



Lineamientos para la Vigilancia Epidemiológica y Diagnóstico de la Enfermedad Febril Exantemática.

México, D.F.
Septiembre de 2010

Se autoriza la reproducción total o parcial, siempre y cuando se cite la fuente.

Secretaría de Salud – México, D.F.

<http://www.salud.gob.mx>

Dirección General de Epidemiología

<http://www.cenavece.salud.gob.mx>

Departamento de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Prevenibles por Vacunación

epv@dgepi.salud.gob.mx

SECRETARÍA DE SALUD

**SUBSECRETARÍA DE PREVENCIÓN Y
PROMOCIÓN DE LA SALUD**

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

INSTITUTO DE DIAGNÓSTICO Y REFERENCIA
EPIDEMIOLÓGICOS

**GRUPO TÉCNICO DEL COMITÉ NACIONAL
DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA**

GRUPO DE TRABAJO DE ENFERMEDADES
TRANSMISIBLES DEL COMITÉ NACIONAL
DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

**CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD
DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA**

ÍNDICE

VIGILANCIA INTEGRADA DE SARAMPIÓN / RUBÉOLA EN LA VIGILANCIA SINDROMÁTICA DE LA ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA	5
OBJETIVOS	5
ANTECEDENTES	6
PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA	13
PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO	21
EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO	25
ANEXOS	28

VIGILANCIA INTEGRADA DE SARAMPIÓN / RUBÉOLA EN LA VIGILANCIA SINDROMÁTICA DE LA ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA

A fines del siglo pasado la palabra síndrome se amplió para designar las complejidades especiales y, en ocasiones, indefinidas de enfermedades ya designadas

Denotar cuadros clínicos específicos, describir grupos de enfermedades similares o conexas; no en un sentido tradicional, sino más bien un conjunto amplio de enfermedades.

En los años noventa, se documentó el uso de este enfoque como una forma alternativa para la localización de brotes y enfermedades emergentes.

Uno de los usos más significativos en este tipo de vigilancia aplica en las enfermedades en proceso de eliminación, ya que mediante la inclusión de casos con un cuadro clínico sugestivo se realiza la búsqueda de la enfermedad que para esta etapa deberá presentarse en poca o nula incidencia.

El modelo utilizado en un inicio para vigilancia de Parálisis Flácida Aguda para el monitoreo de Poliomielitis, se ha empleado para la vigilancia de Enfermedad Febril Exantemática para el monitoreo de Sarampión y recientemente de Rubéola y Rubéola Congénita.

OBJETIVO DEL SISTEMA DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGENITA

Asegurar el conocimiento adecuado del comportamiento de estos padecimientos y el que se puedan evaluar las acciones de prevención y control, y orientar las políticas de intervención.

Monitorear y documentar la eliminación de Sarampión y Rubéola

OBJETIVO DEL MANUAL

El objetivo de estos lineamientos es describir los nuevos procedimientos a implementar en los servicios de salud de todas las instituciones del país, para la vigilancia epidemiológica de la Enfermedad Febril Exantemática.

Se elaboró con la finalidad de ayudar a los equipos de epidemiología y laboratorio para implementar las estrategias de comprobación y clasificación de casos de Sarampión y rubéola, que permitan mantener el logro de la eliminación de Sarampión y la documentación para la eliminación de rubéola.

ANTECEDENTES

ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA

En México el sistema de vigilancia epidemiológica de Sarampión y EFE se inició en 1992 y se realiza mediante la evaluación constante del mismo y el análisis de indicadores que incluyen la detección, notificación y estudio oportuno hasta su clasificación final, lo cual permite reforzar las actividades de vacunación, identificación de grupos y áreas de riesgo, análisis de información y difusión de la misma.⁶

Aunque la vigilancia epidemiológica de la Enfermedad Febril Exantemática (EFE) se centra en Sarampión y Rubéola, los diagnósticos principales de ingreso al sistema son exantema súbito 26%, rubeola 25%, escarlatina y Sarampión 9% cada uno. Aún cuando se ingresan otras patologías, en los últimos nueve años los casos de EFE han mostrado una incidencia constante.

SARAMPIÓN

Hechos históricos

Existen referencias del Sarampión desde el siglo VII. En el siglo XII, el médico hebreo Al Yehudi reconoció esta enfermedad; pero la primera descripción fue hecha en el siglo X por el médico persa Ibn Razi (Rhazes), entre 860 y 932 quien escribió el libro titulado "El Libro de la Viruela y el Sarampión" (en Árabe: Kitab fi al-jadari wa-al-hasbah). La primera epidemia en América, descrita por Hall, se presentó en Boston en 1657. Fue en el siglo XVIII cuando se reconoció el carácter infeccioso de la enfermedad y se efectuaron los primeros intentos para su prevención. El exantema característico fue descrito por Koplik en 1896. En 1914, Hess postuló una causa viral con base en su trabajo con monos. En 1938 Hiro y Tosaka confirmaron el origen viral, cuando transmitieron la enfermedad a algunos niños usando lavados nasales filtrados provenientes de casos agudos.²⁰ En 1954 Enders y Peebels aislaron el virus con cultivos de tejido renal de monos y hombres,^{12 14} y denominaron a esta cepa Edmonston (nombre del paciente a quien se le tomó la muestra). La producción de vacuna antisarampionosa tipo Shwartz se inició en el Instituto Nacional de Virología. La primera vacuna a virus vivos atenuados fue autorizada para su uso en 1963.¹² En 1970 México introdujo en el esquema básico de inmunizaciones la vacuna Shwartz. Y en 1978 se cambió la cepa Shwartz por la Edmonston Zagreb.

Carga de la enfermedad

En la década de 1960 con la introducción de la vacuna se reportaron 600,000 casos de Sarampión por año en la región de las Américas.

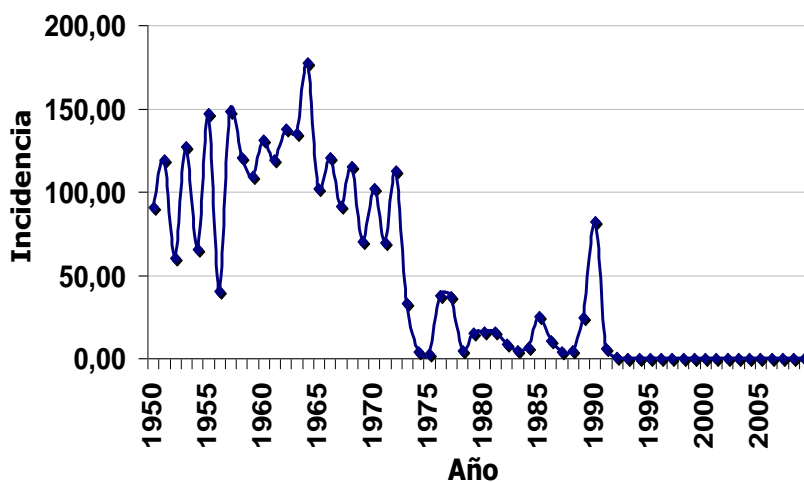
En 1996, el Sarampión registró su cifra más baja en la historia con 2,109 casos confirmados, con lo cual se documentó una reducción del 99% con relación a 1990. Los casos se registraron principalmente en Estados Unidos y Canadá.

En 1997 América experimentó un resurgimiento de la enfermedad, reportándose 53,683 casos. El país más afectado fue Brasil en donde el 50% de los casos se presentaron en adultos jóvenes y niños de 1 a 4 años de edad. En Canadá se registró un brote de 300 casos limitado a la comunidad dentro de una universidad. En Estados Unidos se registraron 138 casos de los cuales sólo el 23% había sido vacunado. También se

Aunque en América la mayoría de los países cuenta ya con certificación de la eliminación, datos de la OMS indican que en 1999 el Sarampión era el responsable del 10% de las defunciones en el mundo entre los niños menores de 5 años. A inicios de esta década, cerca de 40 millones de casos y 800,000 defunciones por Sarampión ocurrían cada año; más de la mitad de estas defunciones se producían en África.¹⁴ Según la OPS el virus de la Rubéola continúa circulando libremente en la mayoría de los países latinoamericanos y del Caribe y se sabe que después de ser investigados, muchos casos sospechosos de Sarampión resultan ser casos de rubéola.⁵

La última epidemia de Sarampión en México fue en 1990 (68,782 casos), y la última defunción por Sarampión se presentó en una femenina menor de 1 año residente en el DF, en diciembre de 1995. La transmisión autóctona del virus del Sarampión fue eliminada del territorio mexicano en 1996, año en el que se registraron únicamente dos casos. En el periodo de 1997 a 1999 no se presentaron casos de sarampión. En la semana epidemiológica 16 del año 2000 se produjo una reintroducción del sarampión. Un virus D6 importado de Europa que causo un brote con un total de 30 casos en 4 entidades (BC, DF, Estado de México y Sinaloa); el último caso ocurrió el 25 de Septiembre del 2000. En abril del 2001 se detectó en Cancún, Quintana Roo una nueva importación del virus confirmándose tres casos, el último confirmado el 20 de abril del mismo año. En el 2003 se reportaron 44 casos en 3 estados (DF, Hidalgo y Estado de México). En el 2004 se reportaron 64 casos en 5 estados (Campeche, Coahuila, DF, Hidalgo y Estado de México). Se identificó el genotipo H1 que había circulado el mismo año en Chile. En el 2005 se reportó un caso del DF del cual se identificó el genotipo D9 importado de Los Ángeles, EUA. Posteriormente, este mismo año inició un segunda brote, reportándose 5 casos de Sarampión en el área metropolitana del Estado de México. Este mismo brote continuó en el 2006, reportándose 22 casos: 16 del Estado de México y 6 de DF. En este brote se aisló el genotipo B3, circulante en Venezuela y Nueva York, EUA.⁹ Desde ese año no se han reportado casos ni importaciones.

**Incidencia* anual de Sarampión en México 1950-2009,
y Distribución de casos de Sarampión 1990-2009.**



Año	Casos confirmados de Sarampión en México
1990	68,782
1991	5,077
1992	846
1993	172
1994	128
1995	12
1996	2
1997-1999	0
2000	30
2001	3
2002	0
2003	44
2004	64
2005	6
2006	22
2007-2009	0

*Incidencia x 100mil habitantes

Fuente: Secretaría de Salud de México / Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica

RUBÉOLA

Hechos históricos

De 1752 a 1758: Bergen y Orlow definieron las características del exantema. En 1938: Tasaka aisló el virus y lo inoculó en monos y en humanos. En 1941 Norman Gregg, un oftalmólogo australiano comunicó la asociación entre la infección por el virus de la Rubéola durante el embarazo y los defectos congénitos. De 1962 a 1964, Parkman describió el Síndrome de Rubéola Congénita en forma completa después de una pandemia.

En México desde el 1990 se planteó la estrategia para aprovechar la oportunidad aplicando la vacuna contra Sarampión y Rubéola (SR) de manera conjunta. En el 2000 se inició la vacunación anti Sarampión con SR a la población adolescente y adulta. En el 2005 se inició la estrategia de eliminación acelerada de la Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita (SRC). Tras estas estrategias se observó una reducción importante en el número de casos, registrándose el último caso de SRC en septiembre de 2008, en el 2009 se confirmaron siete casos y en lo que va del año no se han registrado casos confirmados de rubéola.

Considerada como una enfermedad en fase de eliminación, desde el 2008 se instrumentó el diagnóstico diferencial, y a fin de establecer la documentación de casos, en el 2009 se iniciaron los ejercicios de dictaminación.

Carga de la enfermedad

En 1996 se estimó que anualmente nacen en el mundo 110,000 niños con SRC en países en desarrollo presentándose malformaciones congénitas características de SRC hasta en el 85% de las mujeres embarazadas con confirmación diagnóstica de Rubéola en el primer trimestre del embarazo. Antes de la vacunación a gran escala contra rubéola, se estima que cada año en las Américas se presentaban 16,000 casos de SRC y nacían más de 20,000 niños afectados por SRC.¹⁴

Los efectos más preocupantes de la Rubéola se producen cuando la enfermedad se contrae durante las etapas iniciales del embarazo. Tres estudios realizados en Grillner (1969), Peckman (1972), y Miller (1982) indicaron que el mayor riesgo de defectos congénitos asociados a la infección materna con Rubéola ocurre durante las primeras 12 semanas de embarazo. La incidencia de enfermedad fetal disminuye después del primer trimestre. Varios problemas oculares y cardíacos, así como la sordera, generalmente tienen su origen en la infección temprana (a la semana 8 de gestación). Sin embargo, la sordera puede deberse a infecciones durante la fase tardía (a la semana 20 de gestación). La sordera a menudo se diagnostica después de los dos años de edad.

RUBEOLA Y SINDROME DE RUBEOLA CONGENITA

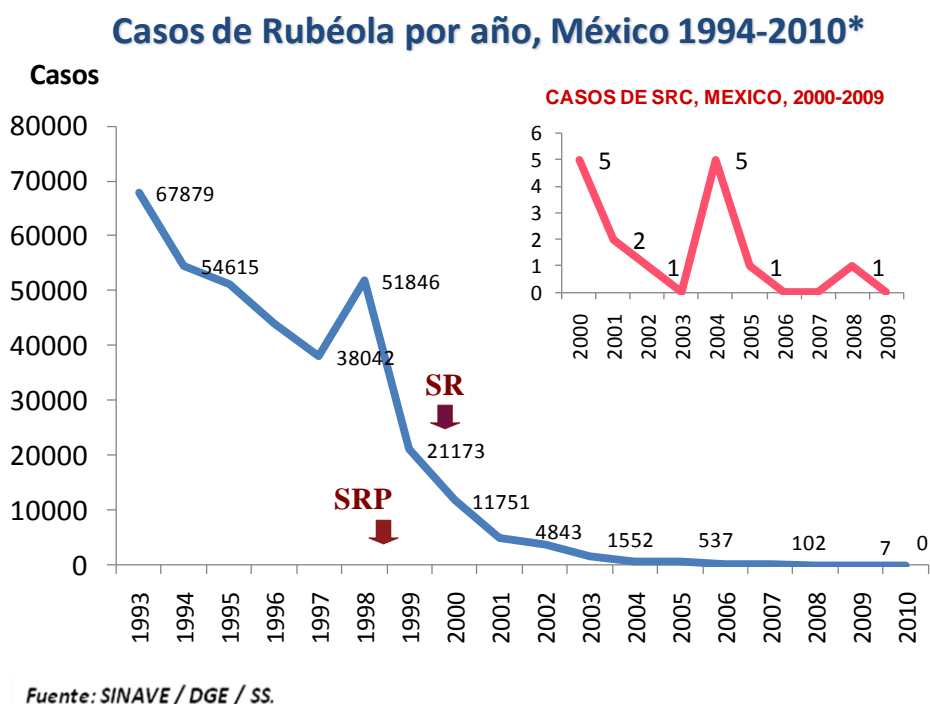
En México, la Rubéola fue considerada como una enfermedad endémica con afectación principalmente a los menores de edad, no obstante, en periodos interepidémicos, uno de cada cinco casos se presentaba en los grupos de edad reproductiva. Las encuestas seroepidemiológicas sugerían que en México existía una proporción relativamente elevada de mujeres en edad fértil susceptibles a Rubéola (20%), lo que implicaba un alto riesgo de casos de Síndrome de Rubéola Congénita (SRC).

En la década de los ochenta se registraron brotes epidémicos cada tres a cuatro años. La información epidemiológica de 1997-2000 del Sistema de Vigilancia de SRC, permitió apreciar un número cada vez mayor de embarazadas en seguimiento expuestas a riesgo de infección durante brotes de rubéola.

A partir del registro de Rubéola se llegaron a identificar un promedio de 40,000 casos anuales. Desde 1993 la incidencia mostró una reducción gradual hasta del 24% entre 1993 y 1998. En los últimos años previos a la introducción de las vacunas SRP y SR, se habían registrado un mayor número de brotes predominantemente en el primer semestre del año.

En 1996 se identificaron brotes de Enfermedad Febril Exantemática en 50 municipios; en 1997 se registraron 89 municipios con brotes, durante 1998 se presentaron en 56 municipios; en 1999 el número de municipios afectados por brotes de Rubéola fue de 90.

Los casos de SRC se registran de manera sistemática en México a partir de 1998 en que se instrumentó el sistema específico de vigilancia epidemiológica.



Desde el 1990 se planteó la estrategia para aprovechar la oportunidad aplicando la vacuna contra Sarampión y Rubéola (SR) de manera conjunta, en el 2005 se inició la estrategia de eliminación acelerada de la Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita (SRC). Tras estas estrategias se observó una reducción importante en el número de casos, registrándose el último caso de SRC en septiembre de 2008, en el 2009 se confirmaron siete casos y en lo que va del año no se han registrado casos confirmados de rubéola.

Considerada como una enfermedad en fase de eliminación, desde el 2008 se instrumentó el diagnóstico diferencial, y a fin de establecer la documentación de casos, en el 2009 se iniciaron los ejercicios de dictaminación.

PROGRESO ALCANZADO EN LA ELIMINACIÓN DEL SARAMPIÓN Y LA RUBÉOLA

El virus del Sarampión está presente a nivel mundial, aunque la incidencia de la enfermedad tiende a ser muy variable. En particular en los países en desarrollo, siempre habrá epidemias de Sarampión locales con una elevada morbilidad y mortalidad.[5] [6] Según estimaciones de la OMS en 2000, el Sarampión fue responsable de casi la mitad de los 1,7 millones de muertes prevenibles por vacunación en los niños, causado un estimado de 30 a 40 millones de casos de Sarampión al año.[7]

Encaminados a la atención de esta situación, del 2001 al 2005, la OMS y el UNICEF, diseñaron un plan con el objetivo de reducir a la mitad la tasa bruta de mortalidad entre los niños de todo el mundo a través de los programas de vacunación. Si bien los datos exactos están aún pendientes, varios informes indican que este objetivo en gran medida se ha logrado. De 1999 a 2003 se reportó una reducción global en la mortalidad por Sarampión de un 39%, con permanencia de altas tasas de mortalidad en África y el sudeste de Asia.[8] Desde el 2005, la Organización Mundial para la Salud formuló planes para el año 2010 de reducir en un 90% la mortalidad en todo el mundo.⁹

En América, a través de grandes campañas de vacunación en varias otras regiones, el virus ha sido eliminado en gran medida, hecho que es posible por razón de que el hombre es el único huésped del virus del sarampión.

Antes de la introducción de los programas de vacunación, el Sarampión era casi siempre una enfermedad de la niñez,²⁰ más frecuente en preescolares de uno a cuatro años de edad. Difundido por todo el mundo y de presentación estacional a fines de invierno e inicio de primavera.²⁵

Desde la introducción de vacunas eficaces, la epidemiología cambió. Con el aumento de las coberturas se observó una marcada disminución de la incidencia en la región de las Américas. Al mismo tiempo como consecuencia de la disminución de la circulación de virus, aumentó la edad promedio de contagio.²¹ Por su parte, la variación estacional, caracterizada por una mayor concentración de casos en los primeros meses del año, presentó mayor incidencia a mediados de año.

En países con una cobertura de vacunación baja, solían producirse epidemias cada dos o tres años, que generalmente duraban dos o tres meses, aunque su duración variaba según la población. En los países con una cobertura de vacunación relativamente alta, por lo general hubo periodos de cinco a siete años durante los cuales se producían pocos casos. Sin embargo cuando la cantidad de niños susceptibles aumentaba lo suficiente como para sustentar la transmisión generalizada, podían producirse brotes explosivos.²⁶

Actualmente incluso en lugares de cobertura elevada se pueden producir brotes. Los periodos de baja incidencia (efecto de "luna de miel") pueden estar seguidos de un esquema de brotes periódicos. Los brotes pueden deberse a la importación de casos y a la acumulación de personas susceptibles, como niños que no están vacunados y personas vacunadas pero que no presentan seroconversión. Alrededor del 15% de los niños vacunados a los 9 meses y entre un 5% y 10% de los vacunados a los 12 meses no quedan protegidos con la vacuna. Como la vacuna no es 100% eficaz, los niños vacunados también pueden contraer la enfermedad, especialmente durante los periodos de transmisión intensa.¹²

En septiembre del 1994, los países de la Región de las Américas establecieron la meta de interrumpir la transmisión autóctona del Sarampión y en 1995 los Ministros de Salud aprobaron de manera unánime un plan regional de acción para la eliminación de la transmisión autóctona del sarampión.

La Región ha demostrado un progreso notable en la aplicación de estrategias para la interrupción eficaz de la transmisión de la Rubéola endémica mediante la vacunación de poblaciones de adolescentes y adultos. En 2007, seis países finalizarán las campañas masivas de alta calidad para la eliminación de la rubéola: Cuba, Bolivia (segunda etapa), Guatemala, Haití, México (segunda etapa) y Venezuela (segunda etapa). Además, El Salvador y el Uruguay llevarán a cabo campañas de seguimiento para reducir las poblaciones de personas susceptibles al Sarampión y la Rubéola en sus países respectivos.¹³

Un total de 3.2 millones de casos de Sarampión y 16,000 defunciones hubieran ocurrido en los países latinoamericanos en el periodo de 2000 a 2020 si las estrategias de eliminación del Sarampión recomendadas por la OPS no hubieran ocurrido. Sin haber grandes epidemias de Rubéola en las Américas se ha calculado que pueden nacer 20 000 niños afectados con el SRC por año. El síndrome por su complejidad se asocia con una alta morbimortalidad.³

México, como estado miembro, adoptó dichas resoluciones de erradicar el síndrome de Rubéola congénita en el país; esta iniciativa de amplio alcance requiere de la participación del personal de salud, del sector privado y de la sociedad.¹³

DOCUMENTACIÓN Y VERIFICACIÓN DE LA ELIMINACIÓN DE SARAMPIÓN RUBÉOLA Y SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA.

Aunque desde 1990 se planteó la necesidad de aprovechar la oportunidad en la vacunación contra Sarampión para encaminarse a la eliminación de Rubéola en las Américas, no es sino hasta el 2005 en que la Dirección General de Epidemiología estableció el compromiso de reforzar la vigilancia a fin de apoyar la documentación y verificación de la eliminación de Sarampión Rubéola y Síndrome de Rubéola Congénita. Y en el 2009 en que la Organización Panamericana de la Salud presentó el plan de acción.

En materia de vigilancia epidemiológica se destacan tres puntos básicos que se deberán observar para el cumplimiento de este compromiso:

1. Vigilancia Integrada de Sarampión / Rubéola que incluya reporte, investigación, capacidad de respuesta y clasificación de casos.
2. Vigilancia de SRC que incluya reporte, investigación, capacidad de respuesta y clasificación de casos.
3. Actividades de laboratorio para sarampión/Rubéola y SRC mediante diagnóstico serológico, detección y aislamiento viral, y genotipificación de virus.

PROCEDIMIENTOS DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

ENCUADRE EN EL SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

I. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

La vigilancia epidemiológica es el estudio permanente y dinámico del estado de salud en la población, y tiene como propósito presentar opciones para la toma de decisiones.

Desde el punto de vista operativo incluye la recopilación, procesamiento y análisis de los daños y riesgos en salud.

II. SISTEMA NACIONAL DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA

De acuerdo con la estructura del Sistema Nacional de Salud y la propia de la Secretaría de Salud, corresponde a la Dirección General de Epidemiología (DGE) coordinar la elaboración de las normas y procedimientos para la vigilancia epidemiológica de EFE.

El Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica (SINAVE) capta, registra y analiza los datos de Morbilidad, mortalidad, y daños y riesgos en salud a través del Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE), apoyado a su vez en:

- La Notificación Semanal de Casos Nuevos de Enfermedades
- Los Sistemas Especiales de Vigilancia Epidemiológica y
- El Sistema Epidemiológico y Estadístico de las Defunciones (SEED).

El componente de notificación semanal incluye la red nacional digitalizada para la morbilidad, en sus diferentes conceptos en cuanto a enfermedades, riesgos y daños, a través del Sistema Único Automatizado para la Vigilancia Epidemiológica (SUAVE).

Los Sistemas Especiales integran el conjunto de funciones, estructuras, procedimientos y criterios para llevar a cabo el registro, concentración, procesamiento, análisis y seguimiento de casos, brotes y situaciones especiales, mecanismos y procedimientos que permiten obtener información complementaria y específica para la adecuada caracterización epidemiológica de los padecimientos para su difusión oportuna a los distintos niveles técnico-administrativos del Sistema Nacional de Salud. Hay enfermedades que por su magnitud, trascendencia, características o la gravedad de los daños que producen en la población, son sujetas de atención especial.

El SEED permite la vigilancia epidemiológica de las defunciones a través de la detección y estudio de las causas de muerte de las enfermedades sujetas a vigilancia epidemiológica. Así mismo, tiene entre sus propósitos la ratificación y rectificación de las causas registradas en el Certificado de Defunción, lo que permite contar con registros oportunos y precisos de la mortalidad regional y nacional.

I. DEFINICIONES OPERACIONALES

Caso Sospechoso:

- Toda persona de cualquier edad con cuadro de fiebre y exantema.

Caso probable:

- Persona de cualquier edad que presente fiebre, exantema maculopapular sin importar la duración del mismo y: Uno o más de los siguientes signos y síntomas: tos, coriza y/o conjuntivitis.

Caso confirmado:

- Todo caso probable en el que se demuestre infección reciente mediante técnicas de laboratorio
- Defunción de caso probable en el que NO se disponga de resultado de laboratorio y que esté asociado epidemiológicamente a otro caso confirmado

Caso descartado:

- Todo caso probable en el que se descarte infección reciente mediante técnicas de laboratorio
- Todo caso probable que no contando con muestras para diagnóstico por laboratorio, cuenta con evidencia clínica epidemiológica suficiente para establecer un diagnóstico diferente a Sarampión o rubéola.

Caso de Sarampión confirmado como temporalmente relacionado con la vacunación:

Es aquel caso probable de Sarampión que se ha presentado dentro de los 30 días posteriores a la administración de la vacuna AS, y que después de haber terminado la investigación del caso:

- No se logra identificar alguna entidad nosológica específica, ajena a la vacunación, como causa de los signos y síntomas presentados.
- Los signos y síntomas presentados pueden ser explicados por el efecto de la o las vacunas aplicadas.
- Los signos y síntomas presentados están reportados en la literatura mundial como evidencias que favorecen o establecen una relación causal con la o las vacunas aplicadas.

Caso programáticamente prevenible:

- Caso en población de 1 a 12 años de vida sin antecedente vacunal
- Caso en población nacida en 1970 o después sin antecedente vacunal

Caso programáticamente no prevenible:

- Caso en menores de 1 año de vida
- Caso en mayores de 1 año y menores de 6 años de vida con antecedente vacunal de 1 dosis de SRP
- Caso en mayores de 6 años y menores de 12 años de vida con antecedente vacunal de 2 dosis de SRP
- Caso en población nacida antes de 1970 sin antecedente de infección primaria por el virus del sarampión
- Caso en población sin antecedente de vacunación por contraindicación verdadera

II. ACCIONES DE VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA ANTE CASOS

Acciones ante un caso sospechoso de EFE:

1. Si no cumple con los criterios de caso probable, se considera descartado y solo se notifica en el Informe Semanal de Casos Nuevos (SUIVE-1-2000) con el diagnóstico correspondiente.
2. En ausencia de casos probables o confirmados, no se toma muestra serológica.
3. En presencia de casos probables o confirmados
 - a. Notificación inmediata al nivel inmediato superior
 - b. Se realizará estudio epidemiológico de caso en el formato oficial.
 - c. En presencia de un caso confirmado se tomará muestra serológica

Acciones ante un caso probable de EFE:

1. Especificar el diagnóstico clínico de presunción
2. Notificación inmediata
3. Llenar estudio de caso en el formato oficial
4. Seguimiento de contactos
5. Toma de muestra para aislamiento viral en los primeros 5 días de iniciado el exantema :
 - 1 Muestra de orina y 1 muestra de exudado.
 - i. Se deberá asegurar la toma de la primera muestra serológica en el primer contacto del caso con los servicios de salud.
 - ii. En caso de un resultado indeterminado o positivo, tomar una segunda muestra serológica 15 días después de tomada la primera. Se debe considerar que la segunda muestra debe estar dentro del tiempo máximo de 35 días a partir de la fecha de aparición del exantema
 - iii. Cuando el caso tenga su primer contacto con los servicios de salud después de 14 días post-exantema, la primera muestra serológica puede ser tomada hasta los primeros 35 días.
 - iv. Clasificación final en un máximo de dos semanas después de iniciado el estudio del caso
6. Iniciar acciones de control, 49 manzanas alrededor del caso en un cuadro delimitado por 3 manzanas al sur, 3 al norte, 3 al oriente y 3 al poniente
7. Emitir alerta sanitaria a las unidades médicas correspondientes
8. Búsqueda intencionada de casos sospechosos
9. Realizar encuesta rápida de cobertura
10. Aplicar vacuna de acuerdo a los siguientes criterios:
11. Completar esquema de SR o SRP
12. Aplicar una dosis de SR o SRP a niños de 6 a 11 meses de edad (dosis preliminar) y programar revacunación después de un año de edad
13. Aplicar una dosis de SR a mujeres en edad fértil no embarazadas
14. Garantizar mejoría de coberturas
15. Seguimiento del caso o brote.

ESTUDIO DE CASOS DE SARAMPIÓN Y RUBÉOLA

La búsqueda y análisis de la información deberá considerar los siguientes aspectos:

- Impacto de las estrategias de vacunación en la epidemiología del sarampión, la Rubéola y el síndrome de Rubéola congénita.
- Impacto en la epidemiología del Sar/Rub y el SRC de las estrategias de vacunación
- Cambios y tendencias en la epidemiología del Sarampión y la rubéola
- Documentar la interrupción de la transmisión endémica

- Investigación de casos importados y brotes
- Análisis del tamaño y duración de los brotes.
- Descripción e los Casos sospechosos que fueron perdidos en el seguimiento y el análisis de los casos especiales

Los casos de Sarampión y **Rubéola deben clasificarse solo después de que el laboratorio y los equipos epidemiológicos hayan examinado todos los resultados de los análisis y los datos epidemiológicos.**

En donde se hayan notificado los últimos casos de Rubéola y de Síndrome de Rubéola Congénita deben ejecutar actividades —como la búsqueda activa de casos y la vigilancia de la excreción viral de los casos identificados de síndrome de Rubéola congénita— para garantizar la interrupción de la transmisión viral endémica.

Se deberá involucrar activamente al **sector privado** en la vigilancia del sarampión, la Rubéola y el Síndrome de Rubéola Congénita para apoyar la detección rápida de las importaciones y la respuesta a los brotes, así como para fortalecer las actividades de vacunación.

Acciones ante un caso confirmado de EFE:

Además de las acciones iniciadas ante casos probables:

1. Comunicación inmediata de resultados de laboratorio al vocero oficial para que a su vez informará a los responsables designados por nivel operativo
2. Completar el estudio clínico epidemiológico del caso (verificar si hay complicaciones)
3. Intensificar la vigilancia hasta por 6 periodos largos de incubación después de haber conocido el último caso
4. Coordinar, aplicar y evaluar las acciones para corregir errores en:
 - a. Programa de vacunación en el área
 - b. Vigilancia epidemiológica
 - c. Acciones de control

Acciones ante un caso descartado de EFE:

1. Conclusión del expediente del caso
2. Integración de la información
3. Especificación de la causa de descarte, con diagnóstico alternativo
4. Envío de los resultados a todos los niveles
5. Captura de la información

Acciones ante defunciones por probable EFE:

1. Notificación inmediata de la defunción en las primeras 24 horas de su conocimiento por los servicios de salud. La notificación deberá incluir los signos y síntomas que avalen que corresponde a defunción por probable EFE
2. Elaboración y envío inmediato del estudio Epidemiológico de Caso en el formulario EFE-1
3. Obtención y envío inmediato hasta el nivel nacional del expediente clínico
4. En caso de contar con muestra del paciente enviar al Laboratorio Estatal y al Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos

5. Dictaminación de la defunción por el Comité Estatal de Vigilancia Epidemiológica u homólogo, en un período no mayor de 10 días hábiles posteriores a la fecha de la defunción, y envío de la dictaminación correspondiente a la Dirección General de Epidemiología.
6. Revisión de la documentación (estudio de caso, expediente clínico y acta) por el CONAVE para avalar o no el dictamen.

Acciones ante brotes:

Todos los brotes de EFE deberán ser estudiados y notificados en el formato SUIVE-2, para el estudio de brotes.

Se deberá asegurar la toma de muestras adecuadas para el diagnóstico final de brote.

En análisis y la evaluación deberán estar enfocados a los siguientes componentes clave del proceso de documentación:

- Análisis de la cobertura $\geq 95\%$ con la vacuna combinada contra el Sarampión y la Rubéola en cohortes de población < 40 años.
- Impacto de las estrategias de vacunación en la epidemiología del sarampión, la Rubéola y el SRC.
- Calidad y eficiencia de la vigilancia integrada del sarampión, la Rubéola y el SRC.
- Resultados y verificación de la ausencia de cepas endémicas de los virus del Sarampión y de la Rubéola (mediante detección viral) en todo los países de las Américas.

Cercos epidemiológicos:

Búsqueda intencionada de casos y contactos alrededor del domicilio de los casos primarios en un área de 49 manzanas.

Búsqueda activa de casos de EFE y casos de Sarampión en centros laborales, tianguis, mercados, escuelas, y otros establecimientos con potencial de transmisión

Verificación de las coberturas de vacunación y aplicación de biológicos a población susceptible

Promoción de la salud e información al público.



RECORRIDOS SISTEMÁTICOS EN ZONAS URBANAS

Establecer una secuencia de recorrido, iniciando con la manzana más próxima a la esquina superior del plano y seguir manzana por manzana hacia la derecha.

Los edificios habitacionales deben ser considerados como si fueran una manzana, en ellos se deberá conseguir permiso para entrar a los inmuebles, visitar cada departamento que corresponda a viviendas, incluyendo los cuartos de servicio.

Es recomendable tener presentes los siguientes puntos:

1. El recorrido del área de trabajo debe iniciar con la manzana más cercana a la esquina superior izquierda (NOROESTE) y después seguir manzana por manzana hacia la derecha (ESTE) y así sucesivamente; esto da como resultado un recorrido ondulatorio y descendente
2. Cada manzana debe recorrerse iniciando también en la esquina superior izquierda (NOROESTE) del plano y continuar en la dirección de las manecillas del reloj
3. Ahora bien, dada la diversidad de estructuras y edificios que presenta una zona urbana, como son las vecindades, condominios, unidades habitacionales, etc., es necesario especificar la manera en que se deben recorrer:
 - Las viviendas que encuentren en calles cerradas o privadas, se deben recorrer viendo que éstas permanezcan siempre a la derecha del encuestador
 - El recorrido ordenado y sistemático del interior de los edificios de departamentos se debe iniciar en los pisos inferiores hasta terminar con los superiores
 - Los edificios de una unidad habitacional se consideran, cada uno, como si fueran una sola manzana, siempre y cuando estén rodeados de andadores, pasillos o calles
 - El recorrido al interior de una vecindad también debe efectuarse siguiendo el sentido de las manecillas del reloj, empezando por la puerta principal de la vecindad y dirigirse hacia la izquierda en relación con la posición del entrevistador
 - En aquellas zonas con asentamientos irregulares, como es el caso de los "paracaidistas", ciudades perdidas, el recorrido debe efectuarse por un punto fácilmente identificable que sirva de referencia
 - Todos aquellos refugios (viviendas en cuevas, tubos, puentes) y viviendas móviles (vagones de ferrocarril, trailers, ferias, circos, lanchas, etc.), se registrarán como si fueran una sola manzana, o si es factible, se agruparán con otras cercanas y se formará así una manzana; tal sería el caso de viviendas que se ubican sobre la calle, banquetas o camellones

RECORRIDOS SISTEMÁTICOS EN ZONAS RURALES

Al inicio, se deberán localizar los límites del área de trabajo asignada; generalmente los límites del área de trabajo coinciden con accidentes naturales (cerros, montañas, ríos, arroyos, etc.) o caminos y estructuras fácilmente identificables (cableados de teléfono y electricidad, presas, etcétera). Estos señalamientos facilitarán el trabajo de localización e identificación del área de trabajo.

Cabe mencionar que en las zonas rurales no se puede establecer un patrón único de recorrido, por la gran diversidad que presenta la distribución de las viviendas rurales.

En dichas zonas se pueden localizar principalmente los siguientes tipos de localidades:

1. Localidades con manzanas bien definidas: Hay que tener presente que aún en las zonas rurales existen localidades que, por su tamaño e importancia, se disponen en manzanas, igual que ocurre en las áreas urbanas.
2. Localidades con caserío disperso: realizar el recorrido para elaborar, del interior a la periferia de la localidad. Luego se procede a dividir la localidad en pequeños conjuntos de viviendas, de acuerdo con los rasgos culturales y naturales.

3. Localidades ubicadas a lo largo de una vía de comunicación y en riberas: Se iniciará el croquis dibujando la vía de comunicación sobre la cual se encuentra la localidad, tomando como base las viviendas localizadas a la derecha del camino, y una vez cubierta esa área, se continuará con las viviendas del lado izquierdo.
4. Localidades en litorales o playas: siguiendo el procedimiento de los dos casos anteriores. En este caso deberá iniciar por el lado derecho de donde se llega a la localidad

VIGILANCIA DEL SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

Debido al riesgo potencial que implica la Rubéola (clínica y subclínica) en embarazadas, con presencia de defectos al nacimiento de los productos, se ha considerado la vigilancia activa de este grupo de riesgo ante la presencia de brotes.

Lo anterior conlleva a la necesidad de un diagnóstico oportuno de la población en riesgo para identificar la ocurrencia de casos congénitos secundarios al padecimiento. Al igual que otros padecimientos inmunoprevenibles, el comportamiento epidemiológico del SRC no ha sido bien determinado en México, se sabe sin embargo, que el 40% de las infecciones por Rubéola son asintomáticas. En estudios realizados en embarazadas con infección por rubéola, se encontró que de las pacientes que se infectan en las primeras ocho semanas de gestación, el 85 a 90% de sus productos presentaron algún defecto congénito durante los primeros cuatro años de vida; este porcentaje disminuyó a 52% en las mujeres que se infectaron entre la semana 9 a 12 de gestación y a 16% para las que se infectaron entre la semana 13 a 20.

ALTERACIONES ASOCIADAS A RUBÉOLA CONGÉNITA

OCULARES

Cataratas
Retinopatía pigmentaria
Microftalmía
Glaucoma
Estrabismo

NEUROLÓGICAS

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

AUDITIVAS

Sordera por afeción del nervio auditivo
Sordera Central
Lesión del oído medio

PULMONARES

Neumonitis intersticial

GASTROINTESTINALES

Hepatitis icterica obstructiva

RETICULOENDOTELIALES

Hepatomegalia
Esplenomegalia
Linfadenopatía sistémica

CARDIOVASCULARES

Persistencia del conducto arterioso
Estenosis de la arteria pulmonar
Defectos del septum ventricular
Estenosis supraavicular
Estenosis aórtica
Tetralogía de Fallot
Miocarditis y necrosis del miocardio
Proliferación fibromuscular de la intima

HEMATOPOYÉTICAS

Púrpura trombocitopénica
Hematopoyesis extramedular

ORTOPÉDICAS

Radioluscencias óseas

OTRAS

Bajo peso al nacimiento

I. DEFINICIONES OPERACIONALES

Caso Sospechoso:

Lactante menor de un año en quien se sospecha de SRC debido a que:

- a. Se detecta una o más de las anomalías: patología ocular congénita (de tipo catarata, disminución de la visión, nistagmus, estrabismo, micro-oftalmos, glaucoma), defectos cardíacos congénitos, púrpura o hipoacusia y/o
- b. Historia de infección por Rubéola (confirmada o sospechosa) de la madre durante el embarazo

Caso confirmado: Un caso podrá ser confirmado por clínica o por laboratorio.

Confirmación clínica: aplicará en caso de que no se realice el diagnóstico de laboratorio de manera adecuada, y considerará: el caso identificado por un médico calificado (pediatra o infectólogo) con 2 o más complicaciones de la sección a); o al menos una a) y una b).

- a) Catarata o glaucoma congénito, cardiopatía congénita, sordera, retinopatía pigmentaria.
- b) Púrpura, esplenomegalia, microcefalia, retardo mental, meningoencefalitis, enfermedad radiolúcida de los huesos, ictericia que inicia 24 horas después del nacimiento.

Confirmación por laboratorio: Un caso sospechoso en el cual se demuestre resultado de laboratorio positivo*.

* Criterios de laboratorio:

- Demostración de anticuerpos IgM positivos hasta 12 meses de edad, ó
- En algunos casos los anticuerpos IgM pueden ser detectados hasta el mes de edad, por lo que a los niños altamente sospechosos de SRC con un resultado negativo al nacimiento se les debe repetir la determinación al mes de edad.
- En caso de que el título de anticuerpos IgG contra Rubéola en lactantes persista en un nivel más alto y por un periodo de tiempo mayor al esperado debido a la transferencia pasiva del anticuerpo materno (es decir, el título del anticuerpo no disminuye en la tasa esperada de una dilución de dos veces por mes),
- Aislamiento del virus de Rubéola en muestras de exudado faríngeo y orina hasta al año de edad.
- Detección del virus por reacción en cadena de la polimerasa de transcripción inversa (RT-PCR)

Infección congénita de rubéola (IRC): caso que sin presentar manifestaciones clínicas, presenta resultado de IgM positivo.

Caso descartado:

Un caso sospechoso en el cual se demuestre resultado de laboratorio negativo o que después de estudiado el caso se identifique otro diagnóstico.

II. ACCIONES ANTE CASOS

Acciones ante un Caso Sospechoso:

1. Especificar el diagnóstico clínico de presunción
2. Notificación inmediata
3. Llenar estudio de caso en el formato oficial

4. Seguimiento de caso y contactos por 11 meses
5. Toma de muestra para aislamiento viral en los primeros 5 días de nacido y muestra sérica cada mes durante al menos los primeros tres meses de edad.
6. Emitir alerta sanitaria a las unidades médicas correspondientes
7. Búsqueda intencionada de casos sospechosos
8. Garantizar mejoría de coberturas
9. Clasificación del caso en el seno del comité de vigilancia epidemiológica

Acciones ante un Caso Confirmado o un Caso de Infección Congénita:

1. Seguimiento del caso durante los primeros 12 meses de vida, ya que en este lapso de tiempo puede continuar excretando virus.
2. Es importante mantener la vigilancia de los contactos intra y extradomiciliarios.
3. La localidad en donde ocurre el caso, no debe considerarse en alta sanitaria en tanto el caso continúe siendo excretor de virus.

PROCEDIMIENTOS DE DIAGNÓSTICO

TOMA DE MUESTRAS

I. MUESTRA SEROLOGICA

Se debe tomar una muestra de sangre completa por venopunción (aprox. 5 mililitros) sin usar anticoagulante y obtener el suero (aprox. 2.5 mililitros). Pueden utilizarse los tubos al vacío con un gel especial (tipo de tubo vacutainer), que permiten la separación del suero directamente en los tubos centrifugando a 3,000 rpm por 5 minutos. El suero será enviado al LESP que cuente con el ensayo dentro de su marco analítico. Las muestras deberán enviarse en red fría de 2-8°C. Una vez recibidas las muestras en el laboratorio, se deberán alícuotar y congelar inmediatamente; dejar solo una alícuota en refrigeración (2-8 °C) para realizar el proceso de diagnóstico. El suero no debe estar hemolizado, ni lipémico, ni contaminado.

Es importante considerar que el criterio de tiempo evolución para diagnóstico de EFE (Sarampión y rubéola) obliga a tomar la muestra de suero entre el día cero y el día 35 posterior a la aparición del exantema. Aunque si se va realizar PCR en tiempo real, la muestra se debe tomar en los primeros cinco días, posterior a este periodo solo se podrá realizar serología.

II. EXUDADO FARINGEO

Para obtener la muestra se debe sentar al paciente y colocar su cabeza hacia atrás para iluminar bien la cavidad orofaríngea, con un abatelenguas bajar la lengua para facilitar el acceso a la parte posterior de la orofaríngea. Con un hisopo de dacrón o de rayón con mango de plástico, hacer un raspado firme girando el hisopo en las áreas dañadas, que se debe ver hiperémicas, purulentas o necróticas, así como en las membranas formadas sobre las lesiones o de las manchas de Koplic. Hay que evitar tocar la lengua, la

úvula o los carrillos. Introducir el hisopo con la muestra en un tubo con tapón de rosca que contenga el medio de transporte viral.

La muestra de exudado faríngeo se puede refrigerar y transportar al InDRE en un lapso de 48 horas a una temperatura de 2-8°C.

El criterio de días de evolución obliga a tomar la muestra entre el día 0 y 5 posterior a la aparición del exantema, que corresponde al periodo de mayor carga viral, incrementándose la posibilidad de tener un aislamiento.

II. MUESTRA DE ORINA

Se debe instruir al paciente para que deseche la primera parte de la micción y colecte 10 a 50 mL del chorro medio en un recipiente estéril de boca ancha con tapa de rosca.

La orina se centrifuga de 5 a 10 minutos, se descarta el líquido sobrenadante y el sedimento se resuspende en un tubo con tapón de rosca que contenga de 2 a 3 mL de medio de transporte viral.

La muestra de orina centrifugada se puede refrigerar y transportar al InDRE en un lapso de 48 horas a una temperatura de 2-8°C.

El criterio de días de evolución obliga a tomar la muestra entre el día 0 y 5 posterior a la aparición del exantema, que corresponde a la presencia de mayor carga viral y mayor posibilidad de tener un aislamiento.

Envío de muestra: Las muestras deberán venir acompañada con el Formato Único de Envío de Muestras (F-REM-01) debidamente llenado, sin datos alterados o sobre escritos. Cada muestra deberá cumplir con los requisitos generales establecidos en el Instructivo para el Envío y Recepción de Muestras Foráneas

Las muestras que no cumplan con los requisitos técnicos y administrativos serán rechazadas de manera definitiva de acuerdo a los lineamientos establecidos en el Manual para la Toma, Envío y Recepción de Muestras del InDRE (REM-MA-03).

NUEVAS NECESIDADES DIAGNÓSTICAS

I. ACTIVIDADES DE LABORATORIO

En los países que se acercan a la eliminación, los análisis de laboratorio pueden ser difíciles, y a menudo se requerirá a pruebas diferentes a la IgM ordinaria con única muestra de suero.

Es importante contar con una muestra adecuada para la detección del virus mediante la técnica de aislamiento viral o RT-PCR porque permite confirmar un caso y obtener la caracterización genética que suministra información valiosa acerca de las vías de transmisión del virus

Una segunda muestra del suero también puede ayudar a mejorar la capacidad del laboratorio para clasificar los casos.

Para realizar el diagnóstico para Sarampión y Rubéola se debe obtener de cada paciente suero, orina y exudado faríngeo. Las muestras deben cumplir con definición operacional de caso probable de Enfermedad Febril Exantemática (EFE).

II. TRES FASES DEL ALGORITMO DE DIAGNÓSTICO DE SARAMPIÓN Y RUBÉOLA EXANTEMÁTICA

1. Determinación de anticuerpos IgM
2. Diagnóstico Diferencial
3. Determinación de anticuerpos IgG

Fase 1. Determinación de anticuerpos IgM. Inicialmente el suero se procesa en el nivel estatal para la determinación de anticuerpos IgM anti-Sarampión (ELISA Indirecta) y anticuerpos IgM anti-Rubéola (ELISA Indirecta) simultáneamente (Este punto también se lleva a cabo en el InDRE).

Los resultados posibles son: negativo, indeterminado y positivo para cada componente.

- Si todos los resultados son negativos para ambos componentes se emite informe de prueba.

a) Cuando el resultado indeterminado o positivo fue en el componente de **Sarampión:**

- Se procesa la misma muestra para la determinación de anticuerpos IgM anti-Sarampión por una ELISA de captura (Procesamiento llevado a cabo en el InDRE).

Los resultados probables después de procesada la muestra con el ELISA de captura son: negativo, indeterminado y positivo.

- Si los resultados son negativos se emite informe de prueba.
- Si la muestra presenta algún resultado indeterminado o positivo, pasa a la fase 2.

b) Cuando el resultado indeterminado o positivo fue en el componente de **Rubéola:** Se pasa a la fase 2.

Fase 2. Diagnóstico Diferencial. A los sueros con resultados indeterminados y positivos a IgM anti-Sarampión se les realiza diagnóstico diferencial (Parvovirus B-19, Epstein Barr, Varicela, Dengue) dependiendo del cuadro clínico, mientras se espera la llegada de la segunda muestra de suero.

Parvovirus B-19, Epstein Barr se realizan a todas las muestras.

Varicela se realiza cuando hay exantema no característico de sarampión.

Dengue se realiza en muestras procedentes de zonas endémicas.

Los resultados probables después de procesada la muestra con el ELISA son: negativo, indeterminado y positivo.

- Si el resultado es negativo se detiene el proceso en espera del resultado de IgG anti-Sarampión o anti-Rubéola con la segunda muestra.
- Si el resultado es indeterminado a cualquier componente se detiene el proceso en espera de la segunda muestra para realizar IgG anti-Sarampión o IgG anti-Rubéola y del componente al cual salió indeterminado.
- Si es positivo a cualquier componente se emite resultado con la observación de REACCION CRUZADA

El diagnóstico diferencial, puede dar positivo a cualquier componente y se reporta como reacción cruzada.

Fase 3. Determinación de anticuerpos IgG. Si el resultado es indeterminado o positivo en ambas ELISAs para detección de anticuerpos IgM anti-Sarampión o para la detección de anticuerpos IgM anti-rubéola, se solicita una segunda muestra de suero con una diferencia de dos semanas posterior a la toma de la primera muestra. Se debe considerar que la segunda muestra debe estar dentro del tiempo máximo de 35 días a partir de la fecha de aparición del exantema. En caso contrario no es necesario procesar una segunda muestra.

a) A las dos muestras (primera y segunda) se realiza la determinación de anticuerpos IgG anti-Sarampión por ELISA indirecta. Se hace una comparación del título de anticuerpos IgG entre la primera y segunda muestra:

- Si primera muestra es negativa y la segunda positiva se reporta como SARAMPION. Caso confirmado por seroconversión.
- Si existe elevación de cuatro veces el título entre la primera y segunda muestras, se reporta como SARAMPION. Caso confirmado por elevación de títulos.
- Si no existe diferencia del título o es menor a cuatro veces, se reporta como negativo y se considera una infección de Sarampión pasada.

b) A las dos muestras (primera y segunda) se realiza la determinación de anticuerpos IgG anti-Rubéola por ELISA indirecta. Se hace una comparación del título de anticuerpos IgG entre la primera y segunda muestra.

- Si la primera muestra es negativa y la segunda positiva se reporta como RUBEOLA. Caso confirmado por seroconversión.
- Si existe elevación de cuatro veces el título entre la primera y segunda muestras, se reporta como RUBEOLA. Caso confirmado por elevación de títulos.
- Si no existe diferencia del título o es menor a cuatro veces, se reporta como negativo y se considera una infección de Sarampión pasada.

En casos confirmados de Sarampión se envía una nota informativa a la Dirección General de Epidemiología y el resultado al remitente.

III. TRES FASES DEL ALGORITMO DE AISLAMIENTO VIRAL PARA SARAMPIÓN Y RUBÉOLA

1. Tratamiento de la muestra
2. Aislamiento viral y PCR de la muestra directa
3. RT-PCR y secuenciación

Fase 1. Tratamiento de la muestra. Inicialmente a todas las muestras de exudado faríngeo y orina se les realiza un tratamiento. Con la muestra tratada se hacen alícuotas que se guardan a -70°C hasta su procesamiento.

La muestra de exudado faríngeo permite hacer el diagnóstico molecular para Sarampión y de rubéola.

La muestra de orina solo permite hacer el diagnóstico molecular de sarampión.

Fase 2. PCR de la muestra directa y Aislamiento viral. En esta fase se llevan a cabo los siguientes pasos:

a) Para el diagnóstico de sarampión.

En el caso de que se tenga una muestra positiva por serología y se cuente con la orina y/o exudado faríngeo del paciente se realiza RT-PCR en la muestra directa.

- Si la muestra directa da positiva a RT-PCR se reporta como SARAMPION.

- Si la muestra directa da negativa a RT-PCR se espera resultado de aislamiento viral.

El exudado faríngeo y la orina se inoculan en células B95a ó VERO SLAM. Para llevar a cabo el aislamiento viral se deberán realizar 3 pases en la línea celular.

Si hay efecto citopático se realiza inmunofluorescencia directa.

- Si la inmunofluorescencia es positiva se reporta como SARAMPION. Caso confirmado por aislamiento viral.
- Si el aislamiento viral presenta efecto citopático pasa a fase 3
- Si el aislamiento viral no presenta efecto citopático se emite un resultado negativo.

b) Para el aislamiento de Rubéola

La muestra de exudado se inocula en células Vero ó VERO SLAM para llevar a cabo el aislamiento viral y se realizan 3 pases en la línea celular. Todas las muestras se envían a RT-PCR, ya que los cultivos positivos a rubeola no presentan efecto citopático.

Fase 3. RT-PCR y secuenciación.

a) Para Sarampión

- Los productos positivos en el RT-PCR se envían a secuenciación para conocer el genotipo circulante.
- En caso de que el RT-PCR y la inmunofluorescencia sean positivos se envía el producto de RT-PCR a secuenciación para conocer el genotipo circulante.
- En caso de resultar negativos el RT-PCR y la inmunofluorescencia, se emite un resultado negativo.

b) Para Rubéola

Rubéola no presenta efecto citopático, por lo que las muestras se envían a RT-PCR.

- Si el RT-PCR resulta positivo, se envía el producto de RT-PCR a secuenciación para conocer el genotipo circulante.
- Si el RT-PCR resulta negativo se emite un resultado negativo.

Cuando el laboratorio identifica casos confirmados de Sarampión se debe enviar una nota informativa a la Dirección General de Epidemiología y el resultado al remitente.

EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

I. CAPACITACIÓN

- Garantizar que toda persona que ingrese para desarrollar funciones de vigilancia epidemiológica de EFE, sea capacitado en la materia y se realice la correspondiente evaluación del impacto de dicha capacitación (antes y después de la capacitación).
- Que todo personal del área de vigilancia epidemiológica, diagnóstico, prevención y manejo cuente al menos con un curso de actualización al año, con las respectivas evaluaciones de los capacitados (antes y después de la capacitación).

II. SUPERVISIÓN

- Contar con un programa de supervisión a los diferentes niveles operativos para verificar el cumplimiento de los procedimientos de vigilancia epidemiológica de EFE descritos en la Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-1994, para la vigilancia epidemiológica y en los presentes lineamientos.
- Tanto el nivel supervisado, como el personal administrativo responsable de la supervisión, deberán contar con los respectivos informes de supervisión.
- Dar seguimiento en tiempo y forma a las omisiones detectadas durante las supervisiones para verificar la corrección a las mismas.

II. INDICADORES DE EVALUACIÓN

Ante las acciones de documentación de la eliminación de Sarampión y Rubéola, es necesario reforzar la actuación en dos sentidos: 1) Asegurar la calidad de la vigilancia epidemiológica, y 2) Establecer el algoritmo diagnóstico que incluya diagnóstico diferencial.

Los indicadores de evaluación se enfocan por un lado a asegurar la continuidad con la calidad en la vigilancia epidemiológica, y por otro, monitorear la eliminación de estas enfermedades.

INDICADORES OPERATIVOS

CRITERIO	INDICADOR	MINIMO
Detección oportuna	Casos detectados en los primeros 7 días después de haber iniciado el exantema	>80%
Notificación oportuna	Casos notificados antes de 48 horas después de su conocimiento	>80%
Estudio oportuno	Casos estudiados en los primeros dos días posteriores a su notificación	
Muestra adecuada	Casos con muestra serológica tomada entre el 1o. y 35o. día postexantema	>80%
Oportunidad de laboratorio: envío	Casos con muestras enviadas al laboratorio antes de 5 días después de la toma de la muestra	>80%
Oportunidad de laboratorio: resultados	Casos con resultado de laboratorio antes de 4 días después de la fecha de llegada de la muestra	>80%

INDICADORES CALIDAD Y MONITOREO DE LA ELIMINACIÓN

INDICADORES PARA LA VIGILANCIA DE SARAMPIÓN Y RUBÉOLA

CRITERIO		INDICADOR	MINIMO
Tasa de notificación /reporte		tasa anual de casos sospechosos de sarampión y rubéola	>=2 por 100,000 habitantes
investigación adecuada	casos sospechosos	% de casos sospechosos con visita domiciliar a las 48 hrs de notificación	>=80%
		% de casos sospechosos con los siguientes 9 datos completos: sexo, edad o fecha de nacimiento, fecha de notificación, fecha de investigación, fecha de inicio del exantema, fecha de recolección de muestra, presencia de fiebre, fecha de vacunación contra sarampión-rubéola, historial de viaje.	
casos confirmados		% de casos confirmados con seguimiento de contactos por 30 días	>=80%
confirmación del laboratorio		% de casos sospechosos confirmados por laboratorio que cuentan con muestra de sangre adecuada	>=80%
detección viral		% de brotes que cuentan con al menos una muestra adecuada para el aislamiento viral y genotipificación	>=80%

SÍNDROME DE RUBÉOLA CONGÉNITA

CRITERIO	INDICADOR	MINIMO
Tasa de notificación /reporte	tasa anual de casos sospechosos de SRC en lactantes	>=1 por 10,000 nacidos vivos
Investigación adecuada	% de casos sospechosos con investigación adecuada	>=80%
confirmación de laboratorio	% de casos sospechosos que fueron confirmados por el laboratorio	NA
detección viral	% de casos confirmados con muestra adecuada para la detección o aislamiento viral	>=80%
monitoreo de la excreción	% de casos confirmados con al menos 2 pruebas negativas para la detección o aislamiento viral, después de los 3 meses de edad, con un intervalo de 1 mes entre cada prueba	>=80%

ANEXO 1

CONSIDERACIONES GENERALES

TERMINOLOGÍA EMPLEADA

El término *Sarampión*, deriva el latín *sirimpio-onis*, que significa *erupción en la piel*. El adjetivo: *morbiliforme*, viene del latín *morbis*: enfermedad. La terminología referente al Sarampión ha originado alguna confusión. En español, *morbilli* y *Sarampión alemán* son términos alternativos para Sarampión y rubéola, respectivamente. El término científico adecuado en inglés para referirse al Sarampión es *rubeola*, aunque la enfermedad se denomina comúnmente *masles*, *10 day measles*, *hard measles*, *red measles* o *morbilli*.

En cambio, la rubéola, en inglés, se conoce como *rubella* o *German measles*. El nombre de Rubéola se deriva del latín que significa rojizo.³⁹ Se consideró inicialmente como una variante del Sarampión o de la escarlatina por lo cual se denominó “tercera enfermedad”. Solo en 1814 se describió por primera vez como una enfermedad diferente en las publicaciones médicas alemanas; de allí su nombre en inglés común de “Sarampión alemán”.

Los términos franceses son *rougeole* para el Sarampión y *rubéole* para la rubéola.²¹

AGENTE

El **Sarampión** es producido por el virus del sarampión, un virus RNA de la familia de los Paramixovirus (Paramixoviridae) del género Morbillivirus. Los Paramixovirus deben su nombre a su afinidad por las membranas mucosas (del griego *myxa*: moco). Es un virus polimorfo cuyo diámetro oscila entre 100 y 200 nm, con un diámetro medio de 150nm. Tiene seis proteínas estructurales, de las cuales tres están asociadas a la membrana viral y tres al ARN. Dos de las proteínas de la membrana son las más importantes en la patogénesis. La proteína F (fusión), responsable de la unión del virus a las células, de la penetración viral y de la hemólisis, y la proteína H (hemaglutinina) responsable de la adsorción del virus a las células. .^{12,}

El virus posee un genoma no segmentado, constituido por una cadena de ácido ribonucleico (ARN) de polaridad negativa, con una disposición lineal de los genes, separados por el trinucleótido intergénico GAA. El genoma completo del virus del Sarampión consta de 15 894 nucleótidos.²⁰

El virus del Sarampión es sensible al calor y se inactiva después de 30 minutos a 56 °C. Sin embargo, parece sobrevivir sin problema a la liofilización y cuando se liofiliza con un estabilizador de proteínas, puede sobrevivir en almacenamiento durante decenios a -70°C. Se inactiva con solventes como el éter y el cloroformo, ácidos, bases, con la radiación ultravioleta y la luz sensible. También es sensible a múltiples desinfectantes como el hipoclorito de sodio al 1%, alcohol al 70% y formol. Sobrevive menos de 2 horas en el aire o sobre objetos y superficies, pero los virus aerosolizados permanecen infectantes durante 30 minutos o más.^{12, 20}

Actualmente, la OMS reconoce 23 genotipos del virus del Sarampión con 16 de ellos definidos desde 1990. Esta variación del genotipo no parece tener importancia biológica, pues no modifica la eficacia de la vacuna.²⁰

La Rubéola es una enfermedad infectocontagiosa causada por *un togavirus* del género *Rubivirus*. Es un virus casi esférico con un diámetro de 60 a 70 nm. Está compuesto por una nucleocápside icosaédrica que contiene un genoma monocatenar de ARN de polaridad positiva; el nucleótido está rodeado por una cubierta lipídica compleja (toga=cubierta) El virus contiene tres proteínas estructurales, dos en la envoltura (E1 y E2) y una en el núcleo (cápside o proteína C) alrededor del ARN. Las proteínas de la envoltura E1 y E2, son glicoproteínas que existen como heterodímeros y se proyectan de 6 a 8 espículas de 8 nm en la superficie. E1 parece ser la molécula dominante de la superficie y se asocia con los epítopes neutralizantes y hemaglutinantes. Sólo se conoce el serotipo del virus, pero los análisis del árbol filogénico, principalmente de la región que codifica E1, indican la existencia de por lo menos siete genotipos diferentes representados en dos clades. No existe reacción cruzada con otros togavirus.²⁰

Es relativamente termolábil, pero es más estable al calor que el virus del sarampión; se inactiva después de 30 minutos a 56 °C, de 4 minutos a 70°C y de 2 minutos a 100°C. El virus se degrada rápidamente con la congelación convencional a -20°C, pero es estable a -60°C y menos y cuando se liofiliza con estabilizadores. Los solventes lipídicos, los ácidos y álcalis débiles y la luz ultravioleta inactivan el virus de la rubéola. Es también sensible a una amplia gama de desinfectantes y se inactiva en hipoclorito de sodio al 1%, etanol al 70% y formaldehído, extremos de pH y amantadina.^{12,20}

DISTRIBUCIÓN Y FRECUENCIA

El Sarampión tiene una distribución mundial. En climas templados se producen brotes a fines del invierno y comienzos de primavera. En los países en desarrollo suelen producirse epidemias cada dos o tres años. Desde la incorporación de la vacunación éstas se producen cuando se acumula una cohorte de susceptibles en la comunidad.¹²

El Sarampión es frecuente en preescolares de 1 a 4 años. Actualmente se observa una transición epidemiológica, con desplazamiento hacia los grupos de adolescentes y adultos jóvenes en países desarrollados. En países en desarrollo, el virus continúa circulando en lactantes y preescolares sin vacunar, con una tasa de letalidad más alta en menores de 1 año.¹⁹ Estacionalidad: finales de invierno y principios de primavera.¹

En las Américas se ha establecido como endémico el virus 1C.³

La Rubéola tiene una distribución mundial, con excepción de los países en los cuales la enfermedad se ha eliminado. Suele ocurrir un patrón estacional (es decir, en las zonas templadas al final del invierno y primavera), con epidemias cada 5 a 9 años. Sin embargo, la extensión y la periodicidad de las epidemias de rubéola son sumamente variables en los países desarrollados y en los países en desarrollos.²⁰

En México, la mayor incidencia de Rubéola es en menores de 1 año y de 1 a 4 años. Alcanza su mayor incidencia durante la primavera y principios de verano. En climas tropicales la transmisión se incrementa más en la temporada de lluvias es mayor en niños mayores y adultos.^{1,12} En la rubéola, su historia natural revela un comportamiento de tipo endémico con picos epidémicos cada cuatro años. A partir de 1973 la enfermedad fue declarada de reporte obligatorio y se implementó un programa de vacunación dirigido a niños preescolares, lo que modificó el comportamiento de la enfermedad que a partir de 1976 se presenta en forma endémica.⁷

RESERVORIO

Para Sarampión y rubéola, el hombre es el único reservorio del virus y fuente de infección.^{4,12} Aunque algunos monos han contraído sarampión, la transmisión entre ellos no parece ser un mecanismo importante de la persistencia del virus en la naturaleza.¹⁹

TRANSMISION Y PERIODO DE INCUBACIÓN

Rubéola: la transmisión ocurre a través de las secreciones orales y por vía transplacentaria. Puede ocurrir diseminación por el aire de las micro gotas respiratorias, por contacto directo con una persona infectada o por contacto indirecto con artículos recientemente infectados. Su transmisibilidad abarca un período de siete días antes de comenzar el brote cutáneo y por lo menos 4 días después de éste. Los anticuerpos maternos protegen durante los seis primeros meses de vida. El período de incubación es de 14 a 21 días.^{4,20}

Los niños con SRC pueden expulsar virus de secreciones faríngeas y en la orina durante meses después del nacimiento y constituir fuentes de transmisión.¹²

La rubeola es moderadamente contagiosa, sobre todo en el período de aparición del exantema.²⁰

El Sarampión: se transmite principalmente por vía aérea, a partir de las secreciones de la nasofaringe, desde cinco días antes del inicio de la erupción (inicio de los pródromos) hasta cuatro días después de la aparición del exantema. El periodo de incubación varía de 7 a 21 días entre la exposición y la aparición de la erupción dérmica.¹⁰ De 10 a 12 días desde la exposición hasta la aparición de los pródromos.¹² Las tasas de ataque secundario alcanzan valores superiores al 90% entre contactos susceptibles.¹²

SUSCEPTIBILIDAD

Varios factores tienden a aumentar la gravedad del sarampión, rubeola y SRC en los países en desarrollo, por ejemplo el hacinamiento facilita la transmisión del virus de persona a persona y aumenta la probabilidad de una exposición a grandes cantidades del virus.²⁰

Son susceptibles todas las personas que no han tenido Sarampión o rubeola o que no han sido inmunizadas, principalmente niños con desnutrición, inmunodeficiencias, asistencia a guarderías, estancias infantiles y escuelas o ingesta de medicamentos supresores^{1, 22}. El riesgo más alto de SRC se observa en los países donde las mujeres en edad fértil presentan altas tasas de susceptibilidad.²⁰

FISIOPATOLOGIA

Rubéola: El virus llega al cuerpo mediante la diseminación de gotas infectadas que son inhaladas y entran en contacto con el epitelio nasofaríngeo del huésped susceptible donde produce una infección local con multiplicación del virus e invasión del tejido ganglionar regional lo cual ocurre en los primeros 3 a 6 días. Posteriormente ocurre una viremia que puede durar entre 6 y 20 días, durante la cual se establece la infección de la piel, tejidos del sistema retículo endotelial y órganos como hígado, riñón, sistema nervioso central, etc. (exantema y síntomas generales). Todo esto también coincide con la aparición de los anticuerpos (entre el 13° a 15° día). La presencia prolongada de anticuerpos IgG elimina la posibilidad de una viremia tras la exposición subsiguiente al virus silvestre. Al introducir la secreción de IgA para bloquear la replicación en la mucosa nasofaríngea.⁴

Después de la infección natural con virus de rubéola, se producen anticuerpos de tipo IgM e IgG. Los anticuerpos IgM se detectan durante las primeras dos semanas, alcanzando su pico al final de la segunda semana después que aparece el exantema y disminuyen a niveles no detectables en 2 a 3 meses; por lo

tanto su presencia es indicativa de infección reciente. Los anticuerpos IgG aparecen casi al mismo tiempo, también su título aumenta rápidamente en las primeras dos semanas pero se mantiene presentes casi indefinidamente. El patrón de la producción de anticuerpos después de la vacunación es similar al de la infección natural y los anticuerpos de tipo IgG se mantiene en títulos detectables por lo menos diez años en el 97% de los vacunados.¹⁵ El pasaje transplacentario al feto sucede durante la viremia. El daño fetal se produce por destrucción celular y arresto amniótico.¹²

Sarampión: el sitio primario de infección es el epitelio respiratorio de la nasofaringe. Dos o tres días después de la invasión y de la replicación en el epitelio respiratorio y los ganglios linfáticos regionales, después de 2 a 3 días de replicación, se produce una viremia primaria seguida de una infección del sistema reticuloendotelial. Continúa la replicación viral a nivel reticuloendotelial regional y distal, y 5 a 7 días después de la infección inicial, tras la multiplicación continua del virus, se produce una segunda viremia que dura de 4 a 7 días. Durante esta viremia, puede ocurrir infección y una nueva replicación del virus en la piel, las conjuntivas, las vías respiratorias y otros órganos, como el bazo, el timo, el pulmón, el hígado y el riñón. La viremia alcanza su punto máximo entre los días 11 y 14 después de la infección y luego disminuye rápidamente en pocos días.^{12,20}

La infección de las vías respiratorias da lugar a la tos y a la rinitis característica y a complicaciones menos frecuentes como laringitis obstructiva, bronquiolitis y neumonía. La lesión generalizada de las vías respiratorias causa pérdida de cilios y predispone a infecciones bacterianas secundarias, como neumonía y otitis media. Las reacciones inmunitarias al virus en las células endoteliales de los capilares dérmicos dan origen al exantema y al enantema del Sarampión (manchas de Koplik); se piensa que la interacción entre las células infectadas por el virus y los factores locales de la inmunidad celular contribuye a la aparición de encefalitis provocada por el sarampión.²⁰

Los anticuerpos de tipo inmunoglobulina de clase M (IgM) e IgG se producen durante la respuesta inmunitaria primaria y se pueden detectar en el suero pocos días después de la aparición del exantema. Las concentraciones de anticuerpos IgM alcanzan su punto máximo hacia las 4 semanas y persisten mucho tiempo después de la infección. También se producen anticuerpos de tipo IgA sérica e IgA secretora. La reexposición al virus del Sarampión genera una fuerte respuesta inmunitaria de reconocimiento, con un rápido aumento de los anticuerpos IgG, que previene la enfermedad clínica. La respuesta inmunitaria celular, que comprende linfocitos T citotóxicos y posiblemente células citolíticas naturales (natural Killers), desempeña una función primordial en la inmunidad y en la recuperación de la infección aguda. Los pacientes con defectos de la inmunidad mediada por células padecen a menudo infecciones sarampionosas progresivas y graves y presentan un riesgo de muerte considerablemente más alto. La supresión inmunitaria específica del Sarampión empieza con la aparición de la enfermedad clínica, antes del exantema y continúa durante varias semanas después de la recuperación aparente.²⁰

ANEXO 2

CONSIDERACIONES CLÍNICAS

Sarampión:

La infección por virus natural en su forma clásica presenta tres fases claramente distinguibles, después del periodo de incubación: fase catarral o prodrómica, fase exantemática y fase de convalecencia o descamación.²³

A) **Fase catarral o prodrómica:** dura de cuatro a seis días y se caracteriza por la aparición de:

- 1) Fiebre elevada: de 38.5 a 39.5°C, que persiste durante toda la fase o puede mostrar una remisión intermedia. malestar general y en ocasiones bronquitis.
- 2) Catarro o coriza: el niño presenta estornudos frecuentes y constantes y secreción nasal, al principio la mucosa es muy líquida y después mucopurulenta.
- 3) Conjuntivitis: las conjuntivas oculares y más aún las palpebrales empiezan a vascularizarse, ocasionando lagrimeo constante y fotofobia; en casos graves hay zonas hemorrágicas en el párpado inferior (líneas de Stemson).
- 4) Tos: al principio seca y poco frecuente; en los días siguientes se acentúa en intensidad y frecuencia.

Tres o cuatro días antes de la aparición del exantema o alrededor de este momento, y hasta uno o dos días después, se pueden observar las manchas de Koplik, que son un enantema que aparece en la cara interna de los carrillos, a la altura del segundo molar, caracterizado por puntos blancos pequeños (del tamaño de la cabeza de un alfiler), al principio son escasas, pero aumentan rápidamente, llegando en ocasiones a ser confluentes; duran de uno a tres días, por lo que para observarlas se debe hacer una exploración intencionada. Estas manchas se consideran patognomónicas del sarampión.

B) **Fase exantemática:** 2 a 4 días después de la fase catarral, se caracteriza por la presencia en la piel de pequeñas manchas rojizas, de formas y bordes irregulares, que dejan piel sana entre una y otra y que en ocasiones tienden a ser confluentes. La erupción se inicia en la región retroauricular y luego se extiende a la frente, cara, cuello, y continúa al tronco, para seguir en dirección cefalocaudal. Durante esta fase, las manchas se borran a la presión.

Cuando la erupción aparece en las extremidades inferiores (segundo a cuarto día después de haberse iniciado), empiezan a borrarse en la cara, la duración total del exantema es aproximadamente de cinco a siete días. Las lesiones no afectan ni las palmas de las manos ni las plantas de los pies. Algunos niños presentan una intensa exfoliación, especialmente si están desnutridos.^{20, 23}

Al generalizarse la erupción, los síntomas catarrales se acentúan, la tos es más frecuente e intensa y se torna húmeda. Aumenta la rinitis; la fiebre es continua y elevada (39 a 40°C); existe anorexia y sed. En casos graves puede haber rechazo a los líquidos, a pesar de la sequedad de mucosas, y que la faringe está enrojecida, y con las amígdalas discretamente aumentadas de tamaño. Como parte de la enfermedad suelen presentarse cuadros diarreicos severos. Después desciende la fiebre, de tal manera que después de dos días el paciente ya se encuentra afebril; cuando la fiebre permanece por más tiempo se debe pensar en alguna complicación; también pueden presentarse trastornos digestivos en forma de diarrea o vómito.

C) **La fase de convalecencia o descamación** empieza cuatro o cinco días después de iniciado el exantema; se caracteriza por la remisión progresiva de todos los síntomas y por la desaparición progresiva del exantema en el mismo orden en que apareció, con una descamación fina, casi imperceptible. La piel queda pigmentada en los sitios que ocupó la erupción; la coloración es café clara ("café con leche"), lo que le da un aspecto "atigrado"; estas lesiones ya no desaparecen a la presión.

Alrededor del 30% de los casos presentan complicaciones, siendo la más frecuente diarrea (8%), otitis media (7%) y neumonía (6%). Menos frecuente es la encefalitis aguda (0.1%), convulsiones (0.6%) y rara vez se presentan casos de panencefalitis esclerosante subaguda.¹⁰

La neumonía es la complicación más grave y se asocia con el mayor número de defunciones relacionadas con sarampión. Puede estar causada sólo por virus del Sarampión o deberse a infecciones secundarias por adenovirus o bacterias. El Sarampión es grave en niños malnutridos y puede exacerbar la desnutrición.^{12, 21}

La desnutrición puede provocar o empeorar la carencia de vitamina A y la queratitis, dando lugar a una elevada incidencia de ceguera infantil tras las epidemias de sarampión. Las complicaciones neurológicas se presentan en 1 a 4 de cada 1,000 niños infectados. Las crisis convulsivas febriles constituyen el cuadro más común y no suelen acompañarse de secuelas persistentes. La encefalomiелitis postinfecciosa ocurre unos pocos días después del inicio del exantema en 1 a 3 de cada 1,000 personas infectadas, especialmente en adolescentes y adultos. Una cuarta parte de los pacientes muere y otra cuarta parte tiene secuelas neurológicas permanentes, incluidos retraso mental grave, déficit motor y ceguera. La panencefalitis esclerosante subaguda (PEES) es poco frecuente (incidencia aproximada de 1 por 100,000 casos de sarampión), asociado a la persistencia del virus del Sarampión en el sistema nervioso central.²⁰

OTROS TIPOS DE SARAPIÓN²³

Sarampión hemorrágico. También se conoce como Sarampión negro; las manifestaciones encefálicas son severas y las lesiones en piel y mucosas son hemorrágicas; generalmente su curso es letal, aunque es raro que se presente.

Sarampión modificado. Los pacientes que han recibido gamaglobulina o niños que aún conservan la inmunidad pasiva de la madre, tienen un periodo de incubación más largo. La fase prodrómica es más corta (uno o dos días). El exantema puede presentarse o no, y cuando aparece es mínimo, o puede pasar inadvertido; las manchas de Koplik son escasas y de corta duración. Los síntomas generales son más benignos.

Reacción posvacunal al sarampión. Se presenta en un pequeño porcentaje de los niños que reciben vacuna antisarampionosa; prácticamente no tienen signos ni síntomas, salvo febrícula y en ocasiones exantema mínimo, que dura de unas horas a tres días; sólo en el 1% de los casos dura más de tres días esta fase exantemática. Este cuadro es importante en la clasificación de casos y en la interpretación de resultados de laboratorio, en especial durante los brotes.

Rubéola y SRC:

El 25 a 50% de las infecciones por Rubéola son asintomáticas. Los niños generalmente desarrollan pocos o ningún síntoma (20-55%) pero los adultos pueden experimentar de 1 a 5 días pródromos.¹¹

El período prodrómico que puede durar de 3 a 5 días, presenta un cuadro catarral leve, febrícula, malestar, cefalea, anorexia, conjuntivitis, coriza, odinofagia, tos, adenopatías y enantema.¹¹

El período exantemático que tiene una duración aproximada de 3 días, caracterizado por la aparición del brote cutáneo que puede ser pruriginoso, especialmente en adultos. El brote se inicia en la frente y cara, diseminándose hacia abajo al tronco y las extremidades. Las lesiones son discretas y maculopapulares, pero pueden coalescer para producir un eritema difuso, a medida que va remitiendo la erupción, a veces la piel se descama en láminas muy finas.¹¹

Después de la infección materna, las consecuencias en el niño varían; puede ser el síndrome clásico o el síndrome clásico extendido de la Rubéola congénita, pasando por casos de infección del niño sin manifestaciones clínicas al nacer pero con manifestaciones o anomalías tardías, infección prenatal sin manifestaciones o anomalías tardías, infección prenatal sin manifestaciones tempranas ni tardías, hasta el otro extremo donde no hay ninguna evidencia de infección en el niño.¹⁵

La Rubéola congénita presenta una triada clásica: cardiopatía congénita, sordera sensorial (uni o bilateral) y malformaciones oculares. El síndrome de Rubéola fetal presenta diversas manifestaciones oculares, como son: Iridociclitis en todos los casos; Anomalías del Iris en todos los casos; Cataratas en 30 a 80% de los casos; Microftalmos en el 60%; Retinopatía en 50 a 60% de los casos; Nistagmus en el 30%; y estrabismo en el 30%. Uno de los signos oculares más sobresalientes en la Rubéola Congénita, es la catarata. Se presenta como una opacidad central densa, blanca perlada con periferia transparente, pero también puede verse como una opacidad densa total del cristalino. Usualmente es bilateral, pero el 20% es unilateral. Cuando hay infección viral temprana in útero, lo característico es que se produzca una alteración antes del cierre de la vesícula cristalina. Otras alteraciones sistémicas de la Rubéola congénita son: Encefalitis, Microcefalia, RM, Retardo de crecimiento intrauterino, Púrpura Trombocitopénica, Hepatoesplenomegalia, Ictericia Obstruktiva, Pneumonitis intersticial, Miocarditis y Lesiones óseas radiolúcidas.⁴

La retinopatía en sal y pimienta es un signo patognomónico secundaria a la infección prenatal que suele estar presente en la mayoría de los casos.⁴

Las manifestaciones clínicas pueden clasificarse en:⁴

- Manifestaciones transitorias (SRC): propias de la infección viral persistente. Comprenden hepatoesplenomegalia, púrpura (19% y 17% de los casos respectivamente), hepatitis, ictericia, lesiones dérmicas, erupción crónica, adenomegalias, neumonía intersticial, diarrea, miocarditis y meningoencefalitis (10%). Todas estas manifestaciones son autolimitadas y ceden en días o semanas.
- Manifestaciones permanentes (EPR): propias de los defectos producidos en el momento de la organogénesis. La Rubéola adquirida en los dos primeros meses de la gestación presenta cardiopatías congénitas en el 45-50% de los casos (ductus arterioso, estenosis de la válvula pulmonar, estenosis de la arteria pulmonar, estenosis aórtica y tetralogía de Fallot). La retinopatía es el hallazgo más importante; también se encuentran cataratas en el 25%, microftalmía y glaucoma. En el sistema nervioso central, la microcefalia (27%), el retraso motor y la discapacidad mental (13%) están asociados a la meningoencefalitis presente en el recién nacido. Otra manifestación muy frecuente de la Rubéola es la sordera (60- 80% de los casos). También presentan bajo peso al nacer definido como <2500 grs el 23%. El estudio realizado por Rittler y Cols en 3.883.165 nacimientos consecutivos en Latinoamérica, de los cuales 43 tenían EPR, concuerda con estos porcentajes.

- Manifestaciones tardías: sordera progresiva en el tiempo, endocrinopatías (hay mayor incidencia de diabetes tipo 1, hipertiroidismo e hipotiroidismo), daño ocular y progresión del daño en el sistema nervioso central.

Pueden ocurrir artralgiyas o artritis con una duración de 5 a 10 días, aunque pueden ser más prolongadas y confundirse con enfermedades reumáticas, sobre todo en mujeres jóvenes.. En los niños la erupción es muchas veces el primer signo detectado.⁴

En adultos y adolescentes se puede presentar además cefalea, pérdida del apetito, constipación o secreción nasal y linfadenopatía generalizada.¹¹

Otras manifestaciones, aunque muy raras, incluyen tenosinovitis, síndrome del túnel del carpo, hepatitis, anemia hemolítica y síndrome urémico hemolítico.¹¹

Las complicaciones de trombocitopenia (1:3500) y encefalitis (1:5000) ocurren entre dos y cuatro días de aparecida la erupción. Otras complicaciones de rara aparición son síndrome de Guillan Barré, miocarditis, neuritis óptica y aplasia medular. La infección placentaria durante el primer trimestre del embarazo produce compromiso fetal en más de un 50% de los casos, abarcando distintos órganos y persistiendo el virus hasta el nacimiento, cuando puede encontrarse en faringe, recto y orina del recién nacido. Puede provocar el aborto en los primeros meses del embarazo, aunque en ocasiones, no produce ninguna manifestación, dando lugar a recién nacidos normales. Sin embargo, de acuerdo al momento de la infección en el embarazo, los defectos pueden ser múltiples.⁴

Las afecciones oculares o cardiacas graves y sordera suelen derivarse de las infecciones tempranas (hasta la semana 8 de embarazo). La sordera sin embargo, puede aparecer en las infecciones más tardías (hasta la semana 20 de gestación). La sordera frecuentemente se diagnostica hasta después de los 2 años de edad.¹⁴

En la tabla 2 se muestra el riesgo de desarrollar SRC según la semana de gestación en que ocurrió la infección. Durante el primer trimestre de la gestación se reporta que en $\geq 80\%$ de los casos ocurren malformaciones diversas en el feto. Sin embargo, existe evidencia de casos de sordera en niños cuyas madres tuvieron la infección después de 20 semanas de embarazo.¹³

Tabla 2. Riesgo de SRC para el niño según la 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: Miller et al, 1982

Tiempo de Exposición prenatal y manifestaciones Clínicas:⁴

- Enfermedad cardíaca: 3-9 semanas

- Hallazgos oculares: 4-9 semanas (pico a la 8ª semana)
- Sordera: 7-16 semanas
- Retardo Psicomotor: 7-16 semanas

Al examen del Recién Nacido, hay que estar atentos a la presencia de: ⁴

- Cataratas (Examen con lámpara de hendidura)
- Glaucoma
- Cardiopatía congénita (Examen con fonendoscopio en búsqueda de alteraciones a nivel de ruidos cardíacos y soplos)
- Compromiso Auditivo (Descartar anomalías anatómicas del oído, con potenciales auditivos, etc.)
- Retinopatía Pigmentaria (Electroretinograma)
- Presencia de petequias, purpura o equimosis (por trombocitopenia) ¹⁸
- Circunferencia cefálica en busca de microcefalia o crecimiento alterado de la circunferencia al nacimiento. ¹⁸
- Hepatoesplenomegalia como manifestaciones transitorias por infección viral persistente o asociado a enfermedad cardíaca. El 19% de los niños con Rubéola congénita pueden presentarla. ¹⁸

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

Debido a que el 80% de los casos de Rubéola son diagnosticados como Sarampión o escarlatina, ¹¹. Debido a que la mayoría de las enfermedades exantemáticas son de origen viral (excepto escarlatina), el diagnóstico diferencial de Sarampión y Rubéola debe hacerse con las siguientes enfermedades: Varicela, Escarlatina, exantema súbito (roséola, sexta enfermedad), eritema infeccioso (quinta enfermedad), exantemas por enterovirus, mononucleosis infecciosa, dengue, alergia alimentaria, síndrome de choque tóxico por estreptococo o estafilococo), enfermedad de Kawasaki, leptospirosis, borreliosis, reseola tifoídica, exantemas no infecciosos, dermatitis alérgica o por medicamentos. Por ello es importante establecer el periodo de incubación, de contagiosidad, así como las características del exantema (morfología, distribución, duración, etc). ¹¹

Cuadro 1. Diagnóstico diferencial de EFE´s

CARACTERÍSTICAS	SARAMPIÓN	RUBÉOLA	ESCARLATINA	EXANTEMA SÚBITO
Signos y síntomas prodrómicos.	Fiebre, tos y/o coriza y/o conjuntivitis	Febrícula, toseduras aisladas, coriza.	Ataque al estado general, ardor de faringe, fiebre, vómito	Fiebre
Duración del exantema	3 a 7 días	1 a 3 días	3 a 6 días, depende del tratamiento	De unas horas a 2 días
Características del exantema	Maculopapular, desaparece a la presión	Maculopapular, rosadas, no confluentes.	Papulomaculares puntiformes color rojo escarlata, piel seca, caliente, áspera, rasposa al tacto; predominio en pliegues	Maculopapulares de color rosa.
Adenopatías	Ocasionales, cervicales.	Predominantemente retroauriculares, habitualmente generalizada, dolorosa	Cervical submaxilar.	Occipital y retroauricular.
Signos y síntomas característicos	Manchas de Köplik.	Fiebre moderada, ganglios linfáticos dolorosos	Signo de pastia, fiebre, angina escarlatinosa, dolor faríngeo y cefalea	Congestión faríngea, nasal y bucal Tumefacción tonsilar, diarrea, datos meníngeos y convulsiones

TRATAMIENTO

Medidas generales:⁹

- Aislamiento en casa, no asistir a lugares concurridos como guarderías, escuelas, etc.
- Evitar contacto con mujeres embarazadas
- Control de fiebre

No existe actualmente tratamiento específico para sarampión. Se ha comprobado que la administración de vitamina A reduce la gravedad de la enfermedad y también la tasa de letalidad. La OMS recomienda que se administre una dosis (50,000 UI a lactantes menores de 6 meses, 100,000 UI a lactantes de 6 a 11 meses y 200,000 UI a niños de 12 meses en adelante) el día en que se diagnostica el Sarampión y otra al día siguiente. En los casos sin complicaciones habitualmente se prescribe aporte de líquidos (como soluciones de rehidratación oral), antipiréticos y terapia nutricional. Muchos niños tardan de 4 a 8 semanas en recuperar plenamente el estado de nutrición previo.²¹

PARA PROPÓSITO DE COMUNICACIÓN A LA DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA, RELATIVA A LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA ENFERMEDAD FEBRIL EXANTEMÁTICA Y OTRAS ENFERMEDADES PREVENIBLES POR VACUNACIÓN, TÉNGASE EN CUENTA LOS SIGUIENTES DATOS:

DOMICILIO:

FRANCISCO DE P. MIRANDA 177, 6° Piso, COL MERCED GÓMEZ, LOMAS DE PLATEROS MIXCOAC, DELEGACIÓN ÁLVARO OBREGÓN, MÉXICO, 01480, D. F.

Dirección de Vigilancia Epidemiológica en Enfermedades Transmisibles

FAX: 5337 1750

Subdirección de Sistemas Especiales en Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Transmisibles

5331-1747 y 46

Departamento de Vigilancia Epidemiológica de Enfermedades Prevenibles por Vacunación

bbaeza@dgepi.salud.gob.mx

epv@dgepi.salud.gob.mx

LINEAMIENTOS PARA LA VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DE EFE son objeto de evaluación continua. Las observaciones y sugerencias de las instituciones y de las personas implicadas en la vigilancia, se toman en cuenta para actualizaciones.