre ellas algunos proyectos encaminados a la vigilancia y comparación de métodos diagnósticos, así como estudios de epidemiología molecular para lograr entender más a fondo los patrones de circulación del virus de la rubéola en el mundo. Para fines de 2002



la OMS reveló que 124 países (58%), de 214, aplicaban la vacuna para prevenir la rubéola, considerándose una medida cuya efectividad y beneficios superan su costo, pero que exige un continuo fortalecimiento de los servicios de vacunación y sistemas de vigilancia habituales. ¹²

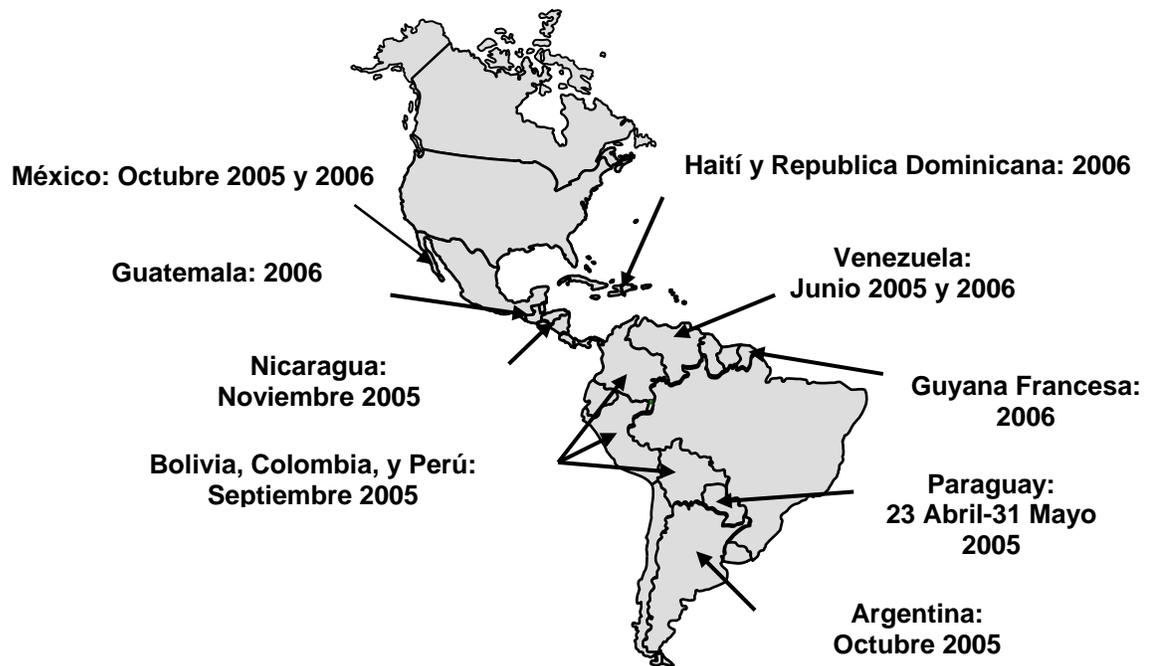
En Estados Unidos el 78% de casos de rubéola y 77% de los casos de rubéola congénita notificados durante 1997 a 2000 se presentaron entre hispanos, por lo que se observó la necesidad de realizar una campaña de vacunación que beneficiara a esta población. ⁵¹

Chile (1999) y Brasil (2001-2002) han realizado campañas de vacunación dirigidas sólo a las mujeres. Ecuador (2004) y Paraguay (2005) han llevado a cabo campañas de vacunación masiva dirigidas a adolescentes y adultos (hombres y mujeres), y han logrado niveles de cobertura de más del 95%. Venezuela realizó la primera fase de su campaña, en la cual se vacunó a los niños menores de 16 años de edad, en junio de 2005. Colombia, en 2005, llevó a cabo una campaña dirigida a hombres y mujeres de 14 a 39 años de edad, sin embargo, la vigilancia del SRC todavía debe fortalecerse. En octubre y noviembre de 2005, Nicaragua realizó una campaña nacional de vacunación contra la rubéola, dirigida a todos los hombres y mujeres de seis a 39 años de edad, esta campaña encaminada a lograr la eliminación de la enfermedad y que ningún niño en Nicaragua nazca con secuelas asociadas a la infección fetal



producida por el virus de la rubéola. (Mapa 2) Se estimó que con esta actividad, se evitarán 810 casos de SRC durante los próximos 15 años.⁵²

Mapa 2: Campañas de vacunación para la eliminación de la rubéola realizadas por país en 2005 y programadas para 2006



Fuente: Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita, Guía Práctica, OPS 2005

Además, es necesario capacitar al personal de salud, para detectar oportunamente los casos que podrían corresponder a SRC, con la búsqueda e investigación de niños con cataratas, hipoacusia, defectos cardíacos congénitos, microcefalia y otros defectos asociados con SRC y notificarlos a las autoridades en salud correspondientes. Aunque la vacunación ha logrado disminuir la enfermedad, es necesario reforzar esta actividad.^{48,53}



II.2.1.2 Panorama nacional

En México, durante un estudio realizado, se encontró que en 1967-1968, aproximadamente 95% de la población de mujeres mayores de 15 años tenían anticuerpos contra el virus de rubéola, lo que indicaba una exposición e infección temprana a este agente y por consiguiente se consideraba que la probabilidad de casos de rubéola congénita era mínima. En la encuesta seroepidemiológica nacional realizada en 1987-1988 se observó una disminución en el porcentaje de mujeres seropositivas, destacando que alrededor de un 20% de MEF eran susceptibles a la infección; en algunos estados de la República Mexicana el porcentaje de mujeres seronegativas fue cercano a 30%. ^{10,54,55}

A menor prevalencia de anticuerpos contra la rubéola en una población, mayor es el riesgo de que ocurra la enfermedad, llegando incluso a existir la probabilidad de un brote, en consecuencia, en la medida en que aumentan los casos de rubéola, se incrementa el riesgo de que se presenten casos de SRC. ^{10,54,55}

Se estudiaron 24,331 sueros obtenidos durante 1987-1988, de mujeres entre 10 y 44 años de edad, distribuidas en las 32 entidades federativas del país, según lo descrito en el diseño de la Encuesta Nacional Seroepidemiológica. La frecuencia de mujeres seropositivas fue del 79.96 % con incremento progresivo



de acuerdo a la edad, desde 69.26% en las de 10 a 14 años hasta 87.84 % en las de 40-44 años. En general, la seropositividad fue mayor en la región norte que en la región sur del país, en el área urbana fue de 82.4% y en la rural de 76.6%.⁵⁵

En un estudio sobre la dinámica de transmisión de esta enfermedad en México, se encontró que, de 1983 a 1990, hubo un incremento considerable de rubéola en el grupo de 15 a 44 años de edad, por lo que es probable que también haya aumentado en mujeres embarazadas.⁵⁴

En México, en el período comprendido de 1985 a 1987, se reportó un caso de rubéola congénita, en 1989 tres casos; en 1997 se presentó en la Paz Baja California Sur, un importante brote de rubéola, que generó un estudio integral y seguimiento epidemiológico de embarazadas en riesgo, en 1998 hubo otro brote en Tamaulipas y de 2,800 casos de rubéola, se encontraron 58 mujeres embarazadas expuestas y ocho casos de rubéola congénita, en los siguientes años no existen registros, los cuales se reiniciaron en el año 2000, cuando se reportaron cinco casos, dos en el 2001, uno en 2002, en el 2003 no se reportaron casos, en el 2004 se presentaron cinco casos y en el 2005, un caso.
3,11,56

En 1998 se empezó a aplicar en México de manera universal, la vacuna SRP a menores de siete años de edad y en el 2000 la SR de manera masiva en



adolescentes y adultos, para consolidar las estrategias de eliminación del sarampión y el control de la rubéola adquirida y congénita.^{3,54}

Diferentes encuestas seroepidemiológicas realizadas en México han demostrado, que el riesgo de infección se ha desplazado hacia escolares de mayor edad, estimándose que en los años 90's, aproximadamente el 20-23 % de las MEF eran susceptibles a la rubéola, sin embargo se han encontrado importantes variaciones regionales, principalmente de tipo urbano-rural, que señalan que en algunas partes del país hasta el 44% de las MEF podrían ser susceptibles a la rubéola, lo cual señala un grave riesgo potencial de que se presenten casos SRC en esas poblaciones. De acuerdo a la experiencia nacional e internacional, en condiciones epidémicas los trabajadores de la salud y los de la educación tienen mayor riesgo de adquirir la infección por el virus de la rubéola, debido al contacto estrecho con enfermos y/o con niños. Dado que hasta el 50% de los casos pueden ser asintomáticos, las mujeres podrían no percibir el riesgo que presentan los productos de la concepción si están embarazadas en ese momento.^{54,55}

A partir de 1997 se inició en México la vigilancia epidemiológica del SRC y en 1998 se instituyó la vacunación universal con SRP a niños de 1 y 6 años de edad. Aproximadamente 20% (con importantes variaciones regionales) de las MEF son susceptibles a la rubéola, con grave riesgo de que se presenten casos de SRC si están embarazadas. Antes de 1998 se registraban en promedio



alrededor de 40,000 casos anuales de rubéola. En 1999, probablemente como producto de las coberturas alcanzadas en niños, se registraron poco más de 19,000 casos, disminuyendo los casos entre 1998 y 1999. Durante el año 2000, se aplicó la vacuna SR al personal de salud de todas las instituciones del Sector, a los estudiantes de escuelas y facultades de enfermería y medicina. Posteriormente, en ese mismo año, se aplicó al personal del magisterio. En el año 2001 se ofertó la vacuna SR a las MEF no embarazadas que acudían a las unidades de salud y a las que se encontraban en el postparto.^{3,11,55}

En marzo de 2004, México en colaboración con la OPS, ratificó el “Plan de Acción para la Eliminación de la Rubéola y SRC para el año 2010”, con estrategias de vacunación universal a los niños de uno a seis años, así como a MEF y hombres. En este mismo año, gracias a la fase permanente e intensiva de vacunación se alcanzó una cobertura de 96.8% en niños de un año y se aplicaron 20 millones de dosis en población de 13 a 39 años de edad. Durante el 2006, la Secretaría de Salud, en coordinación con la OPS, incrementó las acciones (aplicación de vacuna SR) encaminadas a lograr la eliminación del SRC para el año 2010.⁵⁶⁻⁶⁰

México ha alcanzado impactos benéficos en la morbilidad y mortalidad de las enfermedades prevenibles por vacunación (EPV), por la realización de las Semanas Nacionales de Salud y la aplicación de estrategias adicionales que enfocan los esfuerzos hacia las zonas geográficas de alto riesgo, el



aprovechamiento de las oportunidades perdidas y la reducción en las tasas de abandono de esquemas en los menores de cinco años en todo el país. De hecho, las EPV, entran al nuevo milenio con mejores y nuevas expectativas para su prevención y control.^{3,56,60-62}

Dentro del camino al éxito para conseguir la eliminación de la rubéola y SRC se encuentra la red de laboratorios, la cual debe garantizar la recepción de muestras, su análisis e interpretación rápida como parte de la vigilancia epidemiológica y de la investigación del caso, también que puedan procesarlas para serología, aislamiento viral, caracterización genética con un control de calidad y supervisión adecuados y comunicación oportuna de los resultados, esto además de la coordinación que debe existir con el área de vigilancia epidemiológica. En México existe la Red Nacional de Laboratorios Estatales de Salud Pública (RNLESP) en las entidades federativas, integrada por 30 unidades, excepto en Baja California Norte y el Distrito Federal que carecen de laboratorio estatal, además de un laboratorio nacional, el Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos (InDRE), que realiza diagnóstico de laboratorio mediante tecnología de uso común o de vanguardia, se coordina con RNLESP, establece, evalúa y supervisa estándares de calidad y seguridad en los laboratorios, genera y adapta tecnología apropiada de diagnóstico, capacita al personal y desarrolla investigaciones.⁶¹⁻⁶³



II.2.3 EL SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) es un programa de acción integrado por estrategias y acciones que permiten identificar daños y riesgos para la salud; capaz de generar información útil para orientar programas e intervenciones que se requieren en la atención de los padecimientos y situaciones que afectan a la comunidad en forma grave y frecuente.

El Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE) se estableció con la creación del SINAVE en 1995, con participación del Sector Salud, sistematiza la información de morbilidad y mortalidad. Con el establecimiento del SUIVE, se homogeneizaron los criterios, formatos y procedimientos de notificación en las distintas instituciones del Sistema Nacional de Salud (SNS). Todas estas actividades se llevan a cabo de acuerdo con la normatividad institucional vigente, que establece que todo caso nuevo de enfermedad es de notificación obligatoria y debe ser informado a la autoridad de la Secretaría de Salud más cercana.

Los componentes del SUIVE son: el Sistema de Notificación Semanal de Casos Nuevos (SUAVE); la Red Hospitalaria para la Vigilancia Epidemiológica (RHOVE); el Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED) y los Sistemas Especiales de Vigilancia Epidemiológica, los cuales se



complementan entre sí y cuentan con los siguientes cuatro mecanismos de apoyo: Laboratorio, Investigación, Evaluación y Capacitación.

El SINAVE tiene como objetivo la obtención oportuna, de información referente a daños y riesgos a la población, a partir de los datos proporcionados en los servicios de salud de los diferentes niveles. Dispone de un órgano normativo y de coordinación en el nivel nacional, que facilita y orienta las actividades de vigilancia epidemiológica en el país, denominado Comité Nacional para la Vigilancia Epidemiológica (CONAVE); y se constituye por todas las instituciones del Sistema Nacional de Salud. El CONAVE está representado, en cada entidad federativa, por Comités Estatales (CEVE) que coordinan los esfuerzos de todas las instituciones de salud en cada entidad federativa. ^{3,11,62,63}



II.2.4 SISTEMA DE VIGILANCIA DE SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

En México se han establecido compromisos, que apoyan a las iniciativas mundiales en favor de las condiciones de salud y bienestar perinatales y de la infancia, reducción de la morbilidad y mortalidad, así como el reforzamiento del desarrollo integral en esta población a pesar de que se enfrentan obstáculos en la cobertura y desarrollo de los programas y servicios que se ofrecen. Son aspectos de importancia, atender las patologías tradicionales a causa del nivel socioeconómico y educativo en diversos sectores de la población y responder adecuadamente a los problemas emergentes, así como mejorar la supervivencia, protección y desarrollo infantil a través de acciones encaminadas a evitar sus principales enfermedades y causas de muerte, incluyendo entre ellas, las relativas a las EPV, considerándose objetivos de los programas de salud en el país.^{11,62,63}

En México, ante un caso que cumpla con definición operacional de Enfermedad Febril Exantemática (EFE): Persona de cualquier edad que presente fiebre y exantema maculopapular sin importar la duración del mismo, se debe llenar el formato EFE-1, realizar la toma de muestra serológica en los primeros 35 días post-exantema, una muestra de orina y una de exudado faríngeo en los primeros cinco días de iniciado el exantema para aislamiento viral, procesar muestra serológica de todas las embarazadas, seguimiento durante el mismo y



su resolución en aborto, parto o cesárea (incluyendo óbitos). En caso de aborto o mortinato se realizará toma de muestra histopatológica.

En productos a término o bajo peso al nacer se realizará toma de muestra del cordón umbilical y/o toma de exudado nasofaríngeo para aislamiento viral.

Si el parto es atendido fuera de una unidad hospitalaria, se deberá buscar a la madre y tomar muestra al producto.

Clasificación final del caso como Caso de Rubéola Congénita si es positivo por laboratorio, independientemente si presenta o no alteraciones asociadas.

Aislamiento del recién nacido durante su estancia intrahospitalaria por ser altamente infectante.

Llenado de formulario específico de SRC y seguimiento del recién nacido realizando por lo menos cuatro valoraciones durante el primer año de vida.^{11,63}

Con la vacunación universal, se han logrado abatir e incluso erradicar enfermedades infecto-contagiosas que hasta hace algunos años representaban un grave problema de salud pública en el país, por lo cual, los programas de vacunación y de vigilancia epidemiológica son considerados como una estrategia esencial de los servicios de salud, en la actualidad se desarrollan



mecanismos institucionales que permitan alcanzar las metas de impacto epidemiológico establecidas.

De acuerdo al PAI en la Región de las Américas, se han intensificado las acciones de vacunación que han beneficiado a una proporción muy importante de niños con la aplicación de los biológicos incluidos en el Programa. En el desarrollo de estas acciones, se han logrado coberturas sin precedente, con lo que se han evitado miles de muertes, así como la disminución de las enfermedades inmunoprevenibles, además, la consolidación y desarrollo de los mecanismos específicos de vigilancia epidemiológica y el control de brotes de EPV; estas actividades forman parte de los objetivos que establece, desde su inicio, el Plan Nacional de Salud en México, por lo que las instituciones del Sector Salud han fijado su interés primordial en el fortalecimiento de la vigilancia epidemiológica y la investigación para determinar el efecto que tienen las acciones específicas en el comportamiento de estos padecimientos a nivel nacional, se reconoce que las EPV, presentan mejores y nuevas expectativas, para su prevención y control.^{3,11,62-64}

Con el propósito de alcanzar y mantener dentro de un adecuado nivel de control epidemiológico a las EPV, se necesita una labor continua que disminuya la susceptibilidad y las condiciones de riesgo en la población, mediante la plena aplicación de las estrategias nacionales de vigilancia epidemiológica y las recomendadas por los organismos internacionales, como ejemplo se encuentra



la rubéola que como resultado del sistema de vigilancia, se ha identificado como la enfermedad febril exantemática más frecuente, así como el riesgo potencial que implica en las mujeres embarazadas y la trascendencia del síndrome de rubéola congénita, causa de morbilidad, mortalidad y discapacidad en la población infantil. Se ha considerado como prioritaria la vigilancia activa de este grupo de riesgo. Lo anterior conlleva a la necesidad de un diagnóstico oportuno para identificar la ocurrencia de casos y garantizar su seguimiento. Utilizar los métodos más modernos (sensibles y específicos) para la detección temprana de estas enfermedades. En nuestro país, la Dirección General Adjunta de Epidemiología desarrolló en el año de 1997 el Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica para el SRC. ^{3,11,62-64}



III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En México, durante el período de 1985 a 1987, se reportó un caso de rubéola congénita, sin embargo, en 1989 se reportaron tres casos; en los siguientes años no existen registros, que se reiniciaron con el reporte de cinco casos, en el 2000, dos en el 2001, uno en 2002, durante el año 2003 no se reportaron casos, en el 2004 se reportaron cinco casos y en el 2005, un caso.

Los sistemas especiales de vigilancia epidemiológica son un componente esencial de las acciones de vigilancia que han establecido las instituciones de salud para conocer el comportamiento de las enfermedades de notificación obligatoria, los problemas emergentes y las situaciones de riesgo a la salud de la población, con el propósito de analizar y dar seguimiento a estos problemas de mayor importancia epidemiológica como las enfermedades prevenibles por vacunación, transmitidas por vectores y zoonosis, las de transmisión sexual y VIH/SIDA. La Dirección General Adjunta de Epidemiología en 1997 desarrolló el Sistema Especial de Vigilancia Epidemiológica para el SRC con el propósito de contar con información de manera directa acerca del comportamiento de la enfermedad y de sus complicaciones en el país y conocer de manera indirecta el impacto de las estrategias implementadas para la prevención de la enfermedad. En 1998, la Secretaría de Salud inició la aplicación de manera universal, de la vacuna SRP a menores de 7 años de edad, y en el 2000 la vacuna SR de manera masiva en adolescentes y adultos, para consolidar las

estrategias de eliminación del sarampión y el control de la rubéola adquirida y congénita.^{5,13,20,56,58}

La infección por el virus de rubéola durante el embarazo provoca manifestaciones clínicas diversas, debido a la discapacidad asociada a la infección congénita por rubéola, se generan elevados costos en los servicios de salud y la sociedad en general. Por ello, la información sobre la incidencia y el conocimiento de la carga de esta enfermedad son necesarios, pues permitirá establecer y fortalecer estrategias de eliminación de la rubéola, del sistema de monitoreo y vigilancia activa del SRC y evaluar el impacto de la vacunación. Sin embargo, la disponibilidad de información sobre la carga de la enfermedad del SRC es limitada en los países en desarrollo, además de que es necesario realizar el análisis de costo-efectividad y costo-beneficio que sustente la toma de decisiones, promueva la optimización en el uso de los recursos y facilite la evaluación del impacto de las intervenciones para la eliminación de la rubéola y el SRC.^{46,60}

En este trabajo se analiza el comportamiento epidemiológico del síndrome de rubéola congénita, utilizando la información que nos brinda el Sistema de Vigilancia, planteándose la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál ha sido el comportamiento epidemiológico de los casos de síndrome de rubéola congénita en México durante el período comprendido de 2000 a 2005?

IV. JUSTIFICACIÓN

Durante la gestación, la infección por el virus de rubéola, ocasiona diversas manifestaciones clínicas, clasificándose en transitorias, permanentes y de aparición tardía. La discapacidad asociada a la infección congénita por rubéola, como resultado de la sordera, cardiopatía, catarata y retardo mental, genera elevados costos a los servicios de salud, la familia y la sociedad en general. En el marco de la Resolución 44 del Consejo Directivo, “Mantenimiento de los programas de vacunación-eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita”, de septiembre del 2003, se estableció que los Estados Miembros: eliminaran de sus países la rubéola y el SRC para el año 2010; objetivo para el cual se pidió que elaboraran, en el plazo de un año, los planes de acción pertinentes y lo declarado por la OPS, por los ministros y ministras de salud reunidos en el 47 Consejo Directivo de la OPS en Washington, D.C.: Eliminar la rubéola y el síndrome de la rubéola congénita para el 2010. ⁴⁶

La vigilancia epidemiológica es un componente esencial de la estrategia de eliminación de la rubéola y el SRC, pues es indispensable contar con un sistema de vigilancia sensible que permita monitorear el progreso hacia la meta.

V. OBJETIVOS

Objetivo General:

- Analizar la información obtenida a través del sistema de vigilancia epidemiológica correspondiente a los casos de SRC que se presentaron en México durante el período 2000 al 2005.

Objetivos Específicos:

- Caracterizar en tiempo, lugar y persona casos de SRC captados en el sistema de vigilancia epidemiológica de síndrome de rubéola congénita en México durante el período 2000 al 2005.
- Identificar antecedentes maternos y principales manifestaciones clínicas de los casos.
- Contribuir al mejoramiento de la vigilancia epidemiológica del SRC.

VI. HIPÓTESIS

Análisis de la información obtenida de los casos de síndrome de rubéola congénita en México durante el período 2000 al 2005.

Para responder a los objetivos planteados en esta tesis se llevó a cabo el diseño de un estudio transversal descriptivo, por lo que no es posible comprobar hipótesis ni establecer asociaciones.

VII. METODOLOGÍA

VII.1. Diseño de estudio

Se realizó un estudio retrospectivo en el que se incluyeron los pacientes con diagnóstico de rubéola congénita notificados durante los años 2000 a 2005, de acuerdo a los anuarios de morbilidad de la Dirección General Adjunta de Epidemiología.

Se consideraron casos de rubéola congénita los casos dictaminados por el Consejo Nacional de Vacunación de acuerdo a los antecedentes prenatales, cuadro clínico y resultados de serología. La información se tomó del expediente clínico, en el que se incluyeron además de los datos generales, el antecedente materno de exposición a enfermos con exantema o la presencia de exantema durante la gestación. Se describen los hallazgos clínicos más frecuentes.

VII.2. Universo de Estudio

Aquellos pacientes con diagnóstico de Síndrome de Rubéola Congénita durante los años de 2000 al 2005, notificados en los anuarios de morbilidad de la Dirección General Adjunta de Epidemiología.

VII.3. Criterios de Selección

Criterios de Inclusión:

Expedientes completos de los casos de Síndrome de Rubéola Congénita registrados en los anuarios de morbilidad de la Dirección General Adjunta de Epidemiología durante el periodo de 2000 al 2005.

Criterios de Exclusión:

No existieron criterios de exclusión.

Criterios de Eliminación:

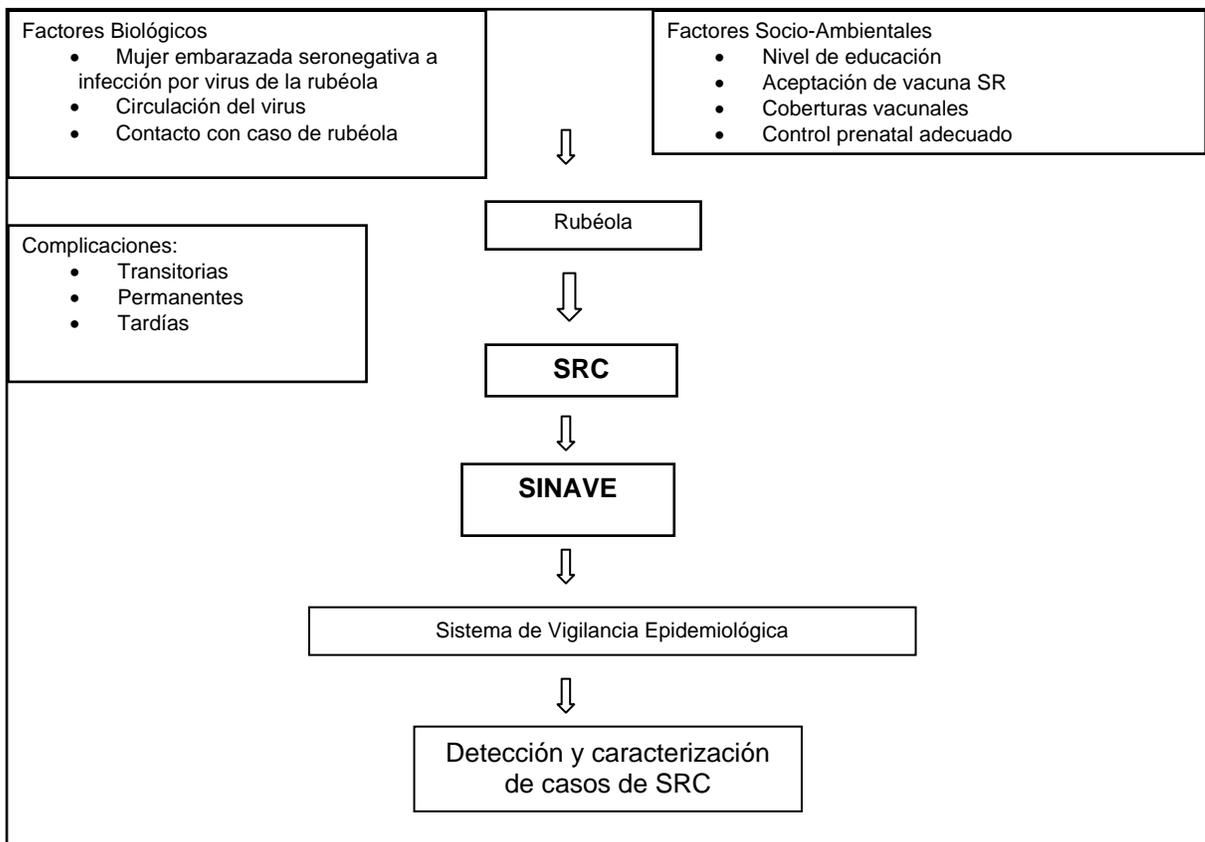
Casos de los cuales no se logró integrar el expediente clínico ni estudio de caso correspondiente.



VII.4. Esquema Conceptual

Podemos ubicar la situación epidemiológica del SRC en el país, así como la necesidad de realizar el diagnóstico oportuno, la trascendencia de sus secuelas y la prevención que debe llevarse a cabo. (Figura 11) Para este trabajo, las variables que se tomaron en cuenta son aquellas relacionadas a los antecedentes prenatales y datos clínicos de los casos, con el propósito de describir las características de los pacientes al momento del diagnóstico.

Figura 11: Esquema Conceptual



VII.5. Variables

* Para la realización de esta tesis se emplearon las siguientes variables:

Variable	Definición Conceptual	Tipo de variable	Definición Operacional
Estado de Notificación	Cada unidad geográfica de la división política de México que se compone de 32 entidades federativas	Cualitativa nominal politómica	De Aguascalientes a Zacatecas.
Unidad Notificante	Institución del Sistema Nacional de Salud que notificó el caso	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • SSA • IMSS Ordinario • IMSS Oportunidades • ISSSTE • Otras • Ninguno • Desconoce
Año de notificación	Período en que se ingresa el caso de SRC al sistema de vigilancia	Cuantitativa Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 • 2001 • 2002 • 2003 • 2004 • 2005
Edad de la madre	Espacio de tiempo transcurrido entre el día, mes y año del nacimiento y el día, mes y año en que se registra, la fecha del nacimiento del caso	Cuantitativa Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 15-19 • 20-24 • 25-44 • 45-49
Control prenatal	Por lo menos una cita mensual a consulta durante el transcurso del embarazo para valorar bienestar materno-fetal	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Evento obstétrico	Culminación de la gestación	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Parto • Cesárea
Escolaridad	Promedio o número de grados escolares aprobados por un individuo.	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Sabe leer/escribir • Primaria completa • Secundaria completa • Bachillerato completo • Carrera técnica • Licenciatura/Postgrado • Sin dato
Exantema durante el primer trimestre del embarazo	Aparición y desarrollo de erupción rojiza de la piel durante los primeros tres	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No



	meses de la gestación.		<ul style="list-style-type: none"> • Desconoce • Sin Dato
Contacto de la paciente embarazada con caso de EFE	Antecedente de cercanía o interacción con persona que cursó con exantema	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Desconoce • Sin Dato
Vacunación con SR	Aplicación de virus vivos atenuados para inmunizar contra el virus de la rubéola	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Género del producto	Características biológicas que permiten clasificar a los seres humanos en hombres y mujeres	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino • Sin Dato
Peso bajo al nacer o retardo en el crecimiento intrauterino	Parámetro de crecimiento y desarrollo inferior al esperado de acuerdo con las tablas de referencia para la edad gestacional	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Exantema en el producto	Erupción color rojizo o manchas en la piel o las mucosas detectada al nacimiento	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Ictericia	Coloración amarillenta de la piel y mucosas debida a un aumento de la bilirrubina que se acumula en los tejidos	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Púrpura	Manchas violáceas en la piel	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Microcefalia	Proporción craneal inferior a la media o desproporción del tamaño del cráneo respecto al cuerpo	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Catarata	Opacidad del cristalino del ojo, que impide el paso de la luz y produce ceguera	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Microftalmos	Anomalía del desarrollo caracterizada porque uno o ambos ojos y las estructuras anexas se encuentran presentes pero son pequeños y en forma rudimentaria	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Hipotonía	Escasa motilidad, debilidad muscular o falta de preparación para la acción encontrada en los músculos	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Meningoencefalitis	Inflamación de las meninges y el encéfalo	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Hepatomegalia	Aumento del tamaño del	Cualitativa	<ul style="list-style-type: none"> • Si



	hígado, por sobre los límites estimados como normales para el grupo de edad, estimado al examen físico	nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • No • Sin Dato
Esplenomegalia	Aumento del tamaño del bazo, por sobre los límites estimados como normales para el grupo de edad, estimado al examen físico	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Alteraciones pulmonares	Datos de neumonía o dificultad respiratoria	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Alteraciones genitourinarias	Anomalías del desarrollo, estructura y función de las vías urinarias	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Cardiopatía	Padecimiento del corazón o del sistema cardiovascular	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Tipo de cardiopatía	Diagnóstico de alteración cardíaca	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Persistencia del Ductus Arterioso • Comunicación interventricular • Estenosis de la arteria Pulmonar • Otro defecto distinto a los anteriores • Sin dato
Radiolucencia ósea	Disminución del número y del grosor de las trabéculas óseas, que se observa en la radiografías	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Anemia	Trastorno que se caracteriza por la disminución de eritrocitos en la sangre con respecto a los valores para la edad	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Examen de laboratorio IgM	Resultados de serología IgM para virus de la rubéola del caso de SRC	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Sin Dato
Examen de laboratorio IgG	Resultados de serología IgG para virus de la rubéola del caso de SRC	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Sin Dato
Hisopado nasofaríngeo o muestra de orina	Resultados de aislamiento viral del caso de SRC	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Sin Dato
Estado de salud actual	Situación en la que se encuentra el caso al momento de la investigación	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato



VII. 6. Fuentes de Información

- Datos generados por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita de la Dirección General Adjunta de Epidemiología, del año 2000 al 2005, a través de los Anuarios de Morbilidad y expedientes de casos notificados y enviados por los estados correspondientes.

VII.7. Plan de Análisis

Las bases se analizaron en el programa estadístico “Statistical Package for the Social Sciences” versión 10 (SPSS V.10).

- Se llevó a cabo un análisis univariado de las bases, a través de distribuciones simples de las variables.
- Las variables cualitativas con escala de medición nominal u ordinal se expresaron en porcentajes.

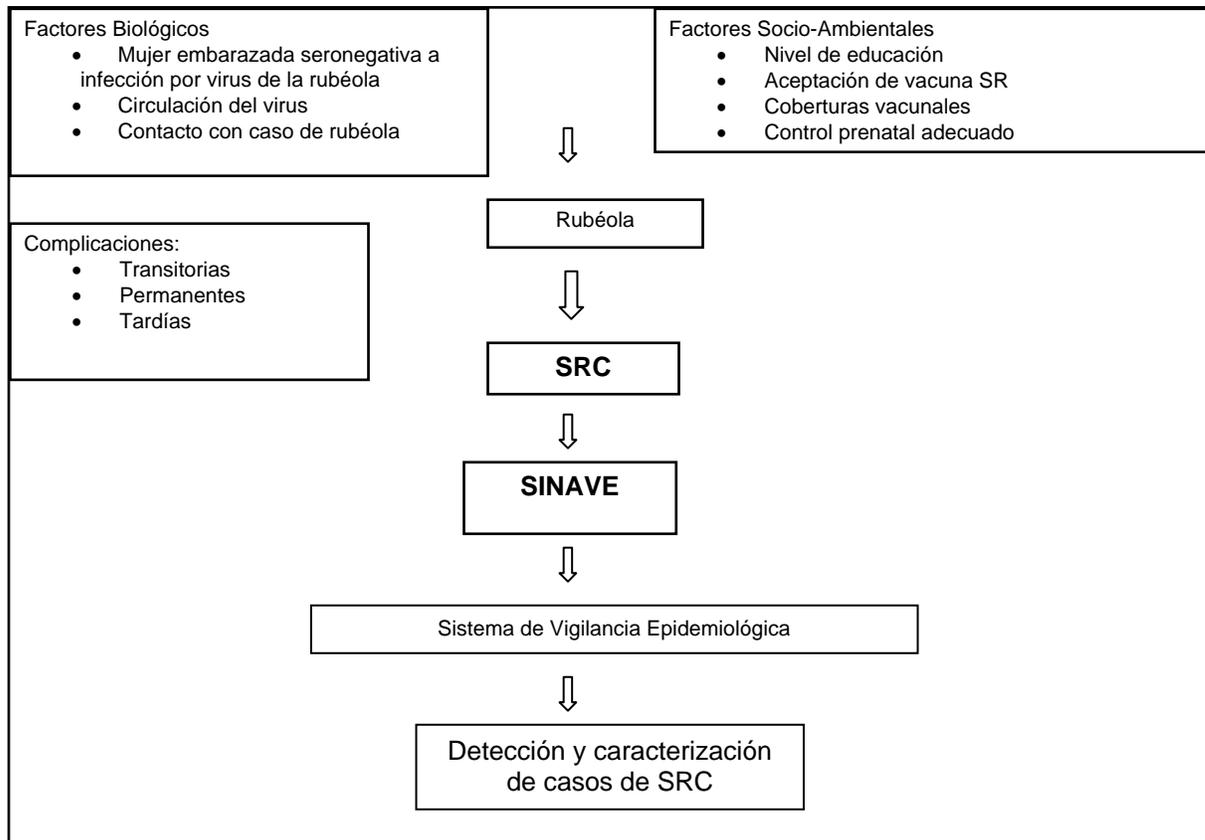
VII.4. Esquema Conceptual

Podemos ubicar la situación epidemiológica del SRC en el país, así como la necesidad de realizar el diagnóstico oportuno, la trascendencia de sus secuelas y la prevención que debe llevarse a cabo. (Figura 11) Para este trabajo, las



variables que se tomaron en cuenta son aquellas relacionadas a los antecedentes prenatales y datos clínicos de los casos, con el propósito de describir las características de los pacientes al momento del diagnóstico.

Figura 11: Esquema Conceptual



VII.5. Variables

* Para la realización de esta tesis se emplearon las siguientes variables:

Variable	Definición Conceptual	Tipo de variable	Definición Operacional
Estado de Notificación	Cada unidad geográfica de la división política de México que se compone de 32 entidades federativas	Cualitativa nominal politómica	De Aguascalientes a Zacatecas.
Unidad Notificante	Institución del Sistema Nacional de Salud que notificó el caso	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • SSA • IMSS Ordinario • IMSS Oportunidades • ISSSTE • Otras • Ninguno • Desconoce
Año de notificación	Período en que se ingresa el caso de SRC al sistema de vigilancia	Cuantitativa Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 2000 • 2001 • 2002 • 2003 • 2004 • 2005
Edad de la madre	Espacio de tiempo transcurrido entre el día, mes y año del nacimiento y el día, mes y año en que se registra, la fecha del nacimiento del caso	Cuantitativa Discreta	<ul style="list-style-type: none"> • 15-19 • 20-24 • 25-44 • 45-49
Control prenatal	Por lo menos una cita mensual a consulta durante el transcurso del embarazo para valorar bienestar materno-fetal	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Evento obstétrico	Culminación de la gestación	Cualitativa nominal dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> • Parto • Cesárea
Escolaridad	Promedio o número de grados escolares aprobados por un individuo.	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguna • Sabe leer/escribir • Primaria completa • Secundaria completa • Bachillerato completo • Carrera técnica • Licenciatura/Postgrado • Sin dato
Exantema durante el primer trimestre del	Aparición y desarrollo de erupción rojiza de la piel	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Si



embarazo	durante los primeros tres meses de la gestación.	politómica	<ul style="list-style-type: none"> • No • Desconoce • Sin Dato
Contacto de la paciente embarazada con caso de EFE	Antecedente de cercanía o interacción con persona que cursó con exantema	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Desconoce • Sin Dato
Vacunación con SR	Aplicación de virus vivos atenuados para inmunizar contra el virus de la rubéola	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Género del producto	Características biológicas que permiten clasificar a los seres humanos en hombres y mujeres	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Masculino • Femenino • Sin Dato
Peso bajo al nacer o retardo en el crecimiento intrauterino	Parámetro de crecimiento y desarrollo inferior al esperado de acuerdo con las tablas de referencia para la edad gestacional	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Exantema en el producto	Erupción color rojizo o manchas en la piel o las mucosas detectada al nacimiento	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Ictericia	Coloración amarillenta de la piel y mucosas debida a un aumento de la bilirrubina que se acumula en los tejidos	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Púrpura	Manchas violáceas en la piel	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Microcefalia	Proporción craneal inferior a la media o desproporción del tamaño del cráneo respecto al cuerpo	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Catarata	Opacidad del cristalino del ojo, que impide el paso de la luz y produce ceguera	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Microftalmos	Anomalía del desarrollo caracterizada porque uno o ambos ojos y las estructuras anexas se encuentran presentes pero son pequeños y en forma rudimentaria	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Hipotonía	Escasa motilidad, debilidad muscular o falta de preparación para la acción encontrada en los músculos	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Meningoencefalitis	Inflamación de las meninges y el encéfalo	Cualitativa nominal politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato



Hepatomegalia	Aumento del tamaño del hígado, por sobre los límites estimados como normales para el grupo de edad, estimado al examen físico	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Esplenomegalia	Aumento del tamaño del bazo, por sobre los límites estimados como normales para el grupo de edad, estimado al examen físico	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Alteraciones pulmonares	Datos de neumonía o dificultad respiratoria	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Alteraciones genitourinarias	Anomalías del desarrollo, estructura y función de las vías urinarias	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Cardiopatía	Padecimiento del corazón o del sistema cardiovascular	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Tipo de cardiopatía	Diagnóstico de alteración cardíaca	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Persistencia del Ductus Arterioso • Comunicación interventricular • Estenosis de la arteria Pulmonar • Otro defecto distinto a los anteriores • Sin dato
Radiolucencia ósea	Disminución del número y del grosor de las trabéculas óseas, que se observa en la radiografías	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Anemia	Trastorno que se caracteriza por la disminución de eritrocitos en la sangre con respecto a los valores para la edad	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato
Examen de laboratorio IgM	Resultados de serología IgM para virus de la rubéola del caso de SRC	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Sin Dato
Examen de laboratorio IgG	Resultados de serología IgG para virus de la rubéola del caso de SRC	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Sin Dato
Hisopado nasofaríngeo o muestra de orina	Resultados de aislamiento viral del caso de SRC	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Positivo • Negativo • Sin Dato
Estado de salud actual	Situación en la que se encuentra el caso al momento de la investigación	Cualitativa nominal politémica	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No • Sin Dato



VII. 6. Fuentes de Información

- Datos generados por el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita de la Dirección General Adjunta de Epidemiología, del año 2000 al 2005, a través de los Anuarios de Morbilidad y expedientes de casos notificados y enviados por los estados correspondientes.

VII.7. Plan de Análisis

Las bases se analizaron en el programa estadístico “Statistical Package for the Social Sciences” versión 10 (SPSS V.10).

- Se llevó a cabo un análisis univariado de las bases, a través de distribuciones simples de las variables.
- Las variables cualitativas con escala de medición nominal u ordinal se expresaron en porcentajes.



VIII. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La información para la realización de este estudio se obtuvo de los datos registrados en el expediente clínico, los cuales fueron manejados en forma confidencial exclusivamente por el investigador.

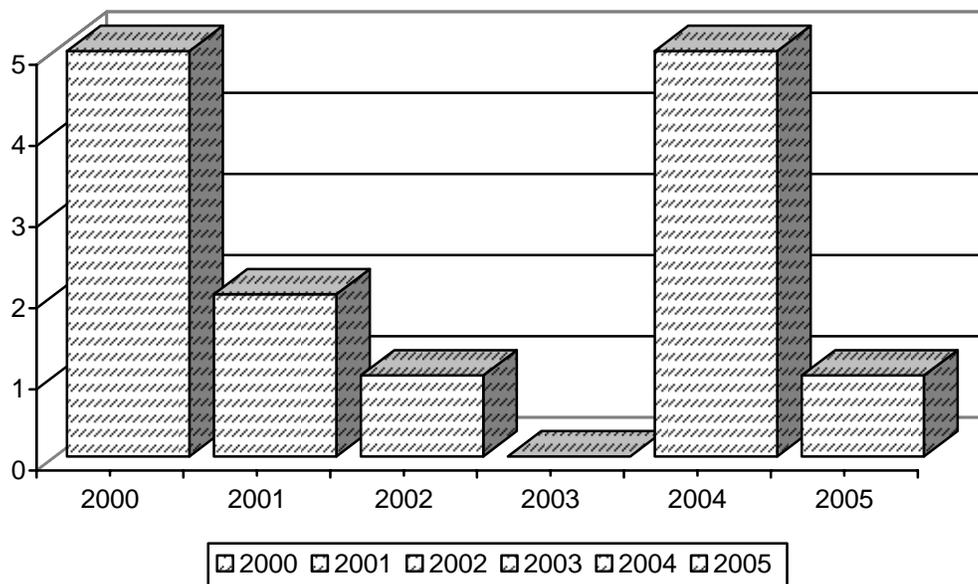
Por las características del estudio, no se requirió recolectar información directamente de los pacientes, por lo que no aplican otro tipo de consideraciones éticas.

IX. RESULTADOS

IX.1. Análisis descriptivo

Durante un período de seis años, en México se registraron 14 casos de Síndrome de Rubéola Congénita, (Gráfica 1) de los cuales se tuvo acceso a diez (71.42%) expedientes completos.

Gráfica 1: Casos de SRC notificados en México durante el período 2000-2005



Fuente: Compendio de Anuarios de Morbilidad, Dirección General Adjunta de Epidemiología, Secretaría de Salud, 2000-2005



En el cuadro 7 se muestra la distribución de los casos por año, entidad federativa e institución notificante en el período 2000-2005.

Cuadro 7: Casos de SRC durante 2000-2005 por año, estado e institución notificante

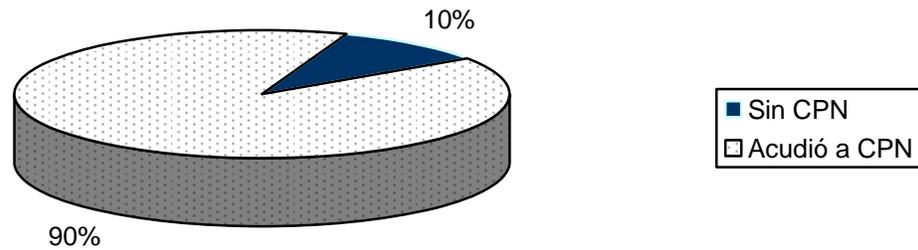
Año	Casos	Estados	No. Casos por Edo.	Institución Notificante
2000	5	Nuevo León	1	SSA
		Sinaloa	3	SSA
		DF	1	IMSS Ordinario
2001	2	Nuevo León	1	Otras
		Yucatán	1	IMSS Ordinario
2002	1	Chihuahua	1	SSA
2003			0	
2004	5	Chihuahua	1	SSA
		Sinaloa	2	SSA
		Veracruz	1	IMSS Ordinario
		Zacatecas	1	IMSS Oportunidades
2005	1	Veracruz	1	IMSS Ordinario

Fuente: Compendio de Anuarios de Morbilidad, Dirección General Adjunta de Epidemiología, Secretaría de Salud, 2000-2005

Al analizar los expedientes, nueve madres (90%) acudieron a control prenatal (Gráfica 2); cinco productos (50%) fueron obtenidos por parto, cuatro (40%) por cesárea y en un expediente (10%) no se registra este dato. (Gráfica 3)



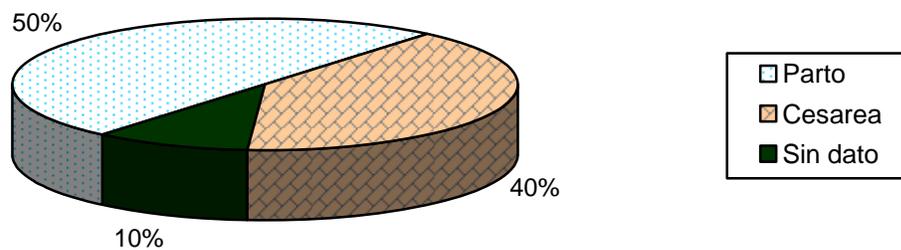
Gráfica 2: Distribución porcentual de los casos de rubéola congénita de acuerdo a la presencia de control prenatal. México, 2000-2005



CPN: Control prenatal

Fuente: Expediente clínico

Gráfica 3: Distribución porcentual de los casos de rubéola congénita de acuerdo a la resolución del embarazo, México, 2000-2005

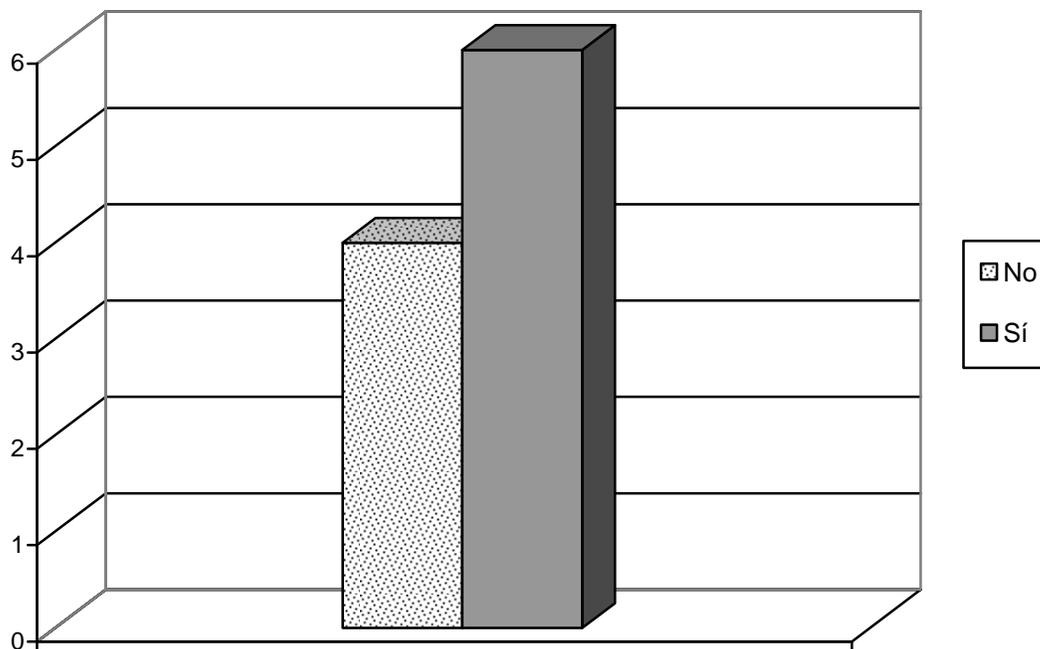


Fuente: Expediente clínico



En relación a la escolaridad materna, se encuentra una mujer (10%) analfabeta, una (10%) con primaria, cuatro (40%) con secundaria, una (10%) con bachillerato, en tres (30%) de ellas no se cuenta con esta información; seis (60%) cuentan con antecedente de exantema durante el primer trimestre del embarazo, en las cuatro (40%) restantes no existió este antecedente (Gráfica 4); 4 (40%) refirieron contacto con caso de enfermedad febril exantemática, 2 (20%) lo negaron y 4 (40%) ignoran este dato. (Gráfica 5)

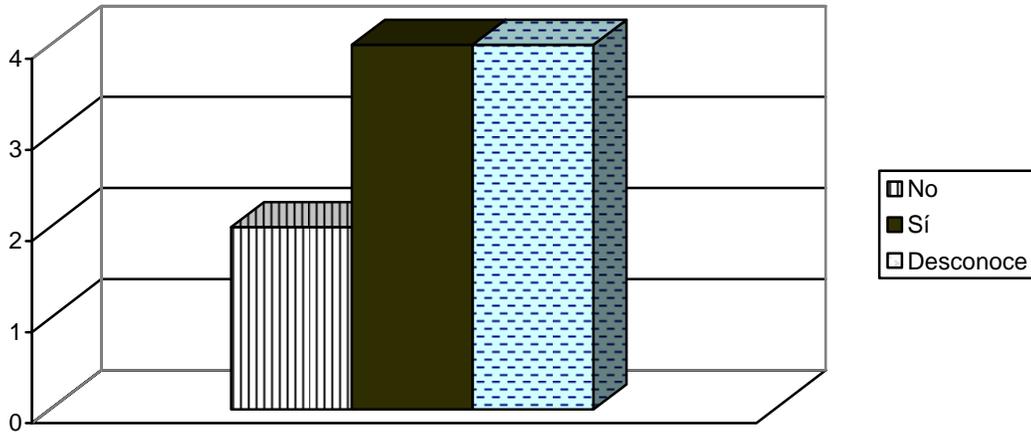
Gráfica 4: Presencia de exantema en la madre durante el embarazo. México 2000-2005



Fuente: Expediente clínico



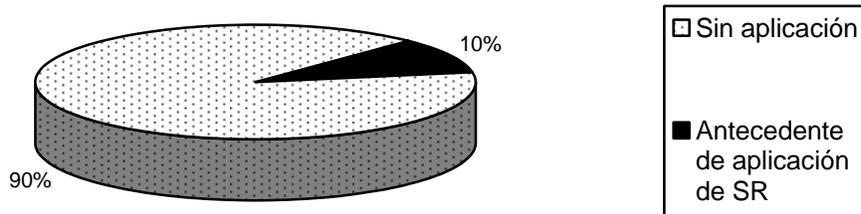
Gráfica 5: Antecedente de contacto con caso de EFE durante el embarazo.
México 2000-2005



Fuente: Expediente clínico

Es importante enfatizar, que nueve madres (90%), no contaban con antecedente de vacunación con SR. (Gráfica 6)

Gráfica 6: Antecedente materno de aplicación de vacuna SR
México 2000-2005



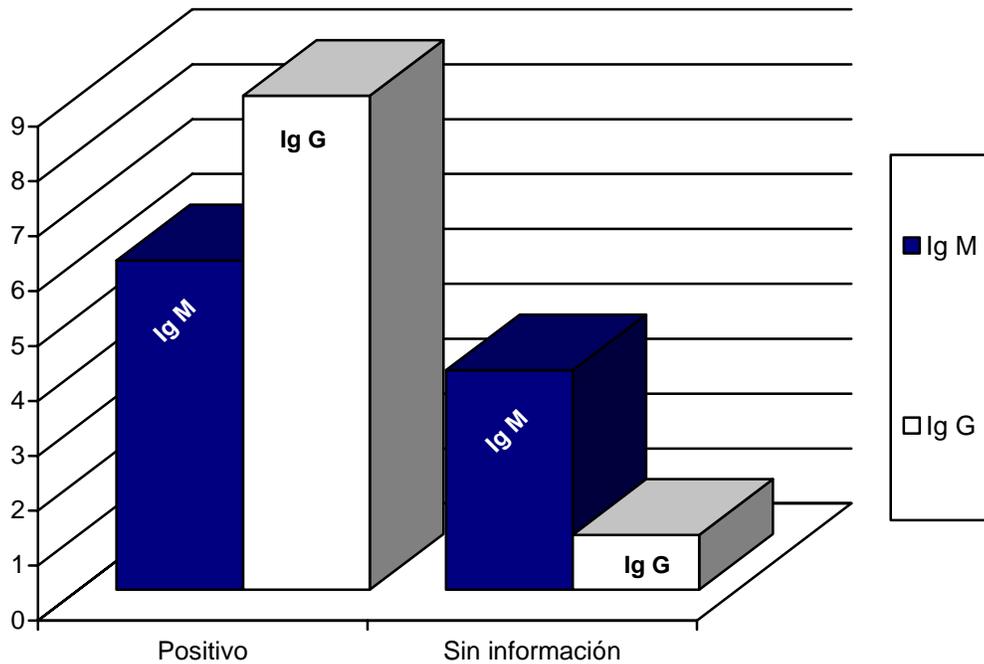
Fuente: Expediente clínico



De los productos, cuatro fueron del sexo femenino (40%) y seis del sexo masculino (60%).

En seis lactantes (60%) la serología fue positiva para IgM y en el resto, se desconoce el dato, en nueve (90%) el resultado de serología fue positivo para IgG. (Gráfica 7)

Gráfica 7: Resultados de serología de los casos de SRC México 2000-2005



Fuente: Expediente clínico

Como datos principales, en siete casos (70%), se detectó peso bajo al nacer o retardo en el crecimiento intrauterino, en tres (30%) se reporta peso adecuado



para la edad gestacional, catarata congénita en 7 (70%), datos clínicos o de laboratorio de anemia en cinco (50%), ictericia en cuatro (40%), hipotonía en cuatro (40%), microcefalia en cuatro (40%), en dos casos (20%) que presentaron cardiopatía, se diagnosticó persistencia del conducto arterioso. En ocho pacientes (80%) no se encontró registro en el expediente de búsqueda de radiolucencia ósea, sólo en dos (20%) se encuentra este dato.

En ninguno de los casos reportan púrpura trombocitopénica ni desarrollo de meningoencefalitis. Cinco pacientes (50%) viven, 3 (30%) fallecieron antes de cumplir un año de edad y se desconoce el estado actual de 2 (20%) casos.

(Cuadro 8)

Cuadro 8: Manifestaciones en 10 casos de Síndrome de Rubéola Congénita, México 2000-2005.

Manifestación	Presente	
	No. de casos	%
Peso bajo al nacer o retardo en el crecimiento intrauterino	7	70
Exantema	2	20
Ictericia	4	40
Datos clínicos o de laboratorio de anemia	5	50
Hipotonía	4	40
Microcefalia	4	40
Catarata congénita	7	70
Microftalmos	2	20
Hepatomegalia	3	30
Esplenomegalia	1	10
Alteraciones pulmonares, datos de neumonía o disnea	3	30
Alteraciones en desarrollo o estructura de vías urinarias	2	20
Cardiopatía (Persistencia del conducto arterioso)	2	20
Resultado positivo de serología IgM	6	60
Resultado positivo de serología IgG	9	90

Fuente: Expediente clínico



Las tres defunciones correspondieron a productos del sexo masculino, de los cuáles dos presentaron peso bajo al nacer o retardo en el crecimiento intrauterino, uno exantema, uno ictericia, uno microcefalia, uno catarata, dos hipotonía, uno hepatomegalia, uno desarrolló neumonía, uno presentó alteraciones genitourinarias y dos anemia. Los tres casos que fallecieron cursaron con neumonía y deterioro de la mecánica ventilatoria, uno de ellos además presentó choque séptico.

Del paciente que presentó esplenomegalia se desconoce su estado de salud actual.

La comparación con los datos encontrados en los pacientes que fallecieron y los que viven, se presenta en el Cuadro 9.



Cuadro 9: Comparación de manifestaciones en defunciones y pacientes vivos con Síndrome de Rubéola Congénita, México 2000-2005

Manifestación	* n = Número de casos que la presentaron	Defunción		Vivo	
		No. de casos	% en relación a n	No. de casos	% en relación a n
Peso bajo al nacer o retardo en el crecimiento intrauterino	6	2	33.33	4	66.66
Exantema	2	1	50	1	50
Ictericia	3	1	33.33	2	66.66
Datos clínicos o de laboratorio de anemia	4	2	50	2	50
Hipotonía	2	0	0	2	100
Microcefalia	4	1	25	3	75
Catarata congénita	5	1	20	4	80
Microftalmos	2	0	0	2	100
Hepatomegalia	2	1	50	1	50
Alteraciones pulmonares, datos de neumonía o disnea	2	1	50	1	50
Alteraciones en desarrollo o estructura de vías urinarias	1	1	100	0	0
Cardiopatía (Persistencia del conducto arterioso)	2	0	0	2	100
Resultado positivo de serología IgM	5	2	40	3	60
Resultado positivo de serología IgG	7	3	42.85	4	57.14

* No se tomaron en cuenta los pacientes de los cuales se desconoce su estado actual

Fuente: Expediente clínico



Los datos clínicos encontrados en un estudio realizado en México, entre 1991 y 1998 se resumen en el Cuadro 10.

Cuadro 10: Manifestaciones clínicas en 42 lactantes con rubéola congénita, México 1991-1998

MANIFESTACIÓN CLÍNICA	No	(%)
Alteraciones oculares	32	(74)
Catarata	29	(69)
Microftalmos	5	(12)
Microcórnea	5	(12)
Atrofia del nervio óptico	3	(7)
Endotropia	2	(5)
Alteraciones neurológicas	28	(66)
Crisis convulsivas	9	(21)
Atrofia cortical	8	(19)
Microcefalia	7	(17)
Hidrocefalia	3	(7)
Trastornos de migración	1	(5)
Cardiopatías congénitas		
PCA	28	(67)
Estenosis pulmonar	9	(21)
Comunicación interventricular	7	(17)
Comunicación interauricular	5	(12)
Insuficiencia tricuspídea	6	(14)
	1	(2)

Fuente: Solórzano, 2004

Al comparar resultados de ambos estudios, los porcentajes de casos que presentan catarata, son similares, pero en los casos analizados en este trabajo, es mayor el número de casos con microcefalia.

Se encontró que de las seis mujeres con antecedente de exantema, el 100%, (6/6) acudió a control prenatal.



En tres casos con retardo en el crecimiento intrauterino o bajo peso al nacer (3/7) y en cinco casos (5/7) con catarata, la madre cuenta con el antecedente de exantema; en cuatro casos (4/4) con microcefalia, cuatro con catarata (4/7) y tres con hepatomegalia (3/3), se presentó además retardo en el crecimiento intrauterino o bajo peso al nacer.

En 3 de los casos totales (3/10), se observó retardo en el crecimiento intrauterino o bajo peso al nacer, catarata y anemia.



X. DISCUSIÓN

En el año 1881 la rubéola fue reconocida oficialmente como enfermedad, considerándola de bajo riesgo en la etapa postnatal; pero su estudio y relación con daño fetal si la madre enfermaba de rubéola durante el primer trimestre del embarazo, se llevó a cabo en 1941, posteriormente el SRC se describió en forma completa durante 1962 y 1964. A pesar de las campañas de vacunación y la reducción en el número de productos afectados por SRC, aún se presentan casos, por lo que el 44 Consejo Directivo de la OPS, en septiembre de 2003, establece que deben realizarse actividades en pro de la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita para el 2010. ^{4,10,13-15,45}

En el estudio realizado, analizando diez expedientes, seis madres (60%) tuvieron enfermedad clínica (exantema) durante el embarazo, de ellas, sólo dos lograron precisar el contacto con algún enfermo con exantema y cuatro no identificaron este antecedente de contacto. De las cuatro mujeres (40%) que negaron exantema durante el embarazo, dos refirieron contacto con caso de EFE y dos lo negaron.

La información previa, sugiere infección subclínica o magnitud de la enfermedad leve por lo que las madres no registraron o no dieron importancia a este antecedente.



Cuando las mujeres embarazadas cursan con rubéola en las primeras 12 semanas de gestación, las malformaciones pueden ser evidentes al nacimiento, prácticamente todos los productos que se infectan en las primeras ocho semanas tendrán alguna malformación, se calcula que entre 30 a 50% de los recién nacidos hijos de madres que cursan con rubéola durante el embarazo desarrollarán infecciones subclínicas y un número moderado de manifestaciones se presentarán en etapas tardías, generalmente después de los dos años de vida.

Las malformaciones cardíacas, oculares y defectos del sistema nervioso central se presentan en su mayoría cuando la exposición al virus de la rubéola es durante las primeras 12 semanas de gestación; las malformaciones menores y los defectos de audición cuando la infección es más tardía. ^{3,10,14,22}

De los diez casos analizados, se encontró, en relación a las manifestaciones transitorias del recién nacido y el lactante, cinco (50%) presentaron anemia, cuatro (40%) ictericia, y ningún paciente desarrolló púrpura trombocitopénica; alteraciones morfogénicas por acción teratógena del virus, persistencia del conducto arterioso en dos (20 %) casos, catarata en siete (70%), microftalmos en dos (20%), microcefalia en cuatro (40%), peso bajo al nacer o retardo en el crecimiento intrauterino en siete casos (70%); manifestaciones viscerales, hepatomegalia tres (30%), esplenomegalia en uno (10%), datos de neumonía o disnea en tres (30%), ningún paciente desarrolló meningoencefalitis. No se realizó



valoración audiológica en ningún caso y durante el seguimiento no se encuentra registro de potenciales evocados.

Por los resultados de este estudio, se puede inferir que la mayoría de las madres tuvieron la infección en los primeros meses de la gestación. ^{4,10,13-15}

Con esta información, es necesario enfatizar la importancia de SRC, así como el seguimiento de los niños, alertando al personal médico, de enfermería, paramédicos y áreas afines a la salud, ya que estos casos pueden corresponder al aviso de que existen casos subclínicos o con manifestaciones menores que no han sido diagnosticados ni notificados y así, entonces, con la información necesaria, se podría realizar una estimación de la prevalencia de rubéola congénita en nuestro país y conocer la magnitud real del problema, siendo necesaria la colaboración de las instituciones del Sector Salud en el sistema de vigilancia epidemiológica, realizando estudio adecuado y específico, así como seguimiento de recién nacidos y lactantes con retardo en el crecimiento intrauterino o bajo peso para la edad gestacional, cardiopatías congénitas, catarata congénita, defectos neurológicos y alteraciones en el desarrollo psicomotor para descartar al virus de rubéola como agente etiológico de estas alteraciones, siendo necesario también, evaluar el número de embarazos interrumpidos electivamente ante casos de rubéola durante la gestación. ^{8,20,22,37,47}



De los casos estudiados en este trabajo, las alteraciones más frecuentes encontradas al nacimiento fueron: peso bajo al nacer y retardo en el crecimiento intrauterino, catarata, anemia e hipotonía. En la serie del estudio no se presentó púrpura trombocitopénica ni meningoencefalitis. De las madres, sólo una (10%) contaba con antecedente vacunal. Los resultados concuerdan con estudios realizados previamente.^{1-3,10}

El tratamiento y rehabilitación de los niños con rubéola congénita representa un gasto elevado, por lo que el sector médico deberá canalizar esfuerzos para eliminar los casos de SRC, siendo la vacuna mejor alternativa que la rehabilitación. Junto al personal de salud, la familia y la comunidad desempeñan un papel crítico en la prevención de la rubéola y sus consecuencias.

El SRC tiene posibilidades para ser eliminado gracias al impacto epidemiológico de la vacunación en los grupos blanco.^{8,20,22,37,47}



XI. CONCLUSIONES

De los 14 casos de Síndrome de Rubéola Congénita que se notificaron en México durante el período comprendido del 2000 al 2005, cuatro expedientes no se obtuvieron, analizándose diez, lo que hace evidente la falta de una integración adecuada de información de los casos notificados.

El 90% de las mujeres que tuvieron productos con SRC, acudieron a control prenatal, de las cuales, seis contaron con antecedente de exantema durante la gestación, por lo que se hace necesario enfatizar a los médicos de primer nivel la importancia de este padecimiento y dar seguimiento a las pacientes afectadas, realizando diagnóstico oportuno.

En ningún expediente se registra el resultado de valoración audiológica, o durante el seguimiento del caso, la realización de potenciales evocados.

En seis lactantes (60%) la serología fue positiva para IgM y en el resto, se desconoce el dato, en nueve (90%) el resultado de serología fue positivo para IgG. A cinco de los diez (50%) pacientes se les realizaron ambos estudios, pero no se cuenta con el registro de toma de muestra de orina o exudado faríngeo para procesar aislamiento viral en ninguno de los casos.



Aún es necesario enfatizar en todos los niveles del sector salud, la importancia del sistema de vigilancia epidemiológica del SRC y los datos clínicos que pueden originar sospecha, ya que será el inicio de la búsqueda de casos con manifestaciones leves, para realizar un diagnóstico oportuno basado en serología y aislamiento viral, llevar a cabo un seguimiento adecuado de estos pacientes para obtener información necesaria para estimar entonces la prevalencia de este padecimiento, prevenible por vacunación.

De acuerdo a las manifestaciones que se encontraron en los pacientes que continúan con vida, como peso bajo al nacer, cataratas, microcefalia, microftalmos, hepatomegalia, neumonía y cardiopatía se ve lo necesario del tratamiento, seguimiento y rehabilitación de estos niños con rubéola congénita, de acuerdo a la evolución.

Nueve madres (90%), no contaban con el antecedente vacunal con SR, siendo necesario realizar la vacunación de población susceptible, para así disminuir el riesgo de presentación de casos de SRC en MEF.

México, al aceptar el desafío de fortalecer la vigilancia epidemiológica, la aplicación de vacunas correspondientes y el apoyo interinstitucional, se podrá encaminar y llegar a la meta establecida en el 2003, por el Consejo Directivo de la OPS: la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita para el año



2010, así como proporcionar diagnóstico oportuno, tratamiento adecuado y rehabilitación.

A través del esfuerzo y trabajo de todos, el éxito será una realidad y avanzaremos hacia mejores condiciones de salud de nuestra población.



XII. RECOMENDACIONES

Desarrollar estrategias para realizar promoción de temas de salud en la población, ya que al proporcionar los conocimientos necesarios, las personas y su entorno se verán involucrados, favoreciendo el autocuidado de la salud y se logrará prevenir la enfermedad, con especial atención a MEF.

Capacitar al equipo de salud de unidades de primer nivel, personal médico y de enfermería en servicio social, que laboren en instalaciones que brinden control prenatal, consultas a niño sano, con el propósito de lograr la identificación de signos de alerta y sospecha de SRC como hipoacusia, problemas cardíacos y defectos oculares, integrando a la vigilancia de malformaciones congénitas a promotores de salud, parteras empíricas y paramédicos, aprovechando el contacto que tienen con la población.

Con el propósito de establecer el diagnóstico y limitar el daño de los casos de SRC, es necesario fortalecer el proceso de vigilancia epidemiológica con estrategias operativas que aseguren la notificación inmediata a la Dirección General Adjunta de Epidemiología de casos sospechosos de SRC, la realización y envío de estudios de caso y toda su información relacionada.



Establecer programas de seguimiento para identificar las anomalías que se hagan aparentes con el desarrollo psicomotor del niño y de rehabilitación, aplicándolos en unidades de primer nivel.

Mejorar las actividades de vigilancia epidemiológica del SRC con la toma de muestras adecuadas para serología IgM y aislamiento viral de todos los casos sospechosos, su envío, procesamiento y resultados oportunos para la toma de decisiones en torno al caso, además, con el monitoreo de embarazadas susceptibles y expuestas a la rubéola o que padecen la enfermedad durante el embarazo, a través del control prenatal, continuando con la participación coordinada entre las áreas de epidemiología y laboratorio.

Difusión de información obtenida y retroalimentación, para que las actividades de vigilancia epidemiológica se coordinen en todos los niveles de atención como jurisdiccionales, estatales e interinstitucionales.

Diseñar un instrumento específico de vigilancia epidemiológica para el seguimiento y manejo de casos confirmados de SRC y niños con malformaciones congénitas, tales como defectos de la audición y problemas de aprendizaje, a través de un grupo multidisciplinario, mejorando la infraestructura y los servicios de salud.



XIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sirvent E, Rodríguez C, Royo G. Rubéola en la embarazada [en línea] 2004 Disponible en URL: http://www.seimc.org/control/revi_Sero/rubeola.htm [con acceso 12 de abril de 2007]
2. Heymann D, editor. El Control de las enfermedades transmisibles. 18ª edición. Editorial Organización Panamericana de la Salud. Washington, E.U, 2005: 562 – 567.
3. Gómez M, Morayta A. Efectividad de la vacunación contra la rubéola en México. *Vacunación Hoy* 2005; 3 (74): 53 - 66.
4. Meissner H, Reef S, Cochi S. Elimination of Rubella From the United States: A Milestone on the Road to Global Elimination. *Pediatrics* 2006; 117(3): 933-935.
5. Devendra D, Liu E, Eisenbarth G. Type 1 diabetes: recent developments. *BMJ* 2004; 328(27): 750-754.
6. Darby C, Morgan P. Rash in early pregnancy. *BMJ* 1983; 287(16): 202.
7. Man C, Umido V, Bakir J, Caparelli M, Copiz A, Castillo C, et al. Evaluación del impacto de la vacunación en la epidemiología de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita en la Argentina. *Rev Hosp Niños Buenos Aires* 2005; 47(214): 205-210.
8. Centers for Disease Control and Prevention. Brief Report: Imported Case of Congenital Rubella Syndrome New Hampshire, 2005. *MMWR* 2005; 54(45): 1160-1161. [en línea] Disponible en URL: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5445a5.htm> [con acceso 04 de mayo de 2007]
9. Ministerio de Salud de La Provincia de Buenos Aires. Campaña Nacional de Vacunación para la Eliminación del Síndrome de Rubéola Congénita y el Control de la Rubéola, Lineamientos técnicos y operativos Año 2006. Argentina, 2006. Disponible en URL: http://msal.gov.ar/hm/Site/rubeola/prensa/Lineamientos_CampSR_ARG%20Aq06.pdf [con acceso 18 de mayo de 2007]



10. Solórzano F, López A, Miranda M, Gadea T, Vázquez G. Síndrome de rubéola congénita en lactantes atendidos en un hospital pediátrico. *Gac Méd Méx* 2001; 137(2): 105-110.
11. Secretaría de Salud. Dirección General Adjunta de Epidemiología. Manuales simplificados: Enfermedades prevenibles por vacunación. México, 2005: 4-9
12. Hoet J, Ozanne S, Reusens B. Influences of pre- and postnatal nutritional exposures on vascular/endocrine systems in animals. *Environ Health Perspect* 2000; 108(3): 563-568.
13. Kohler, C. Guía Práctica de Enfermedades y Vacunas [en línea] Argentina, 2007. Disponible en URL: <http://www.vacunacion.com.ar/> [con acceso 15 de abril de 2007]
14. Lee JY, Bowden S. Rubella virus replication and links to teratogenicity. *Clin Microbiol Rev* 2000; 13(4): 571–587.
15. Fernández P, Mejías C, Rodríguez E, Acle M, Martínez M. La vacuna de la rubéola y el embarazo. *Boletín del ECEMC: Revista de Dismorfología y Epidemiología* 2005; 5(4): 48-51.
16. Organización Panamericana de la Salud. Protocolo genérico. Búsqueda retrospectiva de casos de síndrome de rubéola congénita. Washington, D.C. 2005: 5-7.
17. Lindquist J, Plotkin S, Shaw L, Gilden R, Williams M. Congenital Rubella Syndrome as a Systemic Infection. *Studies of Affected Infants Born in Philadelphia, USA. BMJ* 1965; 2(5475): 1401–1406.
18. Schroeder S. Mental retardation and developmental disabilities influenced by environmental neurotoxic insults. *Environ Health Perspect* 2000; 108(S3): 395-399.
19. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Programa Ampliado de Inmunización en las Américas. La carga de la rubéola y el SRC para la salud pública. *Boletín Informativo PAI* 1998; XX (4): 2-3. [en línea] 1998. Disponible en URL: <http://www.paho.org/spanish/hvp/hvi/sns2004.pdf> [con acceso 19 de abril de 2007]
20. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Guía de alertas para la sospecha de casos de síndrome de rubéola congénita: “Sospechando al sospechoso”. Washington, D.C. 2005: 3-7



21. Ministerio de Salud de La Provincia de Buenos Aires, Dirección Provincial de Medicina Preventiva Dirección de Epidemiología, PCEI Programa de control de enfermedades inmunoprevenibles. Guía para la erradicación del sarampión, control de la rubéola, y prevención del síndrome de rubéola congénita. Argentina, 2003: 26 – 27. Disponible en URL: <http://www.ms.gba.gov.ar/servicios/descargas/Medicina/GuiasErradicacionSarampionRubeola.pdf> [con acceso 17 de mayo de 2007]
22. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita. Guía Práctica. Washington, D.C. 2005: 9-31, 84-99
23. Organización Mundial de la Salud (OMS). Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10. Ginebra, 1992. Disponible en URL: <http://www.biblioteca.anm.edu.ar/icd.htm> [con acceso 22 de mayo de 2007]
24. Ministerio de Salud. Departamento de Epidemiología. Boletín de Vigilancia Epidemiológica de Chile. Edición Especial 1999;2(7). [en línea] 1999. Disponible en URL: <http://epi.minsal.cl/epi/html/elvigia/VigiaExtra.pdf> [con acceso 09 de abril de 2007]
25. Ministerio de Salud de Nicaragua. Hacia la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita en Nicaragua. Boletín Epidemiológico 2005; Semana 39. [en línea] 2005. Disponible en URL: <http://www.minsa.gob.ni/vigepi/html/boletin/2005/semana39/editorial39.pdf> [con acceso 20 de mayo de 2007].
26. Beatch M, Everit J, Law L, Hobman T. Interactions between Rubella Virus Capsid and Host Protein p32 Are Important for Virus Replication. J Virol 2005; 79(16): 10807–10820.
27. Colom M. Rubéola: causalidad, historia natural de la enfermedad y planteamiento de hipótesis. [en línea] Madrid, España, 2005. Disponible en URL: http://sameens.dia.uned.es/Trabajos6/Trabajos_Publicos/Trab_2/Colom_Sole_2/Home.htm [con acceso 15 de abril de 2007]
28. Tzeng W. Analysis of rubella virus capsid protein-mediated enhancement of replicon replication and mutant rescue. J Virol 2006; 80(8): 3966–3974.
29. Adamo M, Pedranti M, Zapata, M. Estudio de un mecanismo de persistencia del virus Rubéola en la infección congénita. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Médicas, Instituto de Virología “Dr. J. M. Vanella”. [en línea] Brasil, 2006. Disponible en URL: <http://www.corri.unicamp.br/jornadas/completos/UNC/ND7010%20-%20Adamo%20-%20Trab.%20Comp.doc> [con acceso 03 de mayo de 2007]



30. Ornoy A, Arnon J. Clinical teratology, in fetal medicine. West J Med 1993; 159(3):382-390. Robertson S, Featherstone D, Gacic M, Hersh B. Rubella and congenital rubella syndrome: global update. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 2003; 14(5): 306-315.
31. Ministerio de Salud de Bolivia. Guía para el personal de salud. Eliminemos la Rubéola. Bolivia, 2006. [en línea] Disponible en URL: <http://www.ops.org.bo/rubeola/vacunacion2006/materiales/original/guia.pdf> [con acceso 22 de abril de 2007]
32. Gentile, A, Russ C y Ellis A. Infecciones perinatales virales (II) Citomegalovirus/Rubéola/Varicelazoster. Arch Argent.Pediatr 1997; 97(3): 166-178. [en línea] Disponible en URL: http://www.sap.org.ar/staticfiles/archivos/1999/arch99_3/99_166_178.pdf [con acceso 20 de abril de 2007]
33. Organización Mundial de la Salud (OMS). Lucha contra la rubéola y el síndrome de rubéola congénita (SRC) en los países en desarrollo. Suiza, 2003. [en línea] Disponible en URL: <http://www.who.int/vaccines-documents/DocsPDF00/www744.pdf> [con acceso 06 de marzo de 2007]
34. Mosquera. Simultaneous Detection of Measles Virus, Rubella Virus, and Parvovirus B19 by Using Multiplex PCR. J. Clin. Microbiol 2002; 40(1): 111-116.
35. Muriel M, Denis C, Six D, Levy D, Parent I, Ingrand D, et al. Diagnostic Value of Reverse Transcription-PCR of Amniotic Fluid for Prenatal Diagnosis of Congenital Rubella Infection in Pregnant Women with Confirmed Primary Rubella Infection. J Clin Microbiol.2004; 42(10): 4818–4820.
36. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Consideraciones, manejo y apoyo del laboratorio para la Eliminación de la Rubéola y SRC. [en línea] Disponible en URL: http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/IM/RubeolaSRC_DiagnosticoLab_2006.pdf [con acceso 15 de abril de 2007]
37. Ochoa R. Inmunoepidemiología y Estrategias de Vacunación. Ediciones Finlay. Cuba, 2005: 66, 73. [en línea] Disponible en URL: <http://www.finlay.sld.cu/publicaciones/investrategias/Inmunoepidemiologia%20y%20Estrategias%20de%20Vacunacion.pdf> [con acceso 22 de abril de 2007]



38. Organización Panamericana de la Salud. Protocolo genérico. Seguimiento de las mujeres vacunadas contra la rubéola que desconocían estar embarazadas y evaluación del recién nacido. Washington, D.C. 2005: 8-17.
39. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Programa Ampliado de Inmunización en las Américas. Hacia la eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita. Boletín Informativo PAI 2004; XXVI (2): 2-4. [en línea] 2004. Disponible en URL: <http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/IM/sns2602.pdf> [con acceso 20 de mayo de 2007]
40. Giannakos G, Pirounaki M, Hadjichristodoulou C. Incidence of congenital rubella in Greece. *BMJ* 2000; 320(7246): 1401-1408.
41. Valenzuela M, O'Ryan M. Logros y desafíos del Programa Ampliado de Inmunizaciones en la región de las Américas. *Rev. Méd Chile* 2000; 128(8): 911-922. [en línea] Disponible en URL: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872000000800012&lng=pt&nrm=iso [con acceso 24 de abril de 2007]
42. Mehta N, Thomas R, 2002. Antenatal screening for rubella: infection or immunity? *BMJ* 2002; 325 (13): 90-91.
43. Lawn J, Reef S, Baffoe B, Adadevoh S, Caul E, Griffin G. Unseen Blindness, Unheard Deafness, and Unrecorded Death and Disability: Congenital Rubella in Kumasi, Ghana. *Am J Public Health* 2006; 90(10): 1555-1561.
44. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Campaña de vacunación 2006 contra la rubéola: Antecedentes. [en línea] 2006 Disponible en URL: <http://www.ops.org.bo/rubeola/vacunacion-2006/?TE=20060127125408> [con acceso 22 de abril de 2007]
45. Lanzieri T, Segatto C, Siquiera M, Oliveira E, Jin L, Prevots R. Burden of congenital rubella syndrome after a community-wide rubella outbreak, Rio Branco, Acre, Brazil, 2000 to 2001. *Pediatr Infect Dis J* 2003; 22 (4): 323-329. [en línea] 2003. Disponible en URL: [http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/pc/artigos/2003/Pediatric%20Infect%20Dis%202003%2022%20\(4\)%20323-329.pdf](http://iah.iec.pa.gov.br/iah/fulltext/pc/artigos/2003/Pediatric%20Infect%20Dis%202003%2022%20(4)%20323-329.pdf) [con acceso 07 de mayo de 2007]
46. Organización Panamericana de la Salud (OPS). La cultura de la prevención: un modelo de control para las enfermedades prevenibles por vacunación. XVI Reunión del GTA, México, 2004, Informe Final: 5-9.



47. Organización Panamericana de la Salud. XVII. Reunión del GTA, Protegiendo la Salud de las Américas: Avanzando de la salud de los niños a la de la familia. Volumen XXVIII, Número 4, Agosto de 2006: 1-3 [en línea] 2006. Disponible en URL: <http://www.ops-oms.org/Spanish/AD/FCH/IM/sns2804.pdf> [con acceso 20 de mayo de 2007]
48. Zimmerman L, Reef S. Incidence of Congenital Rubella Syndrome at a Hospital Serving a Predominantly Hispanic Population, El Paso, Texas. *Pediatrics* 2001; 107(3) e40-43 [en línea] Disponible en URL: <http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/107/3/e40> [con acceso 25 de abril de 2007]
49. Centers for Disease Control and Prevention. Achievements in public health: elimination of rubella and congenital rubella syndrome: United States, 1969-2004. *MMWR* 2005; 54(11): 279-282. [en línea] 2005. Disponible en URL: <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5411a5.htm> [con acceso 04 de mayo de 2007]
50. Francis B, Thomas A y McCarty C. The Impact of Rubella Immunization on the Serological Status of Women of Childbearing Age: A Retrospective Longitudinal Study in Melbourne, Australia. *Am J Public Health* 2003; 93(8): 1274-1276.
51. Danovaro M, Gordon E, Woernle, C, Higginbotham G, Randa J, Icenogle J, et al. Identifying Risk Factors for Rubella Susceptibility in a Population at Risk in the United States. *Am J Public Health* 2003; 93(2): 289-291.
52. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Eliminación de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita en Nicaragua. *Boletín de Inmunización* 2005; XXVII, (6). [en línea] Disponible en URL: <http://www.paho.org/Spanish/AD/FCH/IM/sns2706.pdf> [con acceso 22 de abril de 2007]
53. Danovaro M, LeBaron C, Allensworth C, Raymond R, Borden T, Murray A, et al. Large Rubella Outbreak With Spread From the Workplace to the Community. *JAMA* 2000; 284 (21): 2733-2739.
54. Figueroa R, Ortiz F, Arredondo J, Ahued J. Resultado de los embarazos complicados con rubéola, 1990-1997. *Salud Púb Méx* 1999; 41(4): 271-277.
55. Gutiérrez G, Muñoz O, Tapia R, Bustamante M, Álvarez M, Guiscafré J, et al. Seroepidemiología de la rubéola en mujeres mexicanas. *Salud Pub Mex* 1990;32(6): 623-631.



56. Secretaría de Salud. Dirección General Adjunta de Epidemiología. Compendio de Anuarios de Morbilidad 1984-2006. [en línea] México, 2006. Disponible en URL: <http://www.dgepi.salud.gob.mx/infoepi/index.htm> [con acceso 15 de abril de 2007]
57. Matías M, Rodríguez R. Acercándonos a la eliminación de la rubéola y el Síndrome de Rubéola Congénita (SRC). *Vacunación Hoy* 2006; 13 (75): 67-68.
58. Domínguez M, Vallejos A, Esparza M, Matías R, Monsalvo, A, Rodríguez, R. Síndrome de rubéola congénita en México. *Vacunación Hoy* 2006; 13(78):168-174.
59. Venczel L, Rota J, Dietz V, Morris V, Siquiera M, Quiroz E, et al. The Measles Laboratory Network in the Region of the Americas. *J Infect Dis* 2003; 187(Suppl 1):140–5.
60. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Costo-efectividad y costo-beneficio de la vacunación para la eliminación de la rubéola y el síndrome de rubéola congénita. Washington, D.C. 2005:10-15
61. Solórzano F, Huerta G y Miranda G. Repercusión perinatal del virus de la rubéola. *Enf Infec Microbiol* 2004; 24(4):43-47
62. Centro Nacional para la Salud de la Infancia y Adolescencia (CENSIA). Programa de Atención a la Salud del Niño. Vacunación a trabajadores de la salud contra sarampión y rubéola: México avanza hacia la eliminación del sarampión, el control de la rubéola y del síndrome de rubéola congénita. [en línea] Disponible en URL: www.conava.gob.mx/sradultos/riesgo.htm [con acceso 01 de junio de 2007]
63. Tapia R, editor. *El Manual de Salud Pública*. 2da edición. Intersistemas Editores. México, 2006: 774.
64. Centers for Disease Control and Prevention. Pink Book's chapter on Rubella. 10th ed. USA, 2007:159-174. [en línea] Disponible en URL: <http://www.cdc.gov/vaccines/pubs/pinkbook/downloads/rubella.rtf> [con acceso 8 de mayo de 2007]



XIV. ANEXOS

Anexo 1. Formulario EFE-1 DGAE, SSA.



**SISTEMA NACIONAL DE SALUD
FORMULARIO DE ESTUDIOS DE CASOS DE ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA**

EFE - 1

SEMANA: _____

IDENTIFICACION

NUM. DE CASO _____ JURISDICCION SANITARIA _____.

NOMBRE _____

FECHA DE NACIMIENTO __ SEXO (M) (F) EDAD: __ (AÑOS) __ (DIAS) ESTA EMBARAZADA (SI) (NO)

DOMICILIO _____

LOCALIDAD: _____ MUNICIPIO: _____ ENTIDAD: _____.

DATOS DE LA NOTIFICACION-ESTUDIO

	FECHA	NOTIFICACION	INSTITUCION
PRIMER CONTACTO CON SERV. DE SALUD	_____	_____	_____
NOTIFICACION A LA JURISD. O DELEG.	_____	_____	_____
NOTIFICACION A LA COORD. ESTATAL	_____	_____	_____
NOTIFICACION A LA DGE	_____	_____	_____
ESTUDIO POR UNIDAD O JURISDICCION.	_____	_____	_____

UNIDAD QUE LO ATENDIO

NOMBRE DE LA UNIDAD: _____ INSTITUCION _____

DERECHO HABIENTE (SI) (NO) NUM. EXPEDIENTE: _____.

NOMBRE DEL MEDICO TRATANTE: _____ TEL. DE LA INSTITUCION: () _____.

ANTECEDENTES

VACUNACION: ANTISARAMPION: (SI) (NO) NUM _____ FECHAS 1a ___/___/___ 2a ___/___/___ 3a ___/___/___.

ANTIRRUBEOLA: (SI) (NO) FECHA ___/___/___.

TIPO DE VACUNACION SARAMPION () TRIPLE VIRAL () SARAMPION - RUBEOLA ()

ESPECIFIQUE LUGAR Y FECHA DE VIAJES REALIZADOS Y/O VISITAS RECIBIDAS EN LOS 21 DIAS PREVIOS AL INICIO DEL EXANTEMA: _____

ESTUVO EN CONTACTO CON ALGUNA PERSONA CON LOS MISMOS SINTOMAS (SI) (NO)

ESPECIFIQUE EL LUGAR: _____

ESTUVO EN CONTACTO CON MUJERES EMBARAZADAS (SI) (NO)

ESPECIFIQUE EL LUGAR: _____

CUADRO CLINICO

FIEBRE (SI) (NO) CUANTIFICACION _____°C FECHA DE INICIO: _____.

EXANTEMA (SI) (NO) FECHA DE INICIO ___ FECHA DE TERMINO: ___/___/___.

TIPO DE EXANTEMA (MARQUE MAS DE UNO SI ES CASO)

CONTINUA CON EXANTEMA: TERCER DIA (SI) (NO) SEXTO DIA (SI) (NO)

MACULAR () PAPULAR () ERITEMATOSO () DISTRIBUCION DEL EXANTEMA: _____.

TOS (SI) (NO)

CORIZA (SI) (NO)

CONJUNTIVITIS (SI) (NO)

DIARREA (SI) (NO)

MANCHAS DE KOPLIK (SI) (NO)

ATAQUE AL ESTADO GENERAL (SI) (NO)

ESPLENOMEGALIA (SI) (NO)

ADENOMEGALIAS: CERVICALES () RETROAURICULARES () SUPRACLAVICULARES ()

OTROS DATOS CLINICOS: _____

DIAGNOSTICO(S) DE PRESUNCION: SARAMPION () RUBEOLA () EXANTEMA SUBITO () MONONUCLEOSIS ()

OTRO : _____



SEGUIMIENTO

FUE HOSPITALIZADO? (SI) (NO) FECHA / / DIAS DE HOSPITALIZACION: .

COMPLICACIONES: DIRREA () NEUMONIA () OTITIS () ENCEFALITIS ()

OTRAS () ESPECIFIQUE: NINGUNA (X)

MUESTRAS DE LABORATORIO (SOLO PARA CASOS PROBABLES)

	TOMA	ENVIO	LLEGADA	RESULTADOS
SUERO 1	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
SUERO 2	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
SUERO 3	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>
OTROS	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>	<u> </u>

RESULTADOS POSITIVOS (+) NEGATIVO (-)

SUERO 1 IgM SARAMPION	<u> </u>	RUBEOLA	<u> </u>	OTRA	<u> </u>
SUERO 2 IgM SARAMPION	<u> </u>	RUBEOLA	<u> </u>	OTRA	<u> </u>
SUERO 3 IgM SARAMPION	<u> </u>	RUBEOLA	<u> </u>	OTRA	<u> </u>

CLADIFICACION

	FECHA	CRITERIO	CRITERIOS
SOSPECHOSO	<u> / / </u>	()	1.- CLINICA
PROBABLE	<u> / / </u>	()	2.- LABORATORIO
COMPATIBLE	<u> / / </u>	()	3.- ASOCIACION EPIDEMIOLOGICA
CONFIRMADO	<u> / / </u>	()	4.- OTRO (ESPECIFIQUE)
DESCARTADO	<u> / / </u>	()	

OTRO DIAGNOSTICO (ESPECIFIQUE)

EVOLUCION: SANO () CONVALECIENTE () DEFUNCION () FECHA / / SE IGNORA ()

DURANTE CUANTO TIEMPO SE HIZO EL SEGUIMIENTO ? DIAS

ACCIONES DE CONTROL

BLOQUEO: SI () NO () INICIO / / TERMINACION / / DOSIS: COBERT: %

BUSQUEDA INTENSIONADO DE CASOS LOCALIDAD () UNID. DE SALUD () OTRAS () ESPECIFIQUE:

OBSERVACIONES :

ELABORO EL ESTUDIO

PUESTO: MEDICO ENCARGADO INSTITUCION TELEFONO

EN CASO DE QUE SOSPECHE CONTACTO CON MUJER(S) EMBARAZADA(S) LLENE LOS SIGUIENTES

DATOS:

**SISTEMA NACIONAL DE SALUD
REGISTRO DE CASOS SOSPECHOSOS DE RUBEOLA CONGENITA**

NOMBRE: EDAD:

LOCALIDAD: MUNICIPIO:

ENTIDAD:

PRESENTO CUADRO DE EFE DURANTE EL EMBARAZO? SI () NO () SEMANAS DE GESTACION:

ESTUVO EN CONTACTO CON UN CASO DE EFE? SI () NO () SEMANAS DE GESTACION:

FECHA DE ULTIMA MESNTRUACION: / /

FECHA PROBABLE DE PARTO: / /

Anexo 2. Formato de Estudio Epidemiológico de Rubéola Congénita



DGAE, SSA.
SISTEMA NACIONAL DE SALUD

ESTUDIO EPIDEMIOLOGICO DE RUBÉOLA CONGÉNITA

I. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO

Número de caso _____ Jurisdicción Sanitaria/Delegación _____
 Nombre _____ Edad _____
 Sexo _____
 Domicilio completo _____ Teléfono _____
 Localidad _____ Municipio _____
 Estado _____

II. DATOS DE LA NOTIFICACION-ESTUDIO

	Fecha	Responsable	Institución
Primer contacto con Serv. Salud	___/___/___	_____	_____
Notificación a la Jurisd. o Deleg.	___/___/___	_____	_____
Notificación a la Coord. Estatal	___/___/___	_____	_____
Notificación a la DGE	___/___/___	_____	_____
Estudio por Unidad o Juris/Deleg.	___/___/___	_____	_____

III. UNIDAD TRATANTE DE LA MADRE

Nombre _____ Institución _____
 Domicilio _____ Teléfono _____
 Diagnóstico _____ No. de expediente _____

IV. ANTECEDENTES Y CUADRO CLINICO DE LA MADRE

Edad al momento del parto _____ Ocupación _____

¿Durante el embarazo presentó un cuadro de EFE? (SI) (NO)

Si tuvo un cuadro de EFE:

Exantema maculopapular (SI) (NO) Fecha de inicio ___/___/___ Duración _____ días

Fiebre (SI) (NO) Fecha de inicio ___/___/___ Duración _____ días

Tos (SI) (NO)

Coriza (SI) (NO)



Conjuntivitis (SI) (NO)

Artralgias (SI) (NO)

Linfadenopatías (SI) (NO)

¿Tuvo contacto con un caso de EFE o había un brote en su localidad? (SI) (NO)

Semanas de gestación al momento del contacto o del cuadro de EFE _____

¿Se hizo diagnóstico de rubéola al momento de la enfermedad? (SI) (NO)

Diagnóstico clínico (SI) (NO) Diagnóstico por laboratorio (SI) (NO)

¿Estuvo o tiene control prenatal? (SI) (NO) No. de visitas _____

Vacunación antirrubéola: Dosis _____ Fecha de última dosis ___/___/___

V. ESTUDIOS DE LABORATORIO DE LA MADRE

	Tipo	Toma	Envío	Llegada
Resultado				
Muestra	_____	___/___/___	___/___/___	___/___/___
	___/___/___			
Muestra	_____	___/___/___	___/___/___	___/___/___
	___/___/___			
Muestra	_____	___/___/___	___/___/___	___/___/___
	___/___/___			
Técnica empleada	_____	Resultado	_____	

VI. ANTECEDENTES DEL EMBARAZO Y PERIODO PERINATAL

Aborto (SI) (NO)

Retardo en el crecimiento intrauterino (SI) (NO)

Parto pretérmino (SI) (NO)

Muerte intrauterina (SI) (NO)

Muerte precoz o hebdomadal (SI) (NO)

Muerte neonatal (SI) (NO)

VII. UNIDAD TRATANTE DEL PRODUCTO

Nombre _____

Institución _____

Domicilio _____

Teléfono _____

Diagnóstico _____

No. de expediente _____

VIII. ANTECEDENTES Y CUADRO CLINICO DEL PRODUCTO

Semanas de gestación al nacimiento _____

Peso al nacimiento _____ Fecha de nacimiento ___/___/___

Malformaciones aparentes al nacimiento: (SI) (NO)

Detectadas posteriormente (SI) (NO) Edad a la que se le detectó _____

Seguimiento (SI) (NO) Por cuánto tiempo _____

¿Vive el niño? (SI) (NO) Fecha de defunción ___/___/___



Causa de la defunción

Diagnóstico anatomopatológico

Fecha de diagnóstico de Rubéola Congénita ___/___/___

IX. ESTUDIOS DE LABORATORIO DEL PRODUCTO

	Tipo	Toma	Envío	Llegada	Resultado
Muestra	_____		___/___/___	___/___/___	___/___/___
	___/___/___				
Muestra	_____		___/___/___	___/___/___	___/___/___
	___/___/___				
Muestra	_____		___/___/___	___/___/___	___/___/___
	___/___/___				
Técnica empleada	_____		Resultado	_____	

Malformaciones al nacimiento posnatales se desconoce

* Anotar fecha de detección*

Oculares

Cataratas	_____	_____	_____
Retinopatía pigmentaria	_____	_____	_____
Microftalmia	_____	_____	_____
Glaucoma	_____	_____	_____
Estrabismo	_____	_____	_____

Auditivas

Sordera por afección del nervio auditivo	_____	_____	_____
Sordera central	_____	_____	_____
Lesión del oído medio	_____	_____	_____

Neurológicas

Defectos motores	_____	_____	_____
Retraso mental	_____	_____	_____
Meningoencefalitis	_____	_____	_____
Microcefalia	_____	_____	_____
Alteraciones del comportamiento	_____	_____	_____
Alteraciones centrales del lenguaje	_____	_____	_____
Autismo	_____	_____	_____

Cardiovasculares

Persistencia del conducto arterioso	_____	_____	_____
Hipoplasia arterio-pulmonar	_____	_____	_____
Estenosis supra-avalvular	_____	_____	_____
Estenosis aórtica	_____	_____	_____



Comunicación auriculoventricular _____
 Tetralogía de Fallot _____
 Miocarditis y necrosis del miocardio _____
 Proliferación fibromuscular de la íntima _____

Pulmonares

Neumonitis intersticial _____

Gastrointestinales

Hepatitis _____
 Ictericia obstructiva _____

Ortopédicas

Radiolucencias óseas _____

Hematopoyéticas

Púrpura trombocitopénica _____
 Hematopoyesis extramedular _____

Reticuloendoteliales

Hepatomegalia _____
 Esplenomegalia _____
 Linfadenopatía _____

Otra alteración congénita de tipo no clasificable. Describa _____

X. CLASIFICACION FINAL

Rubéola congénita () Fecha ___/___/___
 Infección Intrauterina sin daño al neonato () Fecha ___/___/___
 Caso compatible () Fecha ___/___/___
 Caso descartado () Fecha ___/___/___

Observaciones _____

Elaboró el estudio _____ Institución _____

Teléfono _____ Fax _____

Anexo 3. Ficha de Investigación para Casos de Síndrome de Rubéola Congénita, OPS 2005.



Ficha de Investigación para Casos de Síndrome de Rubéola Congénita (CRS)

Llene esta ficha para: **Todo menor de un año** en quien un trabajador de salud de cualquier nivel del sistema de salud sospeche el SRC.

Generalmente se sospecha el SRC en un lactante cuando (1) el niño presenta uno o más de las siguientes condiciones: cataratas congénitas, defectos cardíacos congénitos, púrpura o sordera; o (2) si la madre tuvo confirmación o sospecha de infección de rubéola durante el embarazo.

En especial los lactantes con bajo peso al nacer deben ser cuidadosamente examinados en búsqueda de defectos congénitos específicos del SRC

Clarificación Inicial:

1 = Por datos Clínicos

Sospechoso

2 = Hijo de Madre con sospecha o confirmación de rubéola

Identificación Caso # _____ Caso en MESS _____ (Cuando clasificación inicial: 2)

Dept/Provincia: _____ Fecha de notificación ____/____/____

Municipio: _____ Tipo de Localidad

1 = Urbana

2 = Rural

9 = Desconocida

Fuente de Notificación:

1 = Pública 2 = Privada 3 = Laboratorio 4 = Comunidad

5 = Búsqueda Activa 8 = Otras 9 = Desconocida _____

Ciudad/Localidad/Barrio: _____

Nombre del niño: _____

Nombre de la madre o tutor: _____

Dirección: _____

Fecha de Nacimiento: ____/____/____

Sexo:

1 = Masculino

2 = Femenino

Edad en meses: _____

Establecimiento que notifica _____

Lugar de Nacimiento: _____

Persona que notifica: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Historia Materna

Nombre de la madre _____

Edad: _____ Número de Embarazos Previos: _____

Antecedentes durante el Embarazo

1 = Sí 2=No 9= Desconocido

Rubéola Confirmada:

Sem. de embarazo _____

Enfermedad similar a Rubéola:

Sem. de embarazo _____

Expuesta a Rubéola:

Sem. de embarazo ____ Dónde: _____

Viajes:

Sem. de embarazo ____ Dónde: _____

Carné de Vacunación:

1 = Sí 2 = No

Vacuna contra la Rubéola:

9 = Desconocido

Número de Dosis: _____

Fecha última dosis: ____/____/____



Información Clínica

APGAR _____ (1-10)

1= Sí 2 = No 9 = Desconocido

Bajo peso al nacer _____ grs

Pequeño para edad gestacional al nacer _____ semanas

1=Sí 2=No 9=Desconocido

OJOS:

Cataratas:

Glaucoma

Retinopatía Pigmentaria

Otros: _____

CORAZON:

Persist. Cond. Arterioso

Estenosis Arteria Pulmonar:

Otros: _____

OIDOS:

Sordera:

Otros: _____

Microcefalia

Microcefalia

Retraso en el Desarrollo psicomotor

Púrpura

Hígado Agrandado (Hepatomegalia)

Ictericia al Nacer

Bazo Agrandado (Esplenomegalia)

Osteopatía Radiolúcida

Meningoencefalitis

Otros _____

Hospitalizado: # Historia Clínica _____

Exámenes clínicos especiales: _____

Fallecido: Fecha ____/____/____ Examen Anatomopatológico: _____

Compatible con SRC: Otro: _____

Datos de Laboratorio Tome 2cc de sangre al primer contacto con un caso sospechoso de SRC y una muestra para aislamiento viral

5 = Dudoso

9 = Desconocido

Fecha de Toma ____/____/____

Laboratorio _____

Recibido en lab. ____/____/____

Tipo de Prueba

1 = IgM Captura

2 = IgM Indirecta

3 = IgG - EIA

____/____/____

____/____/____



____/____/____ _____ ____/____/____
 ____/____/____ _____ ____/____/____

4 = PCR
5 = Aislamiento
8 = Otra
9 = Desconocida

Diag. de Lab.	Fecha del Resultado
1 = Rubéola	____/____/____
2 = Citomegalovirus	____/____/____
3 = Toxoplasmosis	____/____/____
4 = Sífilis	____/____/____
5 = Virus Herpes	____/____/____
8= Otro	____/____/____
9 = Desconocido	____/____/____

Resultado

1 = Positivo
2 = Negativo
3 = Sin Proceso
4 = Inadecuada

Otros estudios de laboratorio ____/____/____

Genotipo del Virus _____

Clasificación Final
 Descartado por:

1 = Infección Congénita de Rubéola (ICR)
8 = Otro _____
9 = Desconocido

1 = Laboratorio
2 = Diagnóstico Clínico
 Confirmado SRC por:

Fecha de diagnóstico o clasificación final: ____/____/____

Origen de la infección:

1 = Autóctono
2 = Importado
3 = Relacionado con Importación

Investigador

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Fecha de Investigación: ____/____/____

Comentarios:



XV. ÍNDICE DE CUADROS, FIGURAS, MAPAS Y GRÁFICAS

Cuadros.

Cuadro 1: Riesgo de SRC para el niño según semana de embarazo en que ocurrió la infección por rubéola _____	5
Cuadro 2: Principales alteraciones anatómicas en la rubéola congénita _____	6
Cuadro 3: Marcadores biológicos de infección por SRC _____	18
Cuadro 4: Principales manifestaciones clínicas del Síndrome de Rubéola Congénita _____	22
Cuadro 5: Agentes en Infecciones Congénitas _____	40
Cuadro 6: Vigilancia del SRC en niños menores de un año de edad _____	43
Cuadro 7: Casos de SRC durante 2000-2005 por año, estado e institución notificante _____	91
Cuadro 8: Manifestaciones en 10 casos de Síndrome de Rubéola Congénita, México 2000-2005 _____	96
Cuadro 9: Comparación de manifestaciones en defunciones y pacientes vivos con Síndrome de Rubéola Congénita, México 2000-2005 _____	98
Cuadro 10: Manifestaciones clínicas en 42 lactantes con rubéola congénita, México 1991-1998 _____	99

Figuras.

Figura 1: Púrpura trombocitopénica _____	7
Figura 2: Microftalmia y catarata _____	8
Figura 3: Retardo de crecimiento intrauterino y hepatomegalia _____	9
Figura 4: Norman McAlister Gregg _____	11
Figura 5: Árbol de decisiones ante en caso sospechoso de SRC _____	21
Figura 6: Estructura morfológica del virus de la rubéola. _____	24
Figura 7: Fisiopatología de la rubéola congénita _____	32
Figura 8: Respuesta serológica a la infección por virus de la rubéola _____	35



Figura 9: Tiempo de excreción del virus de rubéola en niños con SRC _____	37
Figura 10: Seguimiento de mujeres embarazadas inadvertidamente vacunadas _____	50
Figura 11: Esquema Conceptual _____	84

Mapas.

Mapa 1: Distribución de los virus de rubéola según genotipos identificados del año 1985 al 2006 en las Américas _____	26
Mapa 2: Campañas de vacunación para la eliminación de la rubéola realizadas por país en 2005 y programadas para 2006 _____	65

Gráficas.

Grafica 1: Casos de SRC notificados en México durante el período 2000-2005 _____	90
Grafica 2: Distribución porcentual de los casos de rubéola congénita de acuerdo a la presencia de control prenatal. México, 2000-2005 _____	92
Grafica 3: Distribución porcentual de los casos de rubéola congénita de acuerdo a la resolución del embarazo. México, 2000-2005 _____	92
Grafica 4: Presencia de exantema en la madre durante el embarazo. México 2000-2005 _____	93
Grafica 5: Antecedente de contacto con caso de EFE durante el embarazo. México 2000-2005 _____	94
Grafica 6: Antecedente materno de aplicación de vacuna SR. México 2000-2005 _____	94
Grafica 7: Resultados de serología de los casos de SRC. México 2000-2005 _____	95

