



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**



FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

**RUBÉOLA COMPLICACIONES CONGÉNITAS Y SU
PREVENCIÓN.**

T E S I N A

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
C I R U J A N A D E N T I S T A**

P R E S E N T A:

ISIS INNA IVETHE RODRÍGUEZ GONZÁLEZ

TUTORA: ESP. LAURA MARGARITA MÉNDEZ GUTIÉRREZ

ASESORA: C.D. MARÍA ELENA VELÁZQUEZ ROMERO

MÉXICO, D.F.

2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

**“Será como árbol plantado junto a corrientes de aguas,
Que dá su fruto en su tiempo,
Y su hoja no cae;
Y todo lo que hace, prosperará”
Salmos 1.3**

Gracias Padre, por darme la oportunidad de llegar a esta meta, concluir un ciclo de estudiante. Un día alcé mi voz a tí para pedirte una oportunidad de poder estudiar, y desarrollar mis dones y habilidades, y abriste la puerta para entrar a esta licenciatura; me sustentaste desde inicio a fin. Aprendí que no fue fácil, pero tu Gracia y Misericordia me mostraste, *“Más a Dios gracias, el cual nos lleva siempre en triunfo en **Cristo Jesús**, y por medio de nosotros manifiesta en todo lugar el olor de su conocimiento.”* 2Corintios 2.14

Tus palabras dan paz a mi corazón, tu voz guía mi vida y da dirección a mis pasos. El *“Espíritu de verdad, al cual al mundo no puede percibir, porque no le ve, ni le conoce; pero vosotros le conocéis, porque mora con vosotros.”* Juan 14.17

Supliste mi necesidad, poniendo a personas en mi vida para hacer posible este trabajo. Mis padres **Carlos y Guadalupe**, me apoyaron en todo tiempo, en alegría compartían mi felicidad, así mismo, en angustia clamaban a ti por paz a mi corazón, con consejos sabios. *“Oye, hijo mío, la instrucción de tu padre, y no desprecies la dirección de tu madre, porque adorno de gracia serán a tu cabeza y collares a tu cuello.”* Proverbios 1.8-9

A mi hermano **Carlos Edgar**, quien me exhortaba con palabras cálidas y necesarias en su momento, sigue adelante tu eres más grande que cualquier problema que pueda presentarse. Mi cuñada **Elizabeth**, me mostraste la firmeza de una decisión y el amar a los demás. **Karla Elizabeth**, mi sobrina, las bendiciones, se manifiestan en sonrisas, abrazos de un niño con el amor del Padre. *“El provee de sana sabiduría a los rectos; es escudo a los que caminan rectamente.”* Proverbios 24.10

Juan Carlos mi cuñado por colaborar en prestar sus servicios en calidad de paciente y su apoyo en sus oraciones; mi hermana **Alma** por mostrarme a través de ella que la vida terrenal no es fácil y si queremos dar lo mejor de nosotros, tenemos que luchar por ese objetivo. **Keila Abigail** mi sobrina, puedo ver que los regalos de Dios siempre están llenos de bendiciones y herencias del cielo. *“He aquí que el temor del Señor es la sabiduría, y el apartarse del mal es la inteligencia.”* Job 28.28.

Jorge Luis mi hermano menor, donde me mostraste que las pruebas son para crecimiento en nuestras vidas, pude ver tu gracia y amor derramado; “*La tribulación produce paciencia; y la paciencia, prueba y la prueba esperanza; y la esperanza no avergüenza; porque el amor de Dios ha sido en nuestros corazones por El Espíritu Santo que nos fue dado*”. Romanos 5.4-5

Cuando te pedí un abrazo, unas palabras de aliento, una mano que me levantara cuando había tropezado, mandaste una de las muchas bendiciones a mi vida, mi novio **Hiram**. “*Si alguno prevaleciere contra uno, dos le resistirán; y el cordón de tres dobleces no se rompe pronto.*” Eclesiastés 4.12. Fue una de las más grandes ayudas en este proyecto tan importante. Me mostraste que ante el poder de la Fe, no existe ningún problema que no pueda resolverse, y lo más importante de la vida es el amor hacia los demás, hacia lo que hacemos y por quien lo hacemos.

Todas las personas que colaboraron en este trabajo, para cumplir su propósito, tíos, primos, amigos (Selene y Diana) y personas que prestaron su servicio en calidad de pacientes.

**Por lo cual me ha recompensado el Señor
Conforme a mi justicia;
Conforme a la limpieza de mis manos
Delante de su vista.**

Salmos 18.24

Mi tutora **Esp. Laura Margarita Méndez Gutiérrez**, gracias por la disposición de su tiempo y amabilidad para guiar este material.

Mi asesora **C.D. María Elena Velázquez Romero**, gracias por su dedicación y humildad para la realización de este trabajo.

C.D. Luz del Carmen González, gracias por su apoyo en el Seminario, disposición de tiempo, estar al pendiente de este proyecto, el compartir sus conocimientos y sabiduría.

A la Honorable Máxima Casa de Estudios, **Universidad Nacional Autónoma de México**, en especial la renombrada **Facultad de Odontología**, institución en la cual me permitiste realizarme académicamente para desarrollar un propósito muy grande y maravilloso en mi vida.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	6
ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	7
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE PIEL	10
1.2 Capas de la piel	11
1.2.1 Hipodermis.....	11
1.2.2 Dermis.....	11
1.2.3 Epidermis.....	12
1.3 Estructuras accesorias de la piel	13
1.3.1 Pelo.....	13
1.3.2 Glándulas.....	13
1.3.3 Uñas.....	15
CAPÍTULO 2. RUBÉOLA.....	16
2.1 Definición	16
2.2 Etiología.....	16
2.3 Epidemiología	17
2.4 Epidemiología en México	18
2.5 Mecanismo de transmisión	19
2.6 Periodo de incubación.....	20
2.7 Patogenia.....	20
2.8 Periodo prodrómico.....	21
2.9 Manifestaciones clínicas	21
2.10 Manifestaciones bucales.....	26
2.11 Complicaciones	27
2.12 Factores de riesgo	27
2.13 Inmunidad	27
2.14 Métodos de diagnóstico	28
2.15 Laboratorio.....	30
2.16 Diagnóstico diferencial	30
2.17 Tratamiento.....	31

CAPÍTULO 3. SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA	32
3.1 Síndrome de Rubéola Congénita	32
3.2 Patogenia.....	32
3.3 Manifestaciones clínicas	34
3.4 Manifestaciones clínicas transitorias del recién nacido.....	35
3.5 Manifestaciones clínicas permanentes.	36
3.6 Manifestaciones clínicas de aparición tardía.....	36
3.7 Susceptibilidad y resistencia	38
3.8 Inmunidad	38
3.9 Diagnóstico	38
3.10 Complicaciones.....	40
3.11 Tratamiento	40
3.12 Medidas generales en relación al neonato y lactante	41
CAPÍTULO 4. MEDIDAS PREVENTIVAS	42
4.1 Composición de la vacuna	42
4.2 Presentación	43
4.3 Conservación	43
4.4 Vía de administración.....	43
4.5 Indicaciones	44
4.6 Seguridad.....	45
4.7 Contraindicaciones	46
4.8 Estrategias para la vacunación	48
4.9 Semana Nacional de Salud 2010 en México	53
Conclusiones	54
Glosario.....	56
Referencias Bibliográficas.....	63

INTRODUCCIÓN

La rubéola es una enfermedad a la que no se le daba el interés por su benignidad en su etapa posnatal, cuando ocurre en los niños y adultos son pocas las manifestaciones clínicas; sin embargo, es declarada en México como enfermedad de notificación obligatoria. Esto es debido a que si las mujeres adquieren el virus en el primer trimestre de gestación, los fetos desarrollaran el Síndrome de Rubéola Congénita (SRC), donde se presentan malformaciones evidentes al nacimiento, infecciones subclínicas que se presentan en etapas tardías, generalmente después de los 2 años de vida, alteraciones cardíacas, oculares y defectos del sistema nervioso central. De manera que la enfermedad se vuelve candidata para darle un seguimiento de control, lo cual conlleva a establecer programas de vacunación.

El propósito de esta revisión exhaustiva es que el cirujano dentista pueda proporcionar información de los beneficios que tiene el vacunarse. Adquirir el conocimiento adecuado de los riesgos que implica esta enfermedad a nivel población, ya que tiene complicaciones graves las cuales pueden prevenirse, si se le proporciona información adecuada a los pacientes y los riesgos que puede representar el no vacunarse y en especial a mujeres en edad fértil.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La rubéola fue descubierta a finales del siglo XVIII, era conocida como sarampión alemán, ya que las primeras investigaciones para diferenciarla de otras enfermedades fueron realizadas por médicos alemanes, quienes creyeron que era una forma modificada del sarampión o escarlatina,¹ este concepto perduró hasta 1758 cuando Bergen y Orlow definieron las características del exantema de la rubéola.

En el año 1866, en Escocia, el Dr. Henry Veale, llamó a esta nueva enfermedad rubéola, un diminutivo del latín que significa “pequeña red”, por lo que en 1881 W. Squire, en el Congreso Internacional de Medicina en Londres, destacó las características diferenciales de rubéola con otras enfermedades exantemáticas y fue reconocida oficialmente como enfermedad.

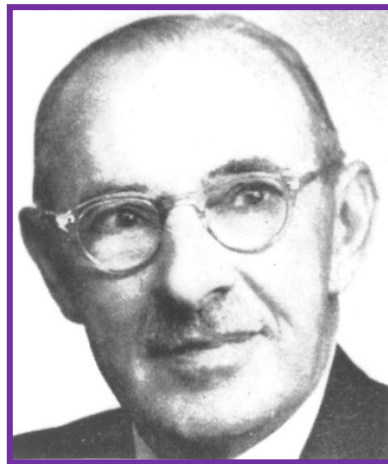


Fig1. Norman M. Gregg, identificó que la exposición de gestantes a esta enfermedad durante el primer trimestre de embarazo era causa de defectos congénitos severos.²

En 1938, Hiro y Tasaka sugirieron su etiología viral,³ posteriormente en 1941 el Dr. oftalmólogo Norman M. Gregg, identificó que la exposición de gestantes a esta enfermedad durante el primer trimestre de embarazo era causa de defectos congénitos severos.

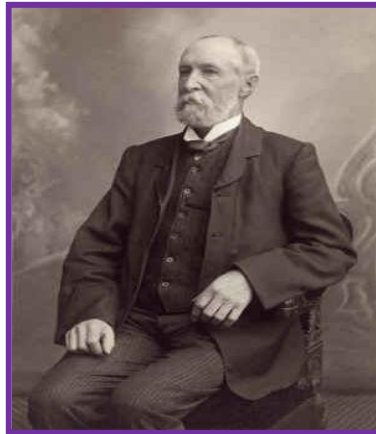


Fig2.El Dr. Henry Véale, llamo a esta nueva enfermedad rubéola, un diminutivo del latín que significa “pequeña red”.⁴

Describiendo así una serie de 78 recién nacidos con malformaciones congénitas de la epidemia de rubéola en Australia durante el año de 1940, donde hace referencia a cataratas congénitas y otras anomalías (principalmente cardíacas) cuyas madres se habían infectado con el virus de la rubéola en semanas tempranas al embarazo, atribuyendo que ocurrían malformaciones , en la sexta y octava semana.

El Dr.Gregg llegó a dos conclusiones: 1) La rubéola había inhibido el desarrollo del feto; y 2) Cuanto más temprano se contrae la infección durante el embarazo es peor el daño.

En otros continentes se confirmaban casos agregándose sordera o hipoacusia, bajo peso al nacer y aumento de abortos espontáneos, fue entonces cuando se acuñó el término de Síndrome de Rubéola Congénita (SRC).⁵

El interés aumentó considerablemente a raíz de la pandemia de 1962-1964 en Estados Unidos, con un registro de más de 20,000 casos de SRC donde se describió de manera completa. En esa época se reconocieron alrededor de 12.5 millones de casos en el mundo, con 11, 000 muertes fetales atribuibles a la infección materna.⁶

A finales de 1962 Weller y Neva en Boston; Parkman, Beuscer y Artensten en Washington aislaron el virus, destacando la presencia del efecto citopático del virus de la rubéola en células amnióticas de humanos.

En 1969 se aprobaron las primeras vacunas contra la rubéola en Estados Unidos y se realizaron campañas sanitarias para control de la rubéola y erradicar los efectos sobre el feto.

En el Reino Unido la vacunación se lleva a cabo desde 1970; en Canadá, Panamá y Uruguay, para 1996 la OMS informó en 78 países se encontraba establecido un programa nacional de vacunación contra la rubéola. En México en 1998 inició la aplicación universal de la vacuna Triple viral contra sarampión, rubéola y parotiditis (SRP) a menores de 6 años de edad, y para el año 2000 la vacuna Doble viral contra sarampión y rubéola en adolescentes y adultos.⁷

CAPÍTULO 1. GENERALIDADES DE PIEL

El sistema tegumentario incluye piel, uñas, pelo, glándulas sudoríparas y sebáceas. Es el sistema de órganos más grande del cuerpo, es responsable de regular la temperatura, así como mantener el equilibrio de agua en los tejidos. Además, el sistema tegumentario es la primera línea de defensa del cuerpo contra los organismos causantes de las enfermedades. Las capas de la piel contienen receptores nerviosos para temperatura, tacto, dolor y presión.

Existen tres funciones del sistema tegumentario:

- 1) Regular la temperatura.
- 2) Regulación de equilibrio de fluidos.
- 3) Primera línea de defensa contra enfermedades.⁸

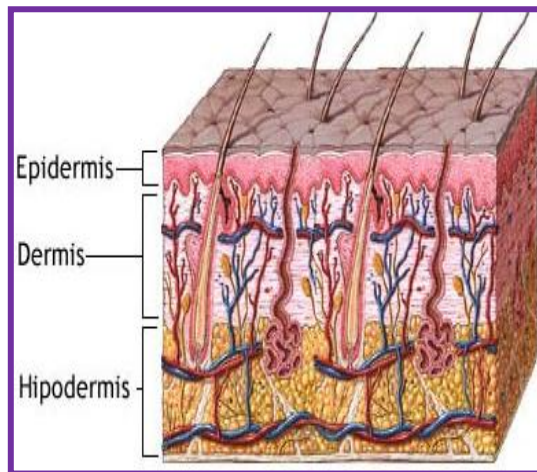


Fig3. En esta figura se observan las capas de la piel las cuales son: la Hipodermis, Dermis y Epidermis.⁹

1.2 Capas de la piel

1.2.1 Hipodermis

La hipodermis o tejido subcutáneo, es la capa de tejido blando inmediatamente por debajo de la dermis. La hipodermis une la piel al hueso o al músculo subyacente, así como también vasos sanguíneos y nervios.

1.2.2 Dermis

La dermis y la epidermis forman las dos capas principales de la piel. La dermis está inmediatamente por encima de la hipodermis y contiene tejido conectivo denso e irregular, con un poco de tejido adiposo. Muchas terminaciones nerviosas, folículos pilosos, músculos lisos, glándulas y vasos linfáticos que se originan en la epidermis, se extienden a la dermis. Los vasos sanguíneos de la dermis desempeñan una función importante en las respuestas corporales a calor, frío y tensión por vasoconstricción o vasodilatación en respuesta a estimulación por el sistema nervioso autónomo.

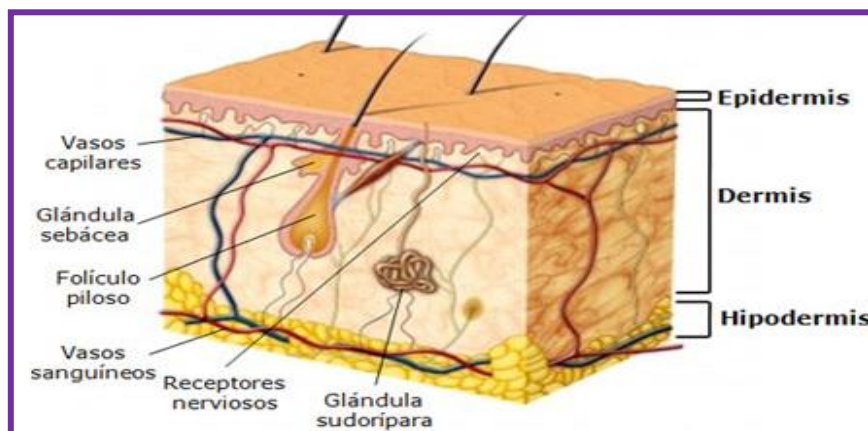


Fig4. Estructura de la piel (Hipodermis y dermis).¹⁰

1.2.3 Epidermis

Es la capa superficial externa de la piel y contienen numerosos vasos sanguíneos, pero no con terminaciones nerviosas. Está compuesta de epitelio escamoso, de células como queratina, la cual es responsable de la resistencia y permeabilidad de la epidermis. Los melanocitos son células que contribuyen al color de la piel al producir un pigmento oscuro, la melanina, que además protege a la piel de los rayos ultravioletas del sol.

La epidermis está compuesta de cinco capas: estrato córneo, estrato lúcido, estrato granuloso, estrato espinoso y estrato germinativo. La capa externa de la epidermis es el estrato córneo, contienen cerca de veinticinco capas de células muertas que están continuamente descamándose conforme nuevas células del estrato germinativo empujan hacia fuera. El estrato córneo forma la barrera superficial principal de la piel. La primera capa interna es el estrato lúcido, se encuentra solamente en el epitelio grueso de las palmas de las manos y de las plantas de los pies.

La siguiente capa es el estrato granuloso, está constituido por células planas que contienen gránulos de queratohialina. Por debajo del estrato granuloso está el estrato espinoso; esta capa contiene queratinocitos, los cuales sintetizan la proteína queratina. La capa mas interna de la epidermis es el estrato germinativo, es una capa sencilla de células en la que la división celular ocurre frecuentemente.¹¹

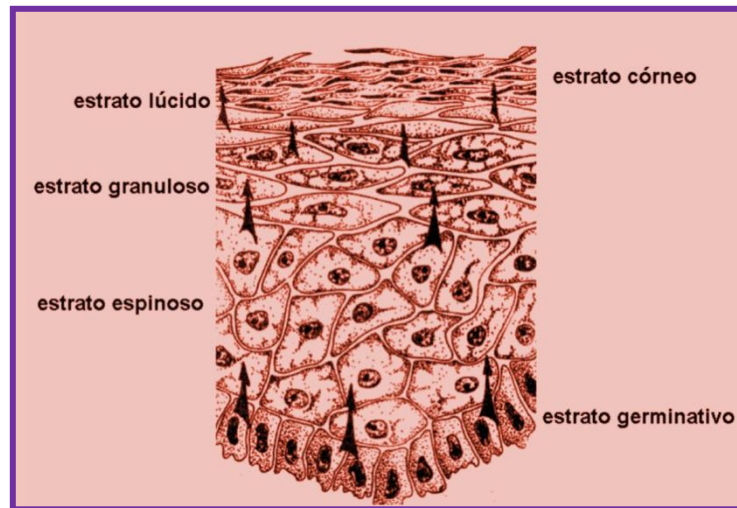


Fig5. Capas de le Epidermis.¹²

1.3 Estructuras accesorias de la piel

1.3.1 Pelo

El pelo es un apéndice semejante a un hilo, que contiene queratina, en la capa externa de la piel, está presente en las superficies corporales, excepto en las palmas de las manos, planta de los pies, labios y unas cuantas áreas de los genitales externos.

El pelo ayuda en la regulación de la temperatura así como también en la sensación. El pelo se desarrolla dentro de un folículo piloso tubular por debajo de la piel y la raíz del pelo se expande a hacia un bulbo piloso. Un músculo erector unido a la base del pelo jala al pelo perpendicularmente hacia la superficie de la piel en respuesta a frío o situaciones amenazadoras.

1.3.2 Glándulas

Las glándulas sebáceas y las glándulas sudoríparas son los dos principales tipos de glándulas de la piel. Las glándulas sebáceas están contenidas en la dermis de todo el cuerpo, excepto en las palmas de las manos y plantas de los pies. Las glándulas sebáceas, son especialmente abundantes en cuero

cabelludo, cara, nariz, boca y oídos, producen cebo, una combinación de grasa y desechos celulares. Junto con el sudor, el cebo humecta y protege la piel.

Las glándulas sudoríparas se dividen en dos tipos, glándulas sudoríparas merocrinas y apocrinas. Las glándulas sudoríparas merocrinas producen una solución que contiene sal y urea, es secretada directamente sobre la superficie de la piel a través de poros sudoríparos. Las glándulas ecrinas son glándulas merocrinas que están distribuidas sobre el cuerpo y promueven el enfriamiento corporal. Las glándulas sudoríparas apocrinas son glándulas tubulares en espiral que por lo general se abren en los folículos pilosos de axilas y genitales.

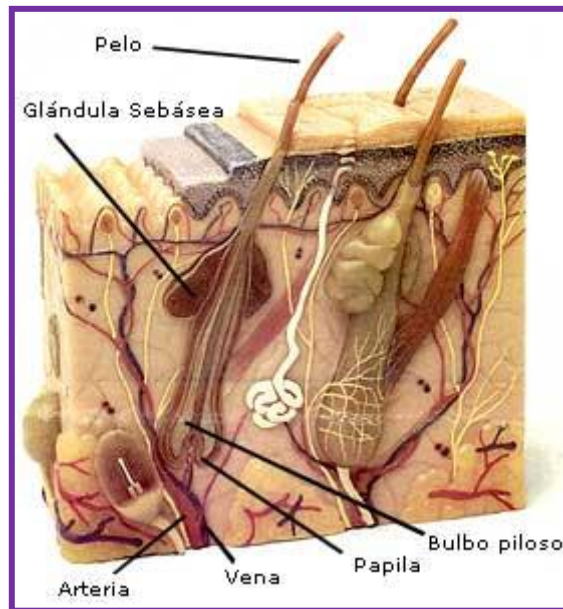


Fig.6 El pelo y sus estructuras asociadas.¹³

1.3.3 Uñas

La uña es una estructura aplanada en el extremo de cada dedo de la mano y del pie, está hecha de queratina secretada por la epidermis. Cada uña contiene una raíz, un cuerpo y un borde libre. La raíz se acomoda en un surco en la piel (el eponiquio o cutícula en la base y el paroniquio a lo largo de los bordes laterales) y se moldea estrechamente a cada dedo, con el pliegue de la uña cubriendo la raíz.

Una estructura blanca en forma de luna en fase creciente sobre la base de la uña es la lúnula. Conforme le estrato germinativo de la raíz prolifera, la uña crece progresivamente.¹⁴

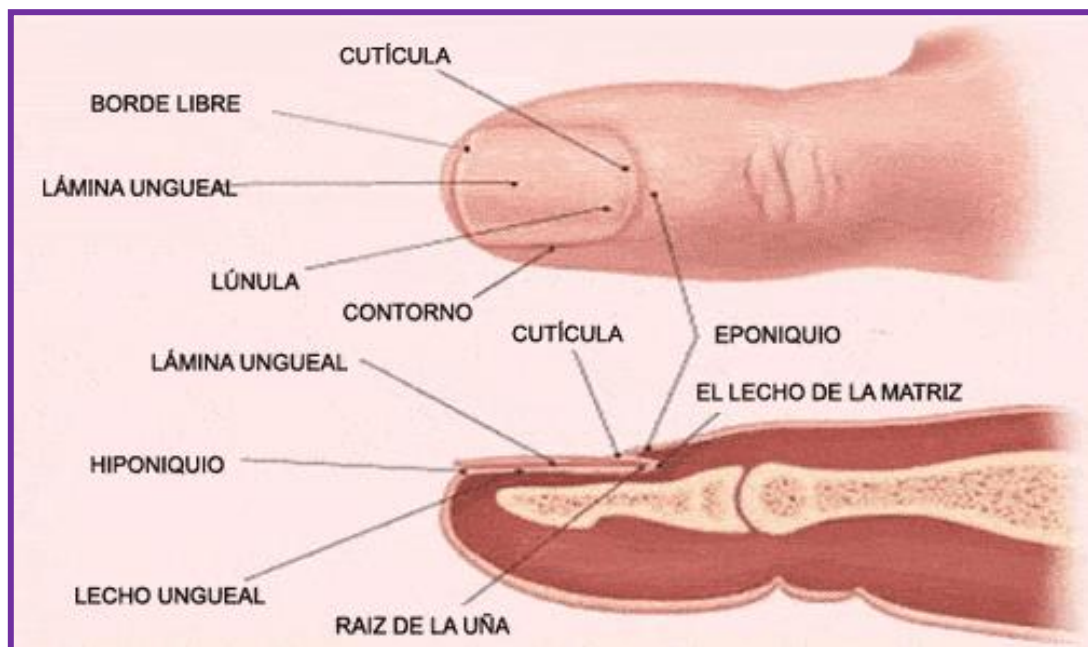


Fig7.Estructura de la uña.¹⁵

CAPÍTULO 2. RUBÉOLA

2.1 Definición

La rubéola es una enfermedad infectocontagiosa, viral, aguda, leve, caracterizada por síntomas prodrómicos mínimos o nulos, exantemática. El exantema es de tipo maculopapular y sólo se presenta en el 50% de los infectados con tres días de duración, tanto en niños como adultos; sin embargo, para las mujeres en edad fértil tiene una importancia particular ya que una primo infección durante el primer trimestre de embarazo causa efectos teratogénicos en el feto causando el llamado Síndrome de Rubéola Congénita (SRC).^{16, 17,18}

2.2 Etiología

La rubéola es causada por el virus de la familia *Togaviridae*, género *Rubivirus*, especie Rubéola, en base a su genoma de RNA de polaridad positiva, su cápside *eicosaédrica* y su envoltura de lipoproteína. El virus presenta tres polipéptidos dos proteínas transmembranales, denominadas E1,E2 y la proteína C que forma la cápside que envuelve el RNA del virión.

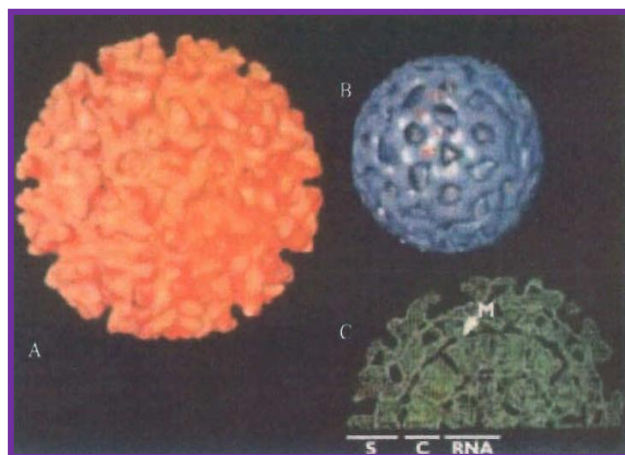


Fig8. Esquemática del virus de la rubéola, en A y B se observa la capa externa que constituye al virus de la rubéola y en C se pueden apreciar las diferentes capas del virus (genoma, cápside y envoltura).¹⁹

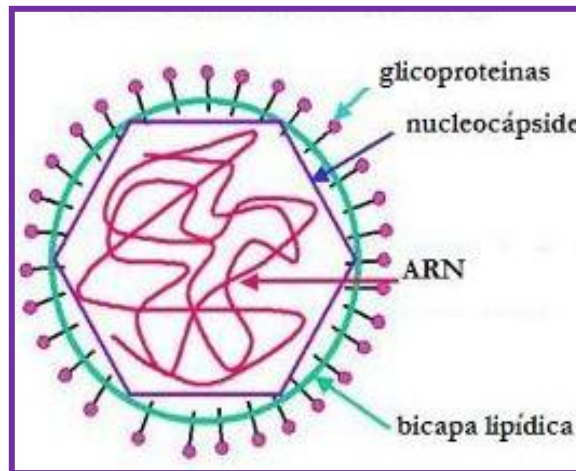


Fig9. Virus de la rubéola.²⁰

El virus es relativamente inestable y puede ser inactivado por solventes lipídicos, tripsina, formalina, luz ultravioleta, condiciones extremas de pH, temperatura y puede ser inhibido por la amantadina.^{21, 22}

2.3 Epidemiología

Es una enfermedad de distribución mundial. Previo a la aplicación de la vacuna, la rubéola se presentaba en epidemias graves cada 6-9 años y era más habitual en los niños de edad preescolar y escolar.¹⁶ Siendo la mayor incidencia a finales del invierno y a principios de la primavera en niños. La repercusión más grave de la infección de todos los países del mundo fue Estados Unidos en 1962-1964 afectando a más de 12 millones de personas de casos de rubéola adquirida. En el Reino Unido se observaron 200-300 casos del SRC, en otros lugares del mundo como Australia, India y Filipinas se describieron casos de rubéola adquirida durante la infancia. Lo que puso de manifiesto la importancia de prevenir este padecimiento, de modo que condujo al desarrollo de vacunas efectivas de protección para la rubéola.

Para 1969 se autorizó la administración de la vacuna elaborada con virus vivos atenuados, pero esta se comenzó a aplicar principalmente en países desarrollados, por lo que se presentaron epidemias subsiguientes en los países donde no se utilizó.^{23, 24, 25}

En 1990 se observó una disminución paulatina de la incidencia de rubéola pero en 1996-1997 comienza a aumentar, donde se ha observado un desplazamiento de la edad de los casos, aumentado en adolescentes y adultos jóvenes, debido a que la introducción de la vacuna ha dejado desprotegidos a los niños de 8 años de edad, además que existe una población grande susceptible en esas edades afectadas.

En una revisión de los registros de casos de Rubéola en el continente americano se encontró que cada año nacen más de 200 000 niños con SRC, aunque no se presenten epidemias mayores.

2.4 Epidemiología en México

En la décadas de los 60's y 70's la rubéola fue una enfermedad endémica que afectaba principalmente a niños de edad escolar y uno de cada cinco casos se presentaba en mujeres en edad fértil. En la década de los 80's se presentaban brotes epidémicos cada tres o cuatro años.

De 1990-1992 se notificaron un promedio de 40 000 casos anuales de rubéola como consecuencia de la vigilancia epidemiológica en este período. De 1993-1998 la incidencia disminuyó en un 24% (de 76.7 casos en 1993 a 53.9 casos en 1998).

Previo a la introducción las vacunas SRP (triple viral Sarampión, Rubéola, Parotiditis) en 1998 y SR (Sarampión, Rubéola) en el 2000, anualmente se registraban varios brotes de rubéola, predominantemente en el primer semestre de cada año. En 1996 se notificaron brotes en 50 municipios, en 1997 89 municipios y durante 1998 en 56 municipios.

A pesar de la disminución en la incidencia de casos de rubéola, las encuestas seroepidemiológicas sugieren que en México existe una tasa relativamente elevada de mujeres en edad fértil susceptibles a rubéola (20%), lo que representa una población de alto riesgo.

El comportamiento de SRC por el contrario, no fue determinado en México puesto que el 40% de los casos fueron asintomáticos. El registro de los casos de SRC inició a partir de 1998. Durante ese mismo año y en 1999, el 44% de las mujeres embarazadas detectadas en 19 entidades federativas del país por el Sistema Nacional de Salud, fueron IgM positivas para rubéola; de este grupo de mujeres se registraron 64 niños con confirmación diagnóstica de rubéola, de los cuales 49 presentaban alteraciones compatibles con el SRC.²⁶

En encuestas seroepidemiológicas en población abierta se demostró que a los 15 años edad, aproximadamente, el 80% de la población tuvo contacto con el virus de la rubéola.

En el 2003, México determinó eliminar la rubéola y SRC según la propuesta de la Organización Panamericana de la Salud.²⁷

2.5 Mecanismo de transmisión

Debido a que el humano es el único reservorio del virus de la rubéola,²⁸ la transmisión del virus se produce principalmente de persona a persona, a través de las gotitas de *flügge* expulsadas por una persona enferma al hablar, estornudar o toser o por contacto directo con secreciones nasofaríngeas de personas infectadas que entran en contacto con las vías respiratorias superiores o conjuntivas.

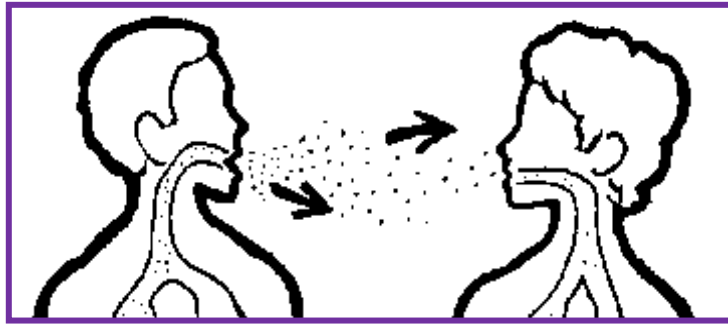


Fig10. La transmisión del virus se produce principalmente de persona a persona, a través de las gotitas de *flügge* expulsadas por una persona enferma.²⁹

Es una enfermedad altamente contagiosa, con alto grado de transmisibilidad. Se puede transmitir desde 4 días antes hasta 7 días después de aparecer el exantema. El período de mayor transmisibilidad ocurre desde la aparición de los pródromos hasta 3-4 días del exantema.³

2.6 Periodo de incubación

El período de incubación de la rubéola es de 14 días, con un rango de 12 a 23 días.^{18, 30}

2.7 Patogenia

Después de penetrar a las vías respiratorias el virus se disemina por vía linfática donde ocurre la primera replicación. Luego de 7 a 9 días posterior a la exposición se produce una viremia, una invasión secundaria en diferentes tejidos y órganos, incluida la placenta. En el día 11, se produce la excreción viral por nasofaringe, así como por vías urinarias, cérvix y tracto gastrointestinal. La viremia aumenta durante los días 10 al 17 posterior a la exposición, justo antes de la aparición del exantema. El virus puede persistir en los ganglios de 1 a 4 semanas.

La infección transplacentaria hacia el feto ocurre durante la viremia, y puede causar aborto espontáneo, mortinatos o lesiones en los sobrevivientes ya sea por infección persistente durante la organogénesis o por inhibición de la multiplicación celular. La posibilidad de que el feto adquiriera la infección varía de acuerdo a las semanas de embarazo, siendo mayor riesgo en las 8 primeras semanas.

2.8 Periodo prodrómico

En la mayoría de los casos pueden durar de 1 a 7 días con síntomas tan leves que pueden pasar desapercibidos. Normalmente en los niños es poco frecuente o nula la presencia de pródromos, generalmente la primera manifestación es el exantema. En los niños mayores y en los adultos, experimentan cefalalgias, coriza, conjuntivitis, con fiebre de baja intensidad, decaimiento, linfadenopatías, y síntomas respiratorios de vías aéreas superiores catarro y estornudo.²³

2.9 Manifestaciones clínicas

El periodo exantemático a veces aparece de forma súbita, sobretodo en niños, el exantema maculopapular de 2-4 mm de diámetro es similar al del sarampión pero más atenuado, más pálido y no confluyente comienza generalmente en cara, se generaliza de manera cefalocaudal a todo el cuerpo, no dura más de 3 días y ocasionalmente es prurítico, desaparece en la misma dirección que apareció sin dejar manchas.³¹



Fig11. Se observan máculas rosadas que se tornan papulosas.⁴²

Las adenopatías pueden comenzar una semana antes del exantema y perduran por varias semanas. Los ganglios más frecuentemente involucrados son los postauriculares, cervicales posteriores y suboccipitales. Estos ganglios pueden presentar un tamaño variable, desde un guisante de nuez, están bien delimitados, son móviles, moderadamente dolorosos y pueden persistir durante semanas en algunas ocasiones. Puede detectarse en ocasiones esplenomegalia.



Fig12. Los ganglios más frecuentemente involucrados son los postauriculares, cervicales posteriores y suboccipitales.³²

En los adultos, principalmente mujeres, ocurren frecuentemente artralgias y artritis siendo las articulaciones más afectadas las de muñecas, falanges y rodillas.^{3,33}



Fig13. El exantema inicia en cara (niño).³⁴



Fig14. El exantema inicia en cara (adulto).³⁵



Fig15. Exantema diseminando en cuello y tronco.³⁶



Fig16. Exantema presente en el resto del cuerpo y extremidades.³⁷



Fig17. Exantema en espalda.³⁸



Fig18. Mujer adulta con exantema en espalda.³⁹

2.10 Manifestaciones bucales

Dentro de las manifestaciones bucales asociadas a la rubéola podemos encontrar un enantema que puede ser un puntilleo eritematoso hasta una mancha rojiza en el paladar blando, conocida como mancha de Forcheimer, y en raras ocasiones se puede presentar gingivorragia.⁴⁰

Es transitorio ya que aparece el primer día del exantema y dura menos de 24 horas.



Fig19. Mancha rojiza en paladar blando conocida como Forcheimer.⁴¹



Fig20. Pueden aparecer petequias en paladar blando (manchas Forcheimer).⁴²

2.11 Complicaciones

Las complicaciones en la rubéola en niños y adultos no son frecuentes, sin embargo se han reportado casos en que pueden ocurrir más en adultos que en niños, en las mujeres las artralgias y artritis siendo estas tan frecuentes que se considera parte de la enfermedad más que una complicación (hasta 70% de las mujeres adultas; pero es poco frecuente en niños y hombres). Encefalitis (ocurre en 1 cada 5000 casos), manifestaciones hemorrágicas (1 cada 3000 casos), otras complicaciones pueden ser orquitis, neuritis y panencefalitis.

2.12 Factores de riesgo

La incidencia de infección por rubéola va a depender de los niveles de inmunidad de la población en los diferentes grupos de edad. Donde la inmunidad resulta la infección con el virus salvaje de rubéola y de la inmunización por medio de la vacuna y parece proteger de la infección durante toda la vida. El riesgo de padecer SRC depende del período de gestación de la madre.

2.13 Inmunidad

La inmunidad pasiva es adquirida a partir de los anticuerpos maternos y la inmunidad activa se adquiere por medio de la infección natural o por la vacunación. Los niños cuyas madres han adquirido la inmunidad, generalmente, permanecen protegidos por los anticuerpos de ella durante los primeros seis a nueve de meses de vida. La inmunidad activa es duradera, acreditándose que permanece por toda la vida.

2.14 Métodos de diagnóstico

Se realiza mediante pruebas serológicas. La detección de IgM específica o la elevación progresiva de IgG sirve para establecer un diagnóstico.



Fig21. Pruebas serológicas.⁴³

Pruebas de RIA (radioinmunoanálisis) y ELISA (enzima-linked immunoabsorbent assay) se ha encontrado que, en el adulto, los anticuerpos IgM aparecen poco después del exantema, llegan a su nivel máximo en 30 días y disminuyen a niveles inapreciables a los ochenta días después del exantema; los anticuerpos IgG aumentan al mismo tiempo que los IgM, su pico máximo es a los 30 días pero permanecen en niveles elevados de manera indefinida.

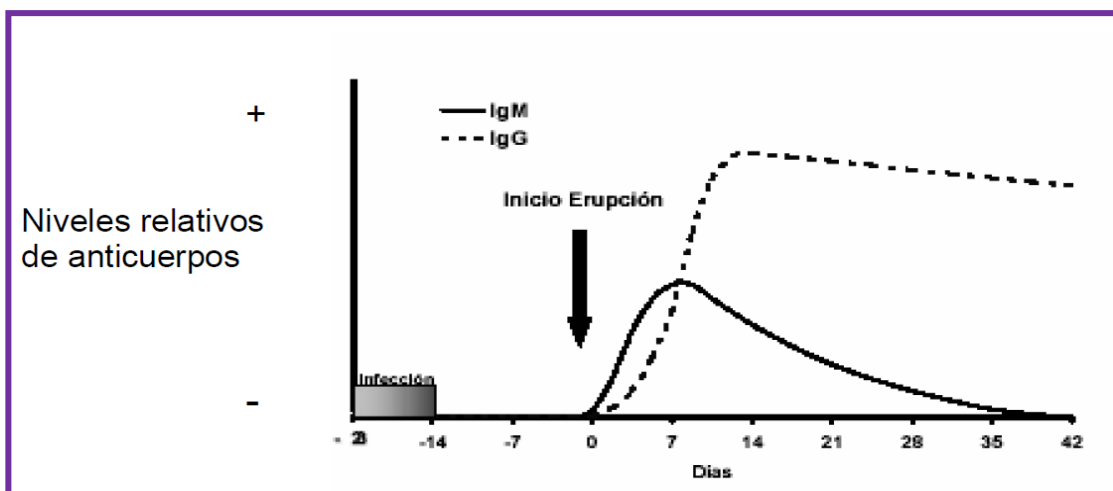


Fig22. Respuesta serológica a la infección por virus de la rubéola.³³

En los recién nacidos o lactantes se debe buscar anticuerpos IgM e IgG. Si hay anticuerpos IgM el diagnóstico se confirma.

Si existe un aumento de anticuerpos IgG es conveniente tomar una muestra a la madre y valorar sus niveles de anticuerpos IgG: cuando los niveles en el recién nacido o lactante son superiores a los de la madre, el diagnóstico se confirma; cuando los niveles son iguales en la madre y en el recién nacido, se debe tomar la segunda muestra en dos a tres semanas, y si en la segunda muestra del lactante existe elevación de anticuerpos IgG, se considera que el paciente está infectado por el virus de la rubéola.

En las serologías es aconsejable realizar dos determinaciones la primera en fase aguda de la enfermedad y la segunda tres semanas más tarde. El aumento de 4 veces el título de IgG en sueros pareados sirve para hacer el diagnóstico de la enfermedad.⁴⁴

Las secreciones nasofaríngeas obtenidas de aspirado nasal, lavado bronquial y secreciones de la garganta así como orina, son necesarias para búsqueda del virus o detección de RNA viral. Las muestras para aislamiento viral o para RT-PCR deben ser tomadas de preferencia antes del cuarto día de inicio de los síntomas y antes del séptimo día después del comienzo del exantema.²³

Las técnicas de laboratorio que frecuentemente se emplean por su sensibilidad y especificidad son: inhibición de la hemaglutinación, radioinmunoanálisis (RIA) y ELISA, la inhibición de la hemaglutinación (IHA), la prueba de anticuerpos inmunofluorescentes (AIF), la fijación del complemento (FC), la neutralización (NT), y el ensayo inmunoenzimático (EIE).^{22,21}

2.15 Laboratorio

Leucopenia leve con linfocitosis relativa. Aumento 4 veces de los niveles séricos de anticuerpos frente a la rubéola. Cultivos positivos del virus de la rubéola de faringe, fosas nasales y sangre.^{45,46}

2.16 Diagnóstico diferencial

Tratándose de un padecimiento exantemático, habrá que descartarse la posibilidad de sarampión, el cual habitualmente es de curso más severo y presenta las manchas de Koplik. Es menos marcada la adenopatía, el exantema es rojizo, a veces confluyente, y ocasionalmente descama. Se diferencia de la escarlatina, porque se trata de una infección estreptocócica y el aspecto de la lengua es de “frambuesa”. De difícil diferenciación, en ocasiones con la mononucleosis infecciosa por su curso leve en la etapa infantil, con adenopatías; sin embargo, el mayor número de linfocitos atípicos, la presencia de esplenomegalia y las reacciones serológicas, permitirán hacer el diagnóstico.⁶

Los diagnósticos diferenciales incluyen, dengue, parvovirus B19, herpesvirus-6, virus coxsackie, echovirus, adenovirus y Estreptococo del grupo A (Beta hemolítico). Debido a la dificultad para realizar diagnóstico basado sólo en la clínica, la confirmación serológica es fundamental.³⁰

En la rubéola se presenta adenopatía postauricular, cervicales, suboccipital, exantema descendente, maculopapular, enantema petequias en el paladar blando, conjuntivitis, esplenomegalia, coriza, cefalalgia, malestar, fiebre de bajo grado, artralgia y artritis.

2.17 Tratamiento

En niños y adultos con rubéola el tratamiento es paliativo, ya que hasta el momento ninguno de los antivirales disponibles en el mercado ha demostrado eficacia. La cefalalgia, el malestar general y el dolor de los ganglios linfáticos pueden controlarse fácilmente con acetaminofeno.

La artritis se controla con ácido acetyl salicílico. Se recomienda el reposo en cama para las pacientes con fiebre o afectación de las articulaciones que soportan peso.³

CAPÍTULO 3. SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

3.1 Síndrome de Rubéola Congénita

Es la consecuencia de la infección por el virus de la rubéola en la mujer durante el primer trimestre de gestación, el cual al pasar a través de la circulación placentaria, afecta al feto.

Puede producir muerte intrauterina, aborto espontáneo, parto prematuro, alteraciones congénitas del sistema nervioso, malformaciones del corazón, ocasiona sordera, ceguera, retraso del crecimiento o desarrollo.^{33,3}



Fig23. Retardo en el crecimiento intrauterino y hepatomegalia.⁴⁷

3.2 Patogenia

El mayor problema de la rubéola es la infección primaria durante el primer trimestre de embarazo, tiene un importante riesgo de complicación en el feto, se asocia frecuentemente con una infección diseminada y crónica que persiste durante toda la vida fetal y por muchos meses después del nacimiento. Debido a que se da una inhibición de la multiplicación celular en

el feto en desarrollo pueden causar aborto espontáneo, parto de feto muerto, parto de un neonato con malformaciones únicas o múltiples. Los defectos estructurales característicos del SRC son producto de una alteración y retraso en la organogénesis.⁴⁸ La infección transplacentaria del feto ocurre durante la viremia, por lo cual el virus a través del sistema circulatorio provoca daño celular directo y alteraciones en la mitosis celular.



Fig24. La infección transplacentaria del feto ocurre durante la viremia.⁴⁹

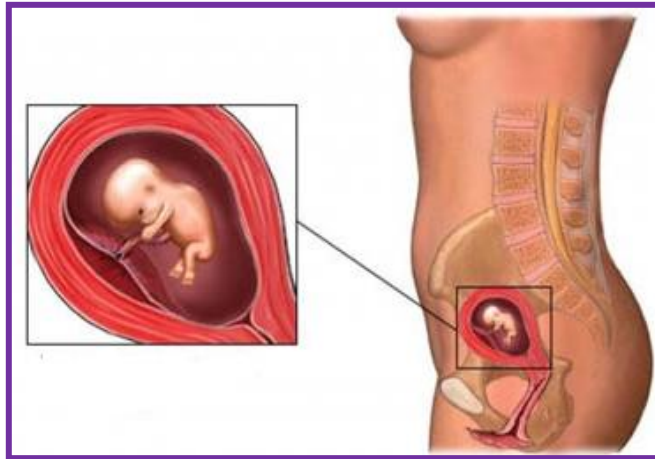


Fig25. La edad gestacional al momento de la infección es determinante del daño fetal.⁵⁰

La edad gestacional al momento de la infección es determinante del daño fetal. Los riesgos de lesión del feto son 70-90% durante las primeras cuatro semanas de gestación; 40% entre la quinta y octava; 33% entre décimo primera y la décimo segunda, en la décimo sexta y todavía décimo séptima puede ocasionar hipoacusia. Los neonatos y lactantes con rubéola congénita expulsan grandes cantidades de virus con las secreciones faríngeas, heces y orina.

3.3 Manifestaciones clínicas

Los neonatos y niños que padecen SRC pueden encontrarse afectados los órganos como: ojos, corazón, oídos (triada característica cataratas, afecciones cardiacas y sordera), ya sea en forma aislada o en conjunto, así como manifestaciones clínicas que pueden ser transitorias, permanentes y de aparición tardía.⁵¹



Fig26. Recién nacido con síndrome de rubéola congénita.⁵²



Fig27. Neonato con exantema en cara.⁵³

3.4 Manifestaciones clínicas transitorias del recién nacido

Durante las primeras semanas de vida pueden observarse diversas manifestaciones, es frecuente bajo peso al nacer, puede existir púrpura trombocitopénica y anemia hemolítica.

3.5 Manifestaciones clínicas permanentes.

Ligadas al periodo de organogénesis en que ocurrió la infección del tejido fetal; el primer lugar lo ocupan las lesiones oculares, cataratas, microoftalmía, opacidad corneal, seguidas de las cardíacas, persistencia del conducto arterioso, estenosis de la arteria pulmonar periférica, defectos del septo ventricular y ocurren durante las primeras ocho semanas de gestación.

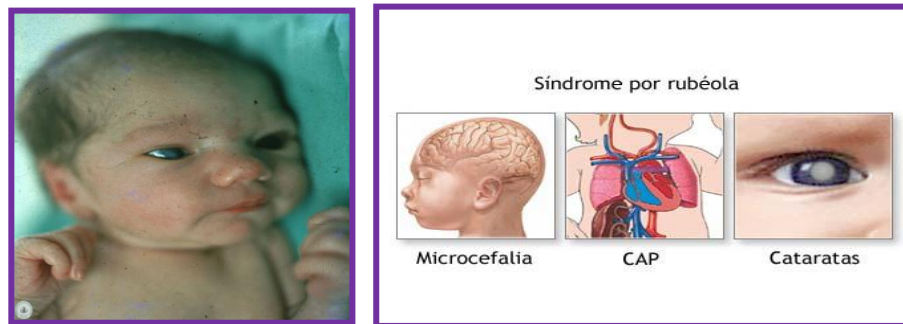


Fig28. Recién nacido con microcefalia, persistencia del conducto arterioso y cataratas congénitas.^{54,55}



Fig29. Microftalmia y catarata.³⁰

3.6 Manifestaciones clínicas de aparición tardía

Entre las manifestaciones tardías, la sordera es la más frecuente. Se estima que entre el 50-75% de los niños con SRC padecen sordera, que no será diagnosticada hasta mucho después del nacimiento. En estudios realizados en Inglaterra se ha encontrado que alrededor del 15% de los casos de

sordera sensorineural son secundarias a infección por rubéola. Se han descrito otras manifestaciones menos frecuentes, como retraso en el desarrollo del aprendizaje, del habla, así como problemas conductuales y desórdenes psiquiátricos. Así también como secuelas tardías endocrinopatías como tiroiditis con hipotiroidismo o hipertiroidismo, diabetes mellitus y enfermedad de Addison.^{3,33,56}

Tabla 1 Daño morfológico de la rubéola congénita ^{3,30}

Generales	Aborto espontáneo, bajo peso al nacer, parto prematuro micrognatia, retraso en el desarrollo.
Sistema nervioso central	Retraso mental, sordera sensoroneural uni o bilateral, sordera central, defectos del habla, microcefalia.
Sistema cardiovascular	Persistencia del conducto arterioso, estenosis de la arteria pulmonar periférica, defectos del septo ventricular.
Ojos	Retinopatía pigmentaria, cataratas (densa, nuclear, 50% bilateral), microftalmía, glaucoma congénito.
Manifestaciones neonatales transitorias	Purpura trombocitopénica, ictericia, hepatoesplenomegalia, meningoencefalitis, adenopatías, osteopatía radiolúcida.
Aparición tardía	Neumonitis intersticial (3-12 meses), diarrea crónica, hipotiroidismo, diabetes mellitus insulino-dependiente.

3.7 Susceptibilidad y resistencia

Los hijos de mujeres inmunes suelen estar protegidos de 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 la infección natural o por inmunización, por lo general es permanente después de la infección natural y durante largo tiempo después de la vacunación.

3.8 Inmunidad

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

Activa, se adquiere a través de la infección natural o por vacunación. Depende del nivel de inmunidad natural adquirida por enfermedad y de la inmunidad que confiere la vacuna a la población. El riesgo de la infección durante el embarazo, dependerá del número de mujeres susceptibles de 15 a 39 años, que se consideran en edad fértil.

3.9 Diagnóstico

El diagnóstico de la rubéola se basa en la detección de IgM específica para rubéola en el neonato.

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

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 IgG pueden ser transferidos pasivamente al feto a través de la placenta, van disminuyendo con el tiempo, e ir desapareciendo.

La persistencia de niveles de anticuerpos de IgG en la sangre del niño es altamente sugestiva de infección intrauterina.

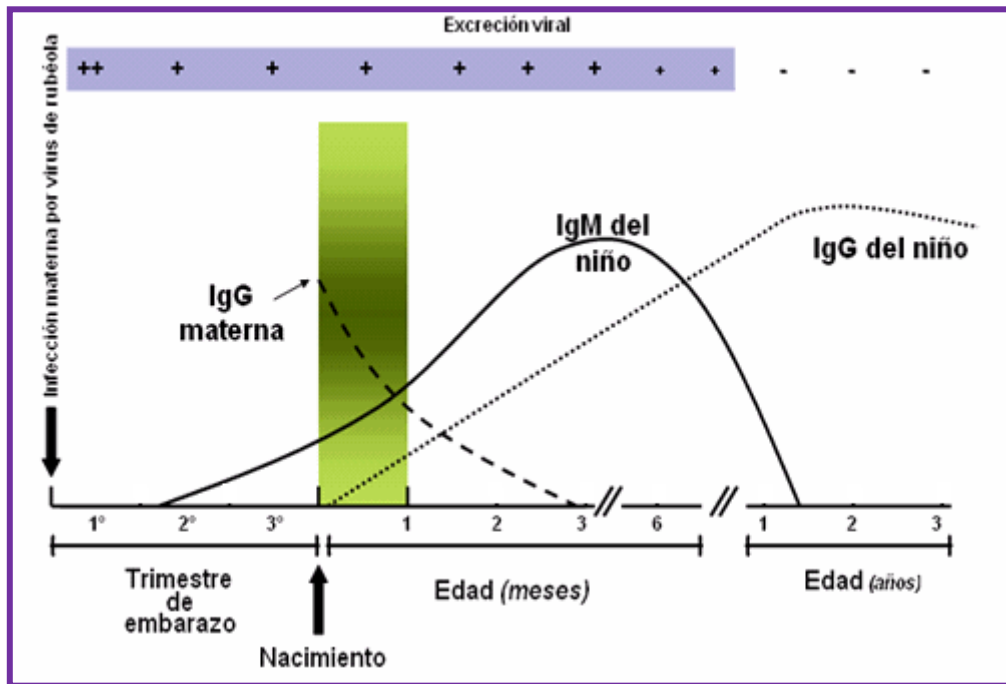


Fig30. Respuesta inmunitaria del niño con síndrome de rubéola congénita.⁵⁷

Los niveles de IgM en el niño con SRC son detectables por más de un año. 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 o detección de RNA viral. Las muestras para aislamiento viral o para RT-PCR deben ser tomadas de preferencia antes del cuarto día de inicio de los síntomas y antes del séptimo día después del comienzo del exantema.

3.10 Complicaciones

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. Durante el desarrollo, algunos niños con SRC considerados normales al nacimiento presentan retraso psico-motor e intelectual.⁵⁸

3.11 Tratamiento

Niños 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 mejore la calidad de vida y su forma productiva, es decir, un manejo multidisciplinario. Si se demuestra la 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 interrupción de la gestación cuando se establece el diagnóstico dentro del primer trimestre. 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.

La duración de las medidas de aislamiento y control ante un síndrome de rubéola congénita se deben realizar hasta que el niño no elimine virus, valorando dos pruebas de cultivos viral negativas (nasofaringe y orina) después de 3 meses, con 1 mes de diferencia entre las pruebas.^{59,60}

3.12 Medidas generales en relación al neonato y lactante

Aislamiento de los recién nacidos o lactantes con rubéola congénita. El objetivo de los procedimientos de aislamiento es prevenir la rubéola en las mujeres embarazadas susceptibles. Los lactantes con rubéola congénita pueden sembrar virus durante muchas semanas o meses después del nacimiento.

Aislamiento en el hospital. Deben ser ingresados en una sala habilitada como unidad de aislamiento, debe mantenerse hasta que el lactante sea dado de alta.⁶¹

Aislamiento en el hogar. Las mujeres embarazadas son potencialmente susceptibles a contraer el virus cuando visitan la casa del niño infectado, deben evitar el contacto físico con el lactante, los lactantes serán considerados contagiosos hasta que se relativicen los resultados de los cultivos.²⁹

En México, ante un caso de enfermedad febril exantemática, la persona de cualquier edad que presente exantema maculopapular sin importar la duración del mismo, se debe 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 por aislamiento viral, procesar muestra serológica de todas las embarazadas, seguimiento durante el mismo y su resolución en aborto, parto o cesárea (incluyendo óbitos). En casos de aborto o mortinato se realizará toma de muestra histopatológica. En recién nacidos a término con bajo peso al nacer se realizará toma de muestra del cordón umbilical y/o toma de exudado nasofaríngeo para aislamiento viral.²⁶

CAPÍTULO 4. MEDIDAS PREVENTIVAS

El principal objetivo de la prevención es evitar la rubéola y el SRC, en este caso con la vacuna resulta una mejor alternativa, en México, el componente de rubéola está constituido en la vacuna SRP, que forma parte de esquema nacional de vacunación.⁶² En 1995 el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) introdujo la vacuna triple viral en su esquema de vacunación obligatorio y en 1998, la Secretaria de Salud.



Fig31. La vacuna resulta una mejor alternativa para la prevención de la rubéola.⁶³

4.1 Composición de la vacuna

Es una vacuna de virus vivos atenuados conocida como triple viral que protege contra sarampión, rubéola y parotiditis con componentes:

Como componente de la vacuna anti-sarampión lleva la cepa Edmonston-Enders, componente de la vacuna anti-rubéola lleva la cepa Wistar RA 27/3, como componente de la vacuna anti-parotiditis lleva la cepa cepa Jeryl-Lynn.

4.2 Presentación

Se presenta en frasco ampolla de cristal, con una dosis de vacuna liofilizada acompañada de una ampolleta con diluyente, de 0.5ml.



Fig32. Presentación de la vacuna.⁶⁴

4.3 Conservación

Mantener la vacuna a una temperatura de 2° a 8°C, en los refrigeradores y de 4° a 8°C en los termos para actividades de campo.

4.4 Vía de administración



Fig33. Inyección por vía subcutánea.⁶⁵



Fig34. Aplicación en el tercio medio de la región deltoidea del brazo izquierdo, nunca por vía intravenosa.⁶⁶

4.5 Indicaciones

En México, la primera dosis se aplica entre los doce a quince meses de edad, se aplica una segunda dosis de refuerzo a los seis años de edad, al ingresar a la escuela primaria. Puede ser utilizada como profilaxis postexposición después de tener contacto con un enfermo afecto de sarampión si se aplica dentro de las 72 horas que siguen al contacto se puede prevenir la infección clínica.⁶⁷

En el 2000 se amplió la vacunación a otros grupos de edad, con la vacuna doble viral o SR, que contiene las cepas vacúnales de sarampión y rubéola, se incluyó a los estudiantes de medicina, enfermería adultos trabajadores de los sectores salud, educativo, militar y migrantes.

En el 2002 se actualizaron los esquemas de vacunación en los niños de cinco años de edad, y se inició la aplicación de la vacunación con SR en mujeres de edad fértil. 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 una 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.⁶⁸

4.6 Seguridad

Las reacciones adversas que se pueden observar corresponden a las reacciones que se presentan cuando se administran por separado (monovalente) ocurren entre los 5 – 12 días que siguen a la vacunación reacciones locales en el lugar de la inyección enrojecimiento local, dolor y eritema.

Síntomas generales, fiebre a nivel rectal 38° C y 39.5°C, exantema 5-15%. Reacciones adversas más importantes atribuidas a los componentes.⁶⁹

Tabla 2 Reacciones adversas más importantes atribuidas a los componentes⁷⁰

COMPONENTE	REACCIONES
Rubéola	Articulares en forma de artritis agudas de carácter recurrente, artralgias en mujeres adultas. Exantema leve, linfadenopatis y catarro de vías altas.
Sarampión	Fiebre Purpura trombocitopenica idiopática.
Parotiditis	Fiebre moderada, aparición de tumefacción parotidea.

4.7 Contraindicaciones

Existen algunas inquietudes con respecto al uso de la vacuna contra rubéola:

- 1) Niños alérgicos al huevo, la cantidad de ovoalbúmina incluidos en la vacuna triple viral (0.5-1ngr x 0.5ml dosis) que se encuentra por debajo del dintel necesario, para provocar reacciones de hipersensibilidad en niños alérgicos al huevo. Por ello pueden vacunarse con la triple viral habitual debiendo permanecer en observación 30 minutos tras la vacunación. Niños que precisan vacunarse bajo vigilancia hospitalaria son aquellos que hayan presentado reacciones cardiorrespiratorias graves tras la ingesta de huevo.

- 2) Trombocitopenia, si existe el antecedente de trombocitopenia o púrpura trombocitopénica idiopática, puede existir una recaída clínica después de la vacunación, se tendrá que valorar riesgo beneficio, se sugiere diferir la vacuna hasta que haya transcurrido 6 semanas desde el episodio de la trombocitopenia.

- 3) La vacuna SR 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 atenuados para el feto, por lo que se recomienda a las mujeres no quedar embarazadas durante 28 días siguientes a la vacunación doble viral, triple viral o cualquier otra que contenga la vacuna contra la rubéola. 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; la vacuna con SR durante el

embarazo, no es razón para interrumpir el mismo.^{71,72,73} No hay contraindicación para aplicar la vacuna SR durante la lactancia.

- 4) Tratamiento inmunosupresor, puede administrarse después de 3 meses de haber interrumpido el tratamiento inmunosupresor son aconsejables dos dosis separadas por un intervalo de 4 semanas.
- 5) Tratamiento con corticoesteroides, después de la interrupción del tratamiento, pueden recibir esta vacuna los niños con corticoides tópicos o durante un tiempo menor a 2 semanas.
- 6) Leucemia linfocítica aguda, no aplicarse hasta que el paciente esté en remisión y hayan transcurrido 3 meses desde la interrupción del tratamiento.
- 7) Trasplante de progenitores hematopoyéticos, administrarse una vez transcurridos 2 años del trasplante, y no es aconsejable si los pacientes siguen recibiendo tratamiento inmunosupresor.
- 8) Trasplante de órganos sólidos, vacunarlos en cuanto estén en lista de espera y/o la vacunación se puede aplicar después de 6 meses del trasplante de órganos sólidos.
- 9) Infección por VIH, aplicarse de manera precoz en el niño afecto de VIH y no está indicada si existe inmunosupresión grave de $CD4 \leq 15\%$.
- 10) Inmunodeficiencias, no administrar en inmunodeficiencias celulares o combinadas por el peligro de replicación del virus. En las inmunodeficiencias humorales tampoco está indicada a pesar de que no está demostrada su peligrosidad.

- 11) En personas que hayan recibido gammaglobulinas o hemoderivados se debe retrasar la administración de vacunas vivas atenuadas. La vacuna debe administrarse 2 semanas antes de la administración de gammaglobulinas.²³

4.8 Estrategias para la vacunación

En México, durante un estudio realizado, se encontró que en 1967-1968, aproximadamente el 95% de la población de mujeres mayores de 15 años tenían anticuerpos contra el virus de la rubéola, lo que indicaba una exposición e infección temprana a este agente.

Se estudiaron 24,331 sueros obtenidos durante 1987-1988, la frecuencia de mujeres seropositivas fue de 79.96%, incremento progresivo de acuerdo a la edad, 69.26% en las 10 a 14 años 87.84% en las de 40-44 años. En general la seropositividad fue mayor en la región sur del país, en una área urbana fue de 82.4% y en la rural 76.6%.

En un estudio sobre 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 aumentando en mujeres embarazadas. En México, en el período comprendido de 1985 - 1987, se reportó un caso de rubéola congénita, en 1989 de tres casos; en 1997 se presentó en la Paz Baja California Sur, un importante brote de rubéola, que generó un estudio integral y un seguimiento epidemiológico de embarazadas en riesgo, en 1998 hubo otro brote en Tamaulipas y de 2800 casos de rubéola, se encontraron 58 mujeres embarazadas expuestas y ocho casos de rubéola congénita.²⁶

En 1998 se empezó a aplicar en México de manera universal, la vacuna SRP a niños de 12 a 15 meses y niños de 6 años de edad. A partir de 1997 se inició en México la vigilancia epidemiológica del SRC.

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.

En 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 mujeres en edad fértil eran susceptibles a rubéola, lo cual señala un grave riesgo potencial de que se presenten casos de SRC. De acuerdo a la experiencia nacional e internacional en condiciones epidémicas los trabajadores de la salud 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 gestantes antes de la concepción si se embarazan en ese momento, lo cual puso en pie para el 2000 la vacuna SR de manera masiva en adolescentes y adultos, para consolidar las estrategias de eliminación de sarampión y el control de la rubéola adquirida y congénita.

Durante el año 2000, se aplicó la vacuna SR al personal de salud de todas las instituciones del Sector, a los estudiantes de escuelas, facultades de enfermería y medicina. En el 2001 se aplicó la vacuna SR a las mujeres embarazadas que acudían a las unidades de salud y a las que se encontraban en posparto.

RUBÉOLA COMPLICACIONES CONGÉNITAS Y SU PREVENCIÓN.

En marzo de 2004, México en colaboración con la Organización Panamericana para la Salud (OPS), ratificó el “Plan de Acción para la Eliminación de la Rubéola y SRC”, con estrategias de vacunación universal a los niños de 1 y 6 años, así como mujeres en edad fértil 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 1 año y se aplicaron 20 millones de dosis en una 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.

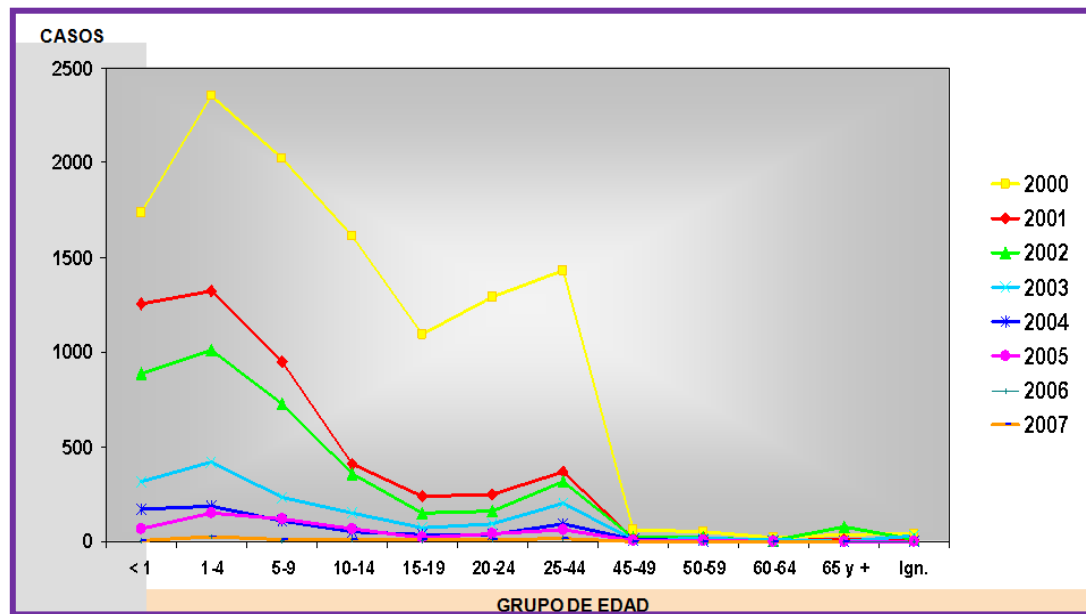


Fig35. Casos de rubéola por grupos de edad México 2000-2007.⁷⁴

RUBÉOLA COMPLICACIONES CONGÉNITAS Y SU PREVENCIÓN.

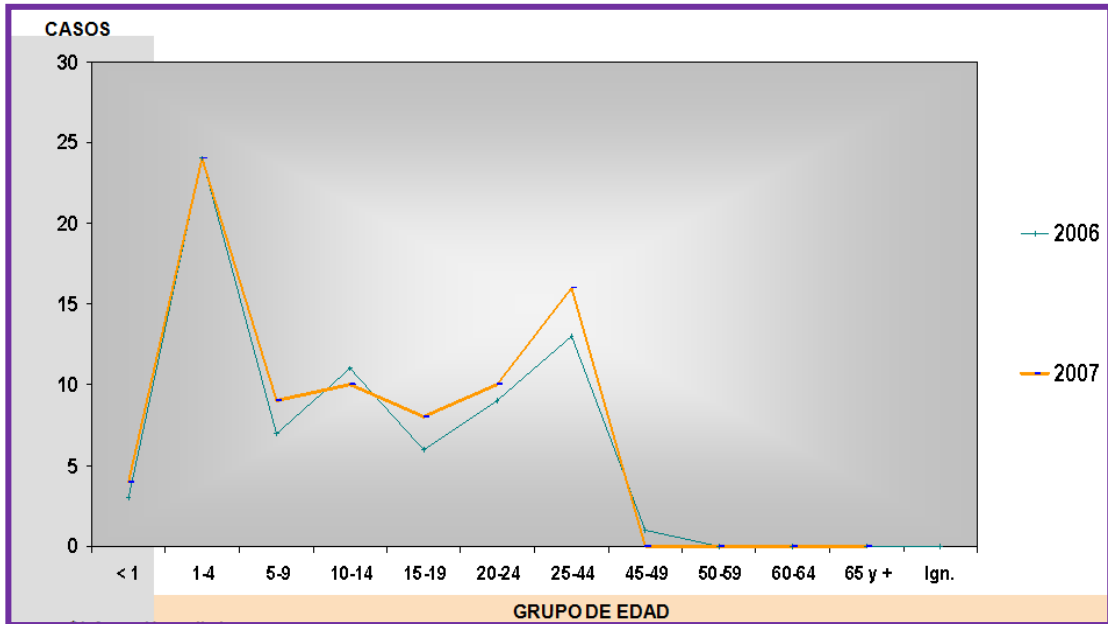


Fig36. Casos de rubéola por grupos de edad México 2006 y 2007.⁷⁴

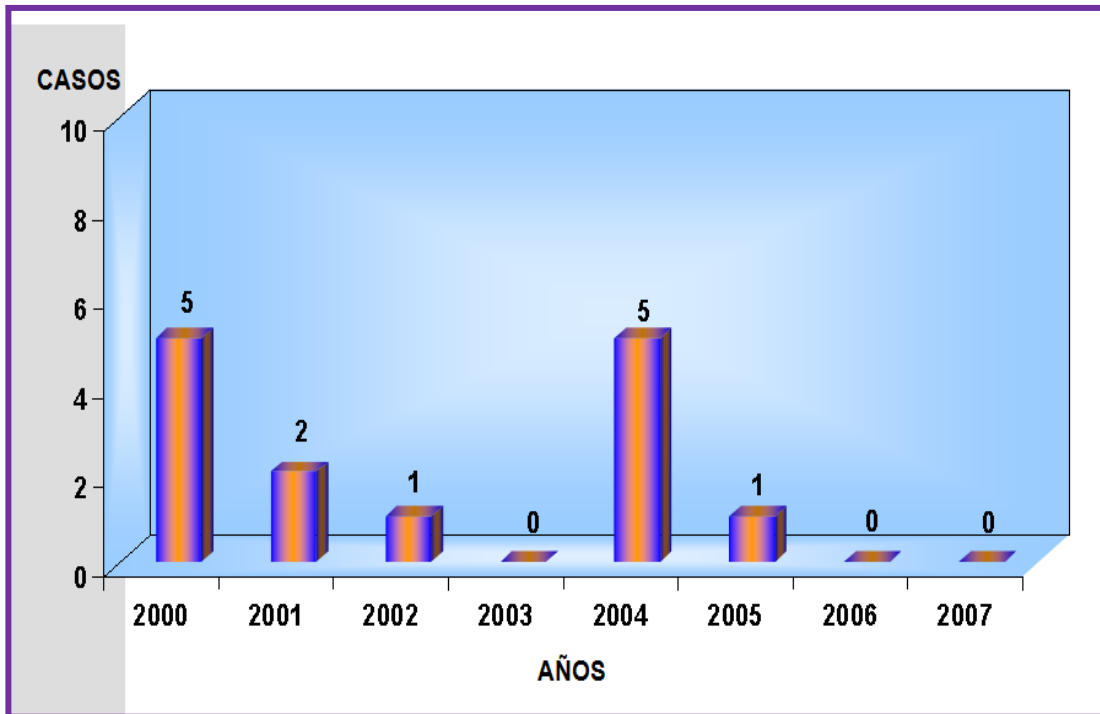


Fig37. Casos de síndrome de rubéola congénita México 2000-2007.⁷⁴

México ha alcanzado impactos benéficos en la morbilidad y mortalidad de las enfermedades prevenibles por vacunación, 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 menores de 5 años en todo el país.

Con la aplicación de la vacuna, se ha logrado abatir e incluso erradicar enfermedades infectocontagiosas, por lo cual, los programas de vacunación y de vigilancia epidemiológica son considerados como una estrategia esencial de los servicios de salud.

Con el propósito de alcanzar control de enfermedades prevenibles por vacunación, se necesita una labor continúa que disminuya la susceptibilidad y condiciones de riesgo en la población mediante la plena aplicación de estrategias nacionales de vigilancia epidemiológica y las recomendadas por los organismos internacionales; la rubéola es una de ellas, se ha identificado como enfermedad febril exantemática frecuente, así como el riesgo potencial que implica en las mujeres embarazadas y la trascendencia del síndrome de rubéola congénita, causa morbilidad, mortalidad y discapacidad en la población infantil. Lo anterior conlleva a la necesidad de un diagnóstico oportuno para identificar la ocurrencia de casos y garantizar su seguimiento.

4.9 Semana Nacional de Salud 2010 en México

Con el objetivo de cumplir el compromiso internacional de erradicar en México, la rubéola y el Síndrome de Rubéola Congénita, se aplicaron en un tiempo corto de manera universal las vacunas contra rubéola y sarampión a toda la población de 19 a 29 años y la triple viral a niños de entre 1 y 6 años. Es la manera más efectiva de lograr la eliminación de la rubéola, pues hace que el virus deje de circular en nuestro país y con ello a partir de 2010 México se podría declarar libre de la rubéola. Para lograr la certificación de la OPS, protegiendo a niños, adolescentes, adultos y mujeres.

Con la meta de aplicar, 14 millones de vacunas. La vacunación se realizó en las unidades médicas donde se atendió a todos los que acudieron a solicitar este servicio. Con esta semana de vacunación se tuvo el propósito llegar a los lugares más lejanos del país, para garantizar la prevención entre la población.^{75,76}

Conclusiones

La rubéola y el SRC son enfermedades que a pesar de los programas de vacunación y campañas aún falta más promoción hacia su prevención, donde se muestre la importancia de la vacunación en mujeres en edad fértil por todas las complicaciones que ésta implica en la infección del virus en las primeras doce semanas de gestación. La rubéola no solo es un problema de salud sino también de economía que se refleja en la rehabilitación en los niños con SRC, representando un costo elevado.

Con la introducción de la vacuna triple viral en 1998 (para menores de entre 12 a 15 meses y escolares de 6 años) y en el 2000 la vacuna SR (para mujeres y adolescentes) se observó un descenso en casos de rubéola y SRC; sin embargo, siguieron observándose casos de rubéola, por lo tanto, fue hasta el 2004 cuando se propuso implementar la estrategia para erradicar la rubéola y SRC en colaboración con la Organización Panamericana de Salud (OPS).

Con la implementación del programa de vacunación universal, se cubre una población de niños, adolescentes, adultos y mujeres en edad fértil, en especial a éste último rango de población, con el objetivo de evitar el SRC, a quienes se hace hincapié sobre los riesgo que provoca, debido a que es una vacuna con virus vivos y se debe evitar el embarazarse durante el primer mes posterior a la vacunación, por el hecho de que el virus puede atravesar la barrera placentaria. Sin embargo, en estudios realizados en mujeres embarazadas que se vacunaron inadvertidamente, no se encontró ningún antecedente de SRC.

Dado que el cirujano dentista pertenece al ámbito de la salud, está comprometido a fomentar la prevención, el concientizar a los pacientes en la importancia de las inmunizaciones, no sólo de la rubéola, también de otras enfermedades prevenibles.

Es importante que el cirujano dentista y todo el personal involucrado en el área de salud tomen medidas de precaución debido a que están en continuo contacto con los pacientes, la rubéola es una enfermedad infectocontagiosa que se transmite por contacto directo al estornudar o hablar, debido a esto se debe contar con una adecuada esterilización del instrumental, desinfección, utilización adecuada de barreras de protección guantes, cubrebocas, lentes de protección, bata desechable, etc. De esta manera se evitará el contagio de ésta y otras enfermedades virales.

Glosario

Aborto espontáneo: Es la pérdida espontánea de un feto antes de la semana 20 del embarazo (las pérdidas de fetos después de esa semana se denominan partos prematuros). Un aborto espontáneo también se denomina "aborto natural" y se refiere a los eventos que ocurren naturalmente y no a abortos terapéuticos o abortos quirúrgicos.

AIF: Detección de anticuerpos por IgG por inmunofluorescencia indirecta. El método de Inmunofluorescencia Indirecta para la detección de anticuerpos IgG a través de una anti-inmunoglobulina humana marcada con isotiocianato de fluoresceína que posteriormente se lee con un microscopio de fluorescencia.

Aislamiento viral: Este método consiste en la detección e identificación del virus del Sarampión o Rubéola en cultivos de células in vitro, los cuales son sistemas formados por células provenientes de un órgano o un tejido normal o tumoral, mantenidas en medios de cultivo de composición química definida y en condiciones de temperatura, pH, aire y humedad controladas.

Alergias: Una alergia es una reacción del sistema inmunológico hacia algo que no molesta a la mayoría de las otras personas. Las personas que tienen alergias suelen ser sensibles a más de una cosa. Las sustancias que suelen causar reacciones son: polen, ácaros del polvo, esporas de moho, pelo de animales, alimentos, picaduras de insectos, medicinas.

Anemia hemolítica: La anemia hemolítica es una afección en la cual hay un número insuficiente de glóbulos rojos en la sangre, debido a su destrucción prematura.

Anticuerpo: Son proteínas que el organismo produce para protegerse de sustancias extrañas.

Cataratas: Trastorno progresivo del cristalino del ojo, que se caracteriza por pérdida de su transparencia. Dentro del cristalino por detrás de la pupila, puede verse una opacidad blanco-grisácea.

Corticoesteroides: Son medicamentos que actúan reduciendo la inflamación de las vías aéreas. Se les conoce como "medicamentos de control" (también, "de mantenimiento o preventivos"), porque controlan la afección y previenen la aparición de síntomas. Los medicamentos de control son de acción lenta, es decir, que pueden tardar días o semanas en comenzar a surtir efecto.

Defecto del septo ventricular: Un defecto del septum ventricular, también llamado DSV, es la enfermedad cardíaca congénita más común. La pared entre los ventrículos no se forma completamente. Esto da como resultado un agujero mediante el cual la sangre en el ventrículo izquierdo fluye de vuelta al ventrículo derecho. Con el tiempo, el flujo aumentado de sangre puede ocasionar que el ventrículo derecho se agrande. Esto puede conducir a otros problemas, como latidos cardíacos anormales y aumento de la presión arterial en los pulmones.

Diabetes mellitus: Es un trastorno metabólico crónico causado por una deficiencia absoluta o relativa de insulina, una hormona anabólica. La insulina es producida por las células beta de los islotes de Langerhans, ubicados en el páncreas, y la ausencia, destrucción o pérdida de estas células en la diabetes tipo 1 (insulino-dependiente). La diabetes mellitus tipo 2 (no insulino-dependiente) es un trastorno heterogéneo. La mayoría de los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 tienen resistencia a la insulina y sus células beta carecen de la capacidad de superar esta resistencia.

Diarrea: Indica la evacuación de heces acuosas, blandas, más de tres veces al día. También puede haber cólicos, distensión abdominal, náusea y una necesidad urgente de evacuar el intestino. Entre las causas de diarrea se incluyen bacterias, virus o parásitos, algunas medicinas, intolerancia a alimentos y enfermedades que afectan el estómago, el intestino delgado y el colon.

ELISA: El método ELISA (Enzyme-Linked ImmunoSorbent Assay) se basa en la detección de anticuerpos IgG o IgM de Sarampión o Rubéola en suero por reacción química enzimática directa o indirectamente, evidenciándose la reacción a través de un anti-anticuerpo marcado con una enzima cuyo producto puede ser medido por espectrofotometría.

Enfermedad de Addison: La enfermedad de Addison o insuficiencia suprarrenal primaria, se produce como consecuencia de una inadecuada función de las glándulas suprarrenales, con una insuficiente producción de

corticoides. Esta alteración se produce como consecuencia de la destrucción de ambas glándulas por un proceso inflamatorio, metástasis de tumores o procesos degenerativos.

Estenosis de la arteria pulmonar Periférica: La estenosis pulmonar es un defecto cardíaco congénito (presente en el momento del nacimiento), que se produce por un desarrollo anormal del corazón del feto durante las primeras 8 semanas de embarazo. Consiste en el desarrollo inadecuado de la válvula pulmonar (que separa el ventrículo derecho de la arteria pulmonar), lo que origina un estrechamiento de la misma o del conducto que va desde el ventrículo derecho del corazón a la arteria pulmonar (infundíbulo pulmonar).

FC: La fijación del complemento se basa en la capacidad del complemento para unirse a los complejos antígeno-anticuerpo. La prueba incluye la adición de eritrocitos sensibilizados con una hemolisina. Si el suero posee anticuerpos específicos, se fija el complemento y no puede unirse a la hemolisina para lisar los eritrocitos. Se trata de una prueba muy específica.

Glaucoma congénito: El glaucoma congénito primario es el subtipo de glaucoma más frecuente. Esta enfermedad de la vista consiste en que no se han desarrollado correctamente las zonas del ojo por donde se produce la salida del líquido que permite el correcto funcionamiento del mismo. Esto origina una elevación de la presión intraocular en un ojo, lo que originará la pérdida de la transparencia normal de la córnea y el crecimiento exagerado del ojo. Si el niño no es tratado a tiempo o el tratamiento fracasa, la enfermedad va a conducir a un ojo ciego, muy grande y con un gran adelgazamiento de la capa externa del ojo (esclera).

Hipertiroidismo: Enfermedad caracterizada por la hiperactividad de la glándula tiroides. La glándula habitualmente está aumentada de tamaño, segrega cantidades mayores de las hormonas tiroideas y los procesos metabólicos corporales están acelerados. Pueden aparecer nerviosismo, exoftalmos, temblor, sensación constante de hambre, pérdida de peso, fatiga, intolerancia al calor, palpitaciones y diarrea.

Hipotiroidismo: El hipotiroidismo es un cuadro clínico caracterizado por una disminución en la producción de hormonas tiroideas por la glándula tiroides, ya sea por una alteración de la propia glándula o por una disminución de su estimulación por otras hormonas producidas en el sistema nervioso central.

IgG: La inmunoglobulina G es una de las cinco clases de anticuerpos humorales producidos por el organismo. Predominante en la sangre, líquido cefalorraquídeo y el líquido peritoneal. Esta proteína especializada es sintetizada por el organismo en respuesta a la invasión de bacterias, hongos y virus. Es la inmunoglobulina más abundante del suero. La IgG es la única clase de inmunoglobulina que atraviesa la placenta, transmitiendo la inmunidad de la madre al feto.

IgM: *inmunoglobulina M* se encuentra principalmente en la sangre y en el líquido linfático. Es el primer anticuerpo que el cuerpo genera para combatir una infección.

IHA: Inhibición de la hemaglutinación, esta prueba detecta anticuerpos contra Rubéola (hemaglutinina viral E1), en muestras de suero; por bloqueo de la capacidad del virus de aglutinar los hematíes.

Inmunidad: Es la forma en que el cuerpo reconoce y se defiende a sí mismo contra las bacterias, virus y sustancias que parecen extrañas y dañinas para el organismo, al reconocer y responder a los antígenos, que se encuentran en la superficie de las células, virus, hongos o bacterias. Esta inmunidad puede ser natural o artificial y a su vez, activa o pasiva.

Activa natural: Producida por infecciones.

Activa artificial: Producida por vacunas.

Pasiva natural: Producida por pasaje transplacentario.

Pasiva artificial: Producida por gammaglobulinas.

Inmunización: es el proceso de inducción de inmunidad artificial frente a una enfermedad.

Inmunodeficiencias: es un estado patológico en el que el sistema inmunitario no cumple con el papel de protección que le corresponde dejando al organismo vulnerable a la infección por patógenos. Las inmunodeficiencias pueden ser primarias (o congénitas) y secundarias (o adquiridas). Las primarias se manifiestan desde la infancia, y se deben a defectos congénitos que impiden el correcto funcionamiento del sistema inmunitario. Las secundarias son el resultado de la acción de factores externos, como malnutrición, cáncer, el VIH/SIDA.

Lactante: Período inicial de la vida extrauterina durante la cual el bebé se alimenta de leche materna. Niño mayor de 28 días de vida hasta los 2 años de edad. Este periodo a su vez puede dividirse en dos subperiodos.

Lactante Menor: Desde los 29 días de nacido hasta los 12 meses de edad.

Lactante Mayor: Desde los 12 meses de edad hasta los 24 meses de edad.

Leucemia linfocítica aguda: Es un cáncer de crecimiento rápido en el cual el cuerpo produce una gran cantidad de glóbulos blancos inmaduros (linfocitos). Estas células se encuentran en la sangre, la médula ósea, los ganglios linfáticos, el bazo y otros órganos. Otros nombres son (ALL) leucemia linfoblástica aguda y leucemia linfocítica aguda.

Macroftalmia: (De micro, y del griego ophthalmós, ojo.) Anomalía congénita consistente en una disminución de los diferentes diámetros del ojo.

Mácula: Pequeña lesión plana con una coloración que destaca con respecto a la superficie cutánea circundante.

Maculopapular: Se dice de la lesión dermatológica que se caracteriza morfológicamente por la aparición de una pápula sobre una mancha.

Micrognatia: (micro, y del griego gnathos, mandíbula.) Desarrollo incompleto de la mandíbula, de tipo congénito (detención de desarrollo), o bien adquirido. En este caso, la micrognatia es debida a una constricción de los maxilares resultante de un traumatismo obstétrico, o de una inflamación de la articulación temporomaxilar durante la infancia, o finalmente de una retracción cicatrizal.

Neonato: Recién nacido, es un bebé que tiene 27 días o menos desde su nacimiento, bien sea por parto o por cesárea.

La definición de este período es importante porque representa una etapa muy corta de la vida; sin embargo, en ella suceden cambios muy rápidos que pueden derivar en consecuencias importantes para el resto de la vida del recién nacido. El término se ajusta a nacidos pretérmino, a término o pasados los 9 meses del embarazo.

Neumonitis intersticial: Inflamación del pulmón. Puede estar producida por virus o deberse a alguna reacción de hipersensibilidad en sujetos con alergia a productos químicos o polvos orgánicos como bacterias.

Neutralización Viral: Este método se emplea en la detección de anticuerpos contra Sarampión en muestras de suero; en el cual el virus es capaz de producir efecto citopático o es neutralizado por la presencia de anticuerpos en el suero.

Opacidad corneal: Es un trastorno de la córnea, la estructura transparente ubicada al frente del globo ocular, que puede causar problemas visuales graves. Ocurre cuando la córnea se vuelve costrosa. Esto evita que la luz pase a través de la córnea a la retina y puede causar que la córnea aparezca blanca o nublada.

PCR: (Reacción en cadena es una técnica de diagnóstico molecular), cuyo objetivo es amplificar un fragmento del material genético (ARN) para identificar al virus Sarampión o Rubéola. Se utiliza para identificar la cepa viral circulante en casos confirmados, indeterminados o en casos post-vacunales.

Paliativo: Tratamiento que no ataca la causa de la enfermedad ni la cura pero que disminuye los dolores o mejora las funciones.

Pápula: Lesión cutánea pequeña, sólida, acuminada y con un diámetro menor a un centímetro.

Parto prematuro: El parto prematuro o de pretérmino es aquel que se produce entre las 28 y 36 semanas de edad gestacional, considerando como límites normales de duración del embarazo entre 37 y 41 semanas.

Persistencia del conducto arterioso: En ocasiones, el conducto arterioso, permeable en la circulación fetal, no se cierra después del nacimiento. La sangre fluye a través del conducto en sístole y diástole, aumentando la presión en la circulación pulmonar y, por consiguiente, la carga del trabajo del ventrículo derecho.

Retinopatía: Procesos de proliferación retiniana no tumoral formada por un tejido fibroso, cuya contracción da lugar a desprendimientos de retina traccionales.

Retraso mental: Es un estado de la persona caracterizado por limitaciones significativas en el funcionamiento intelectual y en la conducta adaptativa que se manifiesta en habilidades adquiridas conceptuales, prácticas y sociales. Esta discapacidad ha de presentarse antes de los 18 años.

Sordera: Es la dificultad o la imposibilidad de usar el sentido del oído debido a una pérdida de la capacidad auditiva parcial (hipoacusia) o total (cofosis), y unilateral o bilateral. Así pues, una persona sorda será incapaz o tendrá problemas para escuchar. Ésta puede ser un rasgo hereditario o puede ser consecuencia de una enfermedad, traumatismo, exposición a largo plazo al ruido, o medicamentos agresivos para el nervio auditivo.

Tiroiditis: Inflamación de la glándula tiroidea. La tiroiditis puede ser una enfermedad autoinmunitaria que afecta la glándula tiroidea, con el paso del tiempo, y causa hipotiroidismo (muy poca hormona tiroidea). También se puede presentar una forma temporaria de tiroiditis después de un parto o cuando las infecciones víricas o bacterianas se diseminan hasta la tiroidea.

Vacuna: son preparaciones inocuas, obtenidas a partir de agentes infecciosos, de sus componentes o de sus toxinas, que al ser inoculadas en individuos inmunocompetentes inducen un estado específico de protección contra los efectos nocivos del agente del que proviene.

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana. Este es el virus que causa el SIDA. El VIH es diferente a la mayoría de los virus porque ataca el sistema inmunitario. El sistema inmunitario le permite al cuerpo combatir las infecciones. El VIH encuentra y destruye un tipo particular de glóbulos blancos (las células T o CD4) utilizados por el sistema inmunitario para combatir las enfermedades.

Referencias Bibliográficas

1. Altecheh Jaime, Bikis Manuel, Hualde Gabriela, Grinstein Saúl. **“Rubéola Congénita: un problema aún no resuelto en Argentina”**. Arch.argent.pediatr 1999; 97:8-1.
2. <http://fn.bmj.com/content/92/6/F513/F1.large.jpg>
3. González Saldaña Napoleón, Torales Torales André Noé, Gomes Barreto Demóstenes. **“Infectología Clínica Pediátrica”**. 2003 7ª edición pag. 363.
4. <http://www.amhinja.demon.co.uk/archive/HenryH.ipj>
5. Arenas Sordo Ma. De la Luz, Hernández Zamora, González Huerta Norma Celia, López García Ma. Ángeles. **“Prevalencia de Anticuerpos Antirrubéola en un grupo de mujeres de la ciudad de México”**. Revista Médica del Hospital General de México 2005; 68 (1):7-12.
6. Kumate Jesús. **“Vacuna de la Rubéola”**. Hospital de Especialidades, Centro Médico Nacional Siglo XXI, Instituto Mexicano del Seguro Social, México D.F. 1999; 56(1):58-61.
7. Jesús Hoy Gutiérrez María, Clavery de Mercedes. **“Síndrome de Rubéola Congénita: serie de casos en México 2000-2005”**. Tesis de Especialidad.
8. Elling Bob, Elling Kirten M, Rothenberg Mike A. **“Anatomía y Fisiología del Paramédico”**. Editorial Trillas; 14; 326-333.
9. <http://www.cancerinfo.es/img/contenido/piel.ipg>
10. <http://www.cuidomipiel.com/images/anatomía-piel-estructura.ipg>
11. Laterjet M, Ruiz Liard A. **“Anatomía Humana”**. Editorial Médica Panamericana. 3ª edición 1999; pag. 508-511.
12. http://www.sagan-gea.org/hojared_rediacion/imagenes/piel.ipg
13. <http://www.monografias.com/trabajos29/piel-estrias/piel1.jpg>
14. Gosling J, Harris P, Humperson J, Whitmore I, Willan P. **“Anatomía Humana”**. Editorial Mosby/Doyma Libros. 1994, 2ª edición.

15. <http://www.nailz.es/portal/images/stories/articulos/infonails/anatomia.gif>
16. Kliegman Roberto, Berham Richard, Jenson Hal. **“Nelson Tratado de Pediatría”**. Elsiaver España 2009; 18(1): 1337-1341.
17. Troconis Trenes Germán. **“Introducción a la Pediatría”**. Méndez Editores 2006; 7ª edición: 413-414.
18. Fauci Anthony, Martin Joseph, Braunwald Eugene, Kasper Denis, Isselbacher Kurt, Hauser Stephen, Willson Jean, Longo Dan. **“Principios de Medicina Interna”**. McGraw-Hill 2000:14.
19. O. David. **“White Medical Virology”**. Editorial Academic Pres. 4ª edición.
20. Harley Prescott. **“Microbiología”**. Mc Graw-Hill. 4ª edición.
21. K Nath Swapon, G Revenker Sonjoy. **“Microbiology Problem-Based”**. Saunders Elsevier 2006.
22. W. Nester Eugene, N. Peorsall Nancy, T. Nester Martha, Roberts C. Evans, Lindstrom Mary E. **“Microbiology”**. Sanders International Editions, 3ª edición.
23. Juan Martin Fernando. **“Rubéola”**.
www.vacunasaep.org/manual/cap9_3_sarampion_rubeola_parotiditis.pdf
24. Man Carina, Unido Verónica, Bakir Julia, Caparelli Mariel, Copiz Adriana, Castillo Carlos, Gentile Angela. **“Evaluación del impacto de la vacunación en la epidemiología de la rubéola y del síndrome de la rubéola congénita en Argentina”**. Revista del Hospital de niños en Buenos Aires 2005.
25. Valdés Enrique, Candia Paula, Muños Hernán. **“Síndrome de la rubéola congénita: primer caso clínico en Chile post-programa de revacunación”**. Revista Chil Obstet Ginecol 2008; 73(3):205-208.
26. Santos Rey José Ignacio **“Progama Nacional de Vacunación: Orgullo de México”**, Fac Med UNAM Vol 45 (3) Junio 2002.
27. Orduña Estrada Patricia. **“Prevalencia de Anticuerpos Contra Sarampión y Rubéola en Adolescentes Inmunizados”**. Tesis, Facultad de Química, UNAM; 2005: 21-22.

28. Blitchtein Winicki Dora, Silva Nasario, Narváez Mario, González Jorge, González Maribel, Del Aguila Roberto, Suarez Ognio Luis. **“Síndrome de la Rubéola Congénita en 6 Colegios para Niños con Sordera y/o Ceguera, en Lima, Cusco y Arequipa, Perú, 1998-200”**. Anales de la Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2002;63:93-100.

29. <http://www.msd.com.mx/images/content/patients/vacunas/varivax2.jpg>

30. Ministerio de la salud de la provincia de Buenos Aires. **“Guía Para la Erradicación del Sarampión, Control de la Rubéola, Prevención del Síntoma de Rubéola Congénita”**. Programa de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles. 2003:2-32.

31. Martínez y Martínez Roberto, Argüelles Robles Enrique, Covarrubias Iñiguez Eduardo. **“Pediatria Salud y Enfermedad del Niño y Adolescente”**. Federación de Pediatría Centro-Occidente de México. Manual Moderno 6ª edición 2008.

32. http://www.seimc.org/control/reui_seropdf/rubeo.pdf

33. L. Katz Samuel, A. Gershon Anne, Hotez Peter. **“Enfermedades Infecciosas Pediátricas”**. 10ª Edición. Editorial Harcourt, 1999; 402-413.

34. <http://www.familiapasoapaso.com/wp-content/uploads/2009/09/rubeola-ni.jpg>

35. Arenas Guzmán Roberto, Sigall Daniel. **“Dermatología Atlas, Diagnóstico y Tratamiento”**. Mc Graw-Hill 4a edición 2009.

36. http://www.doctorgonzalez.cl/temas/photos/friosur_09092007221737.jpg

37. <http://www.seremisalud2.cl/rubeola.jpg>

38. <http://www.cuidadoinfantil.net/wp-content/uploads/2009/06/rubeola-infantil.jpg>

39. <http://www.biodiagnostics.com.mx/img/rubeola01.gif>

40. Göran Koch. **“Odontopediatría Enfoque Clínico.”** Medica Panamericana. Argentina. 1994: 227.

41. http://www.imcvwordwide.org/cbr/L1c_files/image013.jpg

42. Du Vivier Anthony. **“Atlas de Dermatología Clínica”**. Harcourt Brace. 2ª edición 1998 (12.6)
43. http://www.paho.org/English/AD/FCH/IM/36_PER_Laboratory.pdf
44. Rudolph Abraham, Kamel Roberto, Overby Kim. **“ Rudolph´s Pediatría”** Mc Graw-Hill2004.
- 45 Narro Robles José, Rivero Serrano Octavio. **“Diagnóstico y Tratamiento en la Practica Médica”**. Manuel Moderno 2ª edición 2007.
- 46 Frank J. Domino, Baldor Robert. **“ 5 Minutos de Consulta Clínica”**. Board 17ª edición 2007.
47. <http://www.blog-medico.com.ar/wp-content/rubeola.jpg>
48. **“Campaña de Vacunación Antirubéola”**. Departamento de Epidemiología.1999.
49. <http://www.msd.com.mx/images/content/patients/vacunas/mmr2.jpg>
50. <http://www.aurorahealthcare.org/healthgate/images/si55551258.jpg>
51. Castillo Solorzano Carlos, De Cuadros Ciro. **”Control Acelerado de la Rubéola y Prevención del Síndrome de rubéola congénita en las Américas”**. Revista Panamericana de Salud Publica 2002; 11(4),273-276.
- 52.http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/anales/v63_n3/images/fig_1.jpg
- 53.http://www.who.int/immunization_monitoring/LabManualFinalSpanishV.pdf
54. <http://www.monografias.com/trabajos13/rubeo/Image1287.jpg>
- 55.http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/mobileimages/spanish/ency/fullsize/17253_xlfs.png
56. Solórzano Santos Fortino, López Kirwan Adriana, Álvarez y Muños María Teresa, Miranda Novales María Guadalupe, Gadea Álvarez Tania, Vázquez Rosales Guillermo. **“Síndrome de Rubéola Congénita en Lactantes Atendidos en un Hospital Pediátrico”**. Gaceta Medica 2001 (2) vol. 137; 105109.

- 57 <http://www.monografias.com/trabajos41/sindrome-torch/Image1337.gif>
58. Lawrence M, Stephen McPhe, Papadick Maxine. **“Diagnóstico Clínico y Tratamiento”**. Editorial Manual Moderno 2005; 40ª edición.
59. Freedberg Irvin, Wolf Klaus. **“Dermatología en Medicina General”**. Editorial Panamericana 5ª edición 2001.
- 60 Mancilla Ramírez Javier. **“Programa de Actualización Continua en Neonatología”**. Federación Nacional de Neonatología de México. Editores Intersistemas 2007.
- 61 Murtagh John. **“Práctica General de Medicina”**. McGRaw-Hill 3ª edición 2007.
- 62 Uribe Esquivel Misel. **“Tratado de Medicina Interna”**. Panamericana 2ª edición 1995 tomo 2.
63. <http://aristotelizar.com/web/wp-content/2008/09/vacunacion-contra-la-rubeola.jpg>
64. http://i.esmas.com/image/0/000/003/777/vacuna2_N.jpg
65. <http://www.hombresalud.com/wp-content/uploads/2009/11/rubeola-definicion-y-concepto.jpg>
66. http://1.bp.blogspot.com/_JjWnegYsHVo/SRIUkyFuc9I/AAAAAAAAABQI/_oFkSEj2jic/s400/VACUNA+DE+RUBEOLA.jpg
67. Díaz Ortega José Luis, Meneses Reyes Carlos, Palacios Martínez Manuel. **“Incidencia y Patrones de Rubéola en México”**. Revista de Salud Pública de México 2007: volumen 49 (5).
68. Rodríguez Suarez Romeo. **“Nuevas Estrategias de Vacunación en México”**. Volumen 14(82) 2007.
69. Villaseñor Sierra Alberto, Santos Preciado José, Álvarez María Teresa, Rivas María Elena. **“Desarrollo de Anticuerpos y Frecuencia de Eventos Temporalmente Asociados a Las Vacunas contra el Sarampión y Rubéola en Personal de Salud Universitario de Jalisco”**. Gaceta Médica Mexicana 2005; volumen 14(6).

70. ***“Manual de procedimientos técnicos de vacunación 2003”.***
71. Zapata Leonor. ***“Prevención y Eliminación del Síndrome de Rubéola Congénita”.*** Revista de obstetricia y Ginecología de Venezuela. 66 (3) septiembre 2006.
72. http://www.seimc.org/control/revi_Sero/pdf/rubeola.pdf
73. Oregón de Luna G, Ochoa Salvador. ***“La Vacunación Frente a la Rubéola en Mujeres Embarazadas No Se Asocia con Efectos Adversos en el Embarazo ni en el Recién Nacido”.*** Hospital Virgen de la Concha, Zamora, España (10) 2008.
74. ***“Anuarios Estadísticos DGAE.”*** Sistema Especial EPV.
75. <http://ciudadania-express.com/2010/10/05/inicio-en-la-costa-la-tercera-semana-nacional-de-salud/>
76. <http://www.informador.com.mx/mexico/2008/4648/1/buscan-que-ops-certifique-a-mexico-libre-de-rubeola-en-2010.htm>