

**PLAN DE ELIMINACIÓN DEL SARAMPIÓN.
INFORME DE VIGILANCIA EPIDEMIOLOGICA.
Comunidad de Madrid**

AÑO 2005

Y

PERÍODO 2001-2005

Noviembre de 2006

INDICE

Resumen	3
1. Introducción.....	4
2. Objetivo	7
3. Metodología.....	7
3.1. Criterios de definición de caso sospechoso	8
3.2. Modo y circuito de notificación	8
3.3. Recogida de datos clínicos y epidemiológicos.....	8
3.4. Recogida de muestras	8
3.5. Clasificación definitiva del caso	8
3.6. Medidas de control	9
3.7. Indicadores de calidad de la vigilancia.....	9
3.8. Tipo de análisis	10
4. Resultados. Año 2005	10
4.1. Incidencia	10
4.2. Características de los casos.....	11
4.3. Medidas de prevención y control.....	11
4.4. Evaluación del sistema de vigilancia	11
4.4.1. Demora en la notificación	11
4.4.2. Muestras analizadas	12
4.4.3. Demora en la recogida de muestras y devolución de resultados.....	12
4.4.4. Grado de cumplimentación de las variables del cuestionario	13
4.4.5. Indicadores de calidad de la vigilancia del sarampión.....	14
5. Resultados. Años 2001-2005	15
5.1. Incidencia.....	15
5.2. Características de los casos autóctonos.....	17
5.2.1. Análisis temporoespacial.....	17
5.2.2. Distribución por grupos de edad y sexo.....	18
5.2.3. Manifestaciones clínicas	19
5.2.4. Distribución por estado vacunal	19
5.2.5. Brotes detectados	20
5.3. Medidas de prevención y control.....	20
5.3.1. Medidas ante la aparición de casos.....	21
5.3.2. Medidas poblacionales	21
5.4. Evaluación del sistema de vigilancia	21
5.4.1. Demora en la notificación	21
5.4.2. Muestras analizadas	22
5.4.3. Demora en la recogida de muestras y devolución de resultados.....	23
5.4.4. Grado de cumplimentación de las variables del cuestionario	24
5.4.5. Indicadores de calidad de la vigilancia del sarampión.....	25
5.5. Evaluación de la situación de eliminación.....	26
5.5.1. Variabilidad de genotipos circulantes	26
5.5.2. Estimación del número reproductivo efectivo (R)	26
5.5.3. Nivel de susceptibilidad por grupos de edad.....	27
6. Discusión y conclusiones	27
7. Recomendaciones.....	29
8. Bibliografía	30

RESUMEN

Antecedentes: En 1998, la Oficina Regional para Europa de la OMS aprobó el Plan Estratégico de Eliminación del Sarampión, cuyo objetivo general era eliminar el sarampión autóctono de la Región para el año 2007. El Plan fue actualizado en el año 2003 para abordar conjuntamente el control del sarampión y del Síndrome de Rubéola Congénita y retrasó la eliminación del sarampión en la Región Europea para el año 2010, con una evaluación a medio plazo de la estrategia frente al sarampión en el año 2005. En concordancia con las recomendaciones de la OMS, en España se estableció un Plan de Acción Nacional y en la Comunidad de Madrid (CM) se diseñó un Plan Regional, con el objetivo de eliminar el sarampión autóctono para el año 2005.

Objetivos: describir las características clínico-epidemiológicas de los casos sospechosos de sarampión notificados a la Red de Vigilancia en el año 2005 y en el período 2001-2005 y evaluar el estado de eliminación del sarampión en la CM.

Metodología: la estrategia de vigilancia está recogida en el Protocolo de vigilancia y control del sarampión, dentro del Plan de Eliminación del Sarampión de la CM, donde se definen los criterios que debe cumplir un caso para ser considerado sospechoso, el modo y circuito de notificación, el formulario de notificación para recoger los datos clínicos y epidemiológicos, el tipo de muestras clínicas necesarias para la confirmación del caso, las medidas de control y la clasificación definitiva del caso según el origen y el grado de certeza diagnóstica.

Resultados: Desde el inicio del Plan se han notificado 174 casos sospechosos, de los que el 91,4% se pudieron confirmar por laboratorio o vínculo epidemiológico, o descartar por laboratorio. Se han clasificado como autóctonos 53 casos. La incidencia al final del período es de 0,03 casos por 100.000 habitantes, un 89,3% menor que la de 2001. La incidencia más alta se ha observado en los menores de 5 años. El 45,3% de los casos autóctonos ha afectado al grupo de 21-30 años de edad. Se han producido 4 brotes, el mayor de los cuales estuvo vinculado con un centro hospitalario y afectó a 15 personas, la mayoría adultos jóvenes. Se han detectado tres genotipos distintos (C2, D4 y D7). El número reproductivo efectivo (R) se ha mantenido por debajo de 1 en todo el período. Se han llevado a cabo medidas aislamiento de los casos y de control de contactos, así como medidas poblacionales de mejora de la cobertura vacunal.

Conclusiones: La incidencia de casos autóctonos se ha mantenido por debajo de 0,1 casos por 100.000 habitantes, valor recomendado por la OMS, en todos los años del Plan. La variabilidad de genotipos y el mantenimiento de valores de $R < 1$ indican que la transmisión autóctona del virus en la CM se ha interrumpido. Los indicadores de calidad muestran un buen funcionamiento del sistema de vigilancia. El mantenimiento de unos bajos niveles de susceptibilidad frente al sarampión es fundamental mientras exista la posibilidad de importación del virus. Para ello es necesario promover la vacunación con triple vírica y evaluar sistemáticamente la situación epidemiológica a través de la vigilancia de casos, el seguimiento de las coberturas vacunales y la realización periódica de encuestas de serovigilancia y de cobertura vacunal.

1. INTRODUCCION

El sarampión es la enfermedad infecciosa más contagiosa y, entre las inmunoprevenibles, la que mayor mortalidad causa en el mundo. Su eliminación es posible gracias a las propias características del virus (el hombre es el único reservorio y el virus apenas sobrevive en el medio ambiente), a la disponibilidad de técnicas diagnósticas con suficiente sensibilidad y especificidad y a la existencia de una vacuna efectiva.

La **eliminación** puede ser definida como una situación en la que la transmisión endémica se ha interrumpido, la transmisión sostenida no puede ocurrir y la transmisión secundaria a partir de casos importados finalizará de manera natural, sin necesidad de intervención. **Si la transmisión endémica ha sido eliminada de una población, todos los casos que aparezcan deben estar relacionados con un caso importado.** La transmisión de un agente infeccioso en una población depende de su infectividad y duración, de las tasas de contacto entre las personas y del nivel de susceptibilidad de la población. La combinación de estos factores puede resumirse mediante el número de reproducción efectivo (R), definido como el número medio de casos secundarios producidos por un caso típico en una población determinada. **La eliminación se alcanza cuando el valor de R se mantiene por debajo de 1 de manera continuada.** El hecho de que R sea menor de 1 no significa que todo el mundo sea inmune a la infección, sino que la proporción de susceptibles es lo suficientemente baja como para que la transmisión sostenida sea imposible. **La aparición de casos importados en una población cuya susceptibilidad permanece por debajo del umbral epidémico puede producir brotes epidémicos, pero no puede dar lugar al restablecimiento de la transmisión endémica,** por lo que no debe ser considerada como una amenaza a la eliminación. Más bien, proporciona una oportunidad para monitorizar la susceptibilidad de la población mediante la vigilancia del grado de transmisión secundaria de la infección.

En 1998, la Oficina Regional para Europa de la O.M.S aprobó el **Plan Estratégico de Eliminación del Sarampión**, cuyos objetivos generales persiguían reducir la morbi-mortalidad del sarampión y eliminar el sarampión autóctono de la Región para el año 2007. En el año 2003, la OMS elaboró el **Plan Estratégico para la eliminación del sarampión y el control del síndrome de rubéola congénita en la Región Europea**, que persigue la interrupción de la transmisión del sarampión indígena y la reducción de la incidencia del síndrome de rubéola congénita a menos de 1 caso por 100.000 nacidos vivos para el año 2010, con una evaluación a medio plazo de la estrategia frente al sarampión en el año 2005^{1 2}. Recientemente, el **Plan Estratégico 2005-2010 para la eliminación del sarampión y la rubéola y la prevención de la infección por rubéola congénita en la Región Europea de la OMS** ha revisado los objetivos para el año 2010, incluyendo también la eliminación de la rubéola endémica en la Región para ese año³.

La OMS ha establecido 3 niveles de control del sarampión en función del nivel de cobertura vacunal y la situación epidemiológica de la enfermedad. Las actividades mínimas de vigilancia y control dependen de este nivel¹. El estadio 3 indica que se cumplen los requisitos necesarios para abordar la eliminación del sarampión. Los principales objetivos de vigilancia establecidos por el Plan, aplicables a todos los niveles de control, son los siguientes:

- **Monitorización de eventos relacionados con la vacunación** (cobertura vacunal, calidad de las vacunas, efectos adversos). La OMS establece para el estadio 3 el mantenimiento de una cobertura vacunal superior al 95% con dos dosis de vacuna frente al sarampión.
- **Evaluación de la acumulación de personas susceptibles** (encuestas de cobertura vacunal y de serovigilancia). La O.M.S ha estimado la proporción de susceptibles recomendada para alcanzar y mantener la interrupción de la transmisión del virus del sarampión. Dicha proporción no debía superar el 15% en niños de 1 a 4 años, el 10% en niños de 5 a 9 años, el 5% en niños de 10 a 14 años y el 5% en cada cohorte de adultos por encima de esta edad. Basándose en estas estimaciones los objetivos específicos de este Plan Estratégico son reducir la proporción de susceptibles al sarampión en la población por debajo de los niveles establecidos por la O.M.S para el año 2005 y mantener estos niveles de susceptibles hasta alcanzar la eliminación global del sarampión.
- **Monitorización de los casos y agrupaciones de casos.** La detección e investigación de casos y agrupaciones de casos en el estadio 3 de control del sarampión debe incluir los siguientes objetivos:
 - **Monitorización de la incidencia** para evaluar el progreso hacia el objetivo de eliminación. La OMS establece como indicador una incidencia menor de 1 por 100.000 habitantes.
 - **Detección, investigación y descripción** de los casos confirmados y agrupaciones de casos para garantizar el manejo adecuado de los casos y determinar el motivo de su aparición (fallos vacunales, bajas coberturas vacunales).
 - **Reforzamiento de las medidas de control**, tanto en el entorno de los casos como a nivel poblacional.
 - **Evaluación de la calidad del sistema de vigilancia**, a través de indicadores relacionados con la oportunidad de la notificación, la investigación de casos y la recogida de muestras adecuadas y devolución oportuna de resultados.
 - **Monitorización del estado de eliminación**, mediante la estimación del número reproductivo efectivo (R) a partir de la proporción de casos importados, y el tamaño y duración de los brotes.

En España, el sarampión es una **enfermedad de declaración obligatoria** desde el año 1900. Antes de 1982 se observaba el patrón típico prevacunal, con picos epidémicos cada dos años y una media anual de 10.464 casos (figura 1.1). En el año 1986 se observó una elevada incidencia, incremento observado también para otras enfermedades y para el que no existe una explicación clara. A partir de 1987 se observa un patrón vacunal, caracterizado por una gran disminución del número de casos y un alargamiento del periodo interepidémico. En los años 1990 a 1992 se detectó un aumento del número de casos notificados debido a la aparición de brotes epidémicos. A partir de 1997 se observa un descenso drástico, en parte motivado por la modificación del modo de declaración, que pasó de ser semanal sólo numérica a semanal con datos epidemiológicos básicos.

Por otra parte, la **vacunación frente al sarampión** se introdujo en el calendario vacunal español en 1981, aunque no se alcanzaron altas coberturas vacunales hasta 1984-85. En la actualidad, el calendario de vacunación infantil de la Comunidad de Madrid establece la administración de dos dosis de vacuna triple vírica a los 15 meses y a los 4 años de edad. Asimismo, se contempla la posibilidad de administrar la primera dosis a niños de 12 meses si se considera que tienen un riesgo aumentado de padecer estas enfermedades.

Teniendo en cuenta estos antecedentes y en concordancia con las recomendaciones de la OMS de 1998, en España se estableció en el año 2001 el **Plan Nacional de Eliminación del Sarampión**^{4 5 6 7}, cuyo objetivo fundamental es recoger y analizar las peculiaridades epidemiológicas de presentación de la enfermedad para adaptar, de forma continuada, las estrategias y actividades encaminadas a eliminarla. Ese mismo año, el sarampión pasó a ser una **enfermedad de declaración obligatoria urgente** para hacer posible la detección rápida de la circulación del virus en la población. Este modo de vigilancia debía permitir realizar el diagnóstico microbiológico de todos los casos notificados que cumplieran la definición de caso sospechoso de sarampión y llevar a cabo una investigación epidemiológica exhaustiva de los mismos con el fin de poder adoptar las medidas de control más adecuadas.

Ese mismo año se puso en marcha el **Plan de Eliminación del Sarampión de la Comunidad de Madrid**^{8 9 10 11}, cuyo objetivo general era **eliminar el sarampión autóctono para el año 2005**, adaptando las estrategias definidas a nivel nacional a las características de presentación de la enfermedad en nuestra población, así como a las peculiaridades del sistema sanitario vigente. La **Comunidad de Madrid** reunía las condiciones necesarias para hacer posible la eliminación del sarampión: el nivel de protección de nuestra población era elevado y la cobertura vacunal de una dosis de triple vírica en la población menor de 15 años era muy alta. Según los resultados de la III Encuesta de Serovigilancia¹², el límite superior del intervalo de confianza de la prevalencia de susceptibles frente al sarampión de la CM es inferior al valor establecido por la OMS en todos los grupos de edad excepto en el de 16 a 20 años, si bien su estimación puntual según la encuesta es de 4,6%, inferior al valor de la OMS (figura 1.2). Este grupo de edad presenta una prevalencia de susceptibles mayor debido a que fue vacunado en una época en la que la cobertura vacunal alcanzada no era muy alta. Por otra parte, la cobertura de una dosis de triple vírica en la población menor de 15 años de la CM era muy alta (figura 1.3).

Figura 1.1. Casos de sarampión y cobertura vacunal. Comunidad de Madrid. Años 1964-2005

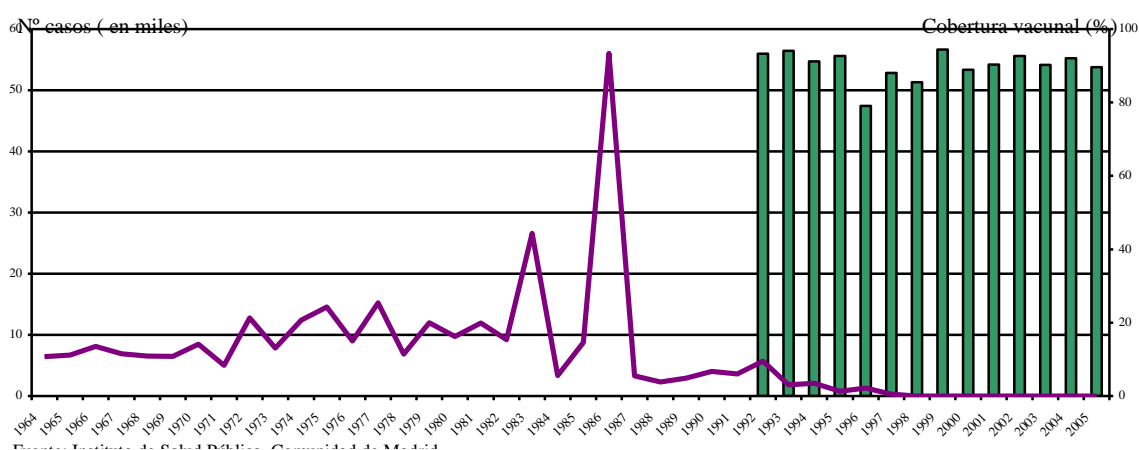
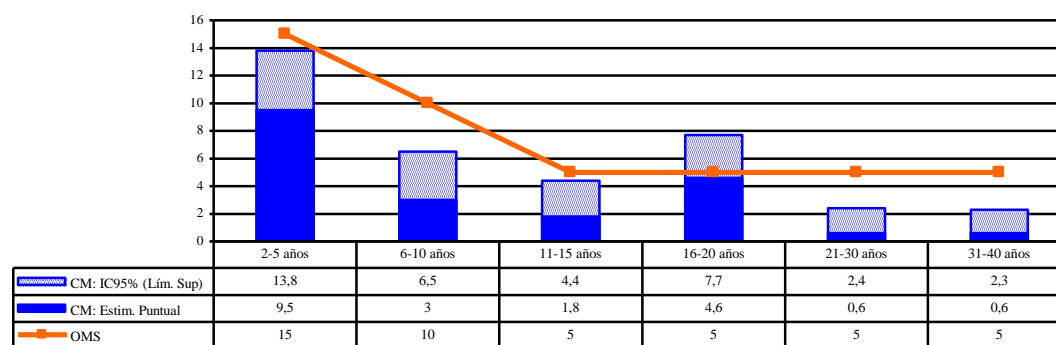
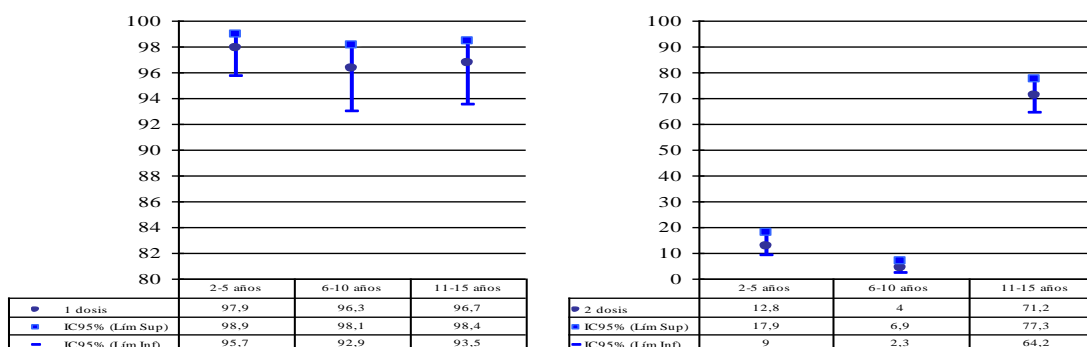


Figura 1.2. Proporción de susceptibles necesaria para alcanzar y mantener la interrupción de la transmisión del virus del sarampión (OMS) y nivel de susceptibilidad en la CM (III Encuesta de Serovigilancia de la Comunidad de Madrid, 1999-2000)*.



Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Figura 1.3. Proporción de niños vacunados con una y dos dosis de vacuna triple vírica por grupos de edad. III Encuesta de Serovigilancia de la Comunidad de Madrid, 1999-2000



Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

2. OBJETIVO

Describir las características clínico-epidemiológicas de los casos sospechosos de sarampión notificados a la Red de Vigilancia en el año 2005 y en el período 2001-2005 y evaluar el estado de eliminación del sarampión en la CM.

3. METODOLOGÍA

Estudio descriptivo de los casos sospechosos de sarampión notificados a la Red de Vigilancia Epidemiológica. La estrategia de vigilancia y control del sarampión está recogida en el **Documento Técnico del Plan de Eliminación del Sarampión de la CM**⁸, donde se definen los criterios que debe cumplir un caso para ser considerado sospechoso, el modo y circuito de notificación, el formulario de notificación de caso para recoger los datos clínicos y epidemiológicos, el tipo de muestras clínicas necesarias para la confirmación del caso, las medidas de control y la clasificación definitiva del caso según el origen y el grado de certeza diagnóstica. A continuación se detallan los principales aspectos metodológicos:

3.1 Criterios de definición de caso sospechoso

- Exantema maculopapular Y
- Fiebre alta ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) Y
- Al menos uno de los siguientes síntomas: tos, coriza o conjuntivitis

3.2 Modo y circuito de notificación

- Todo caso que cumpla los criterios de definición de caso sospechoso debe ser notificado urgentemente en un plazo máximo de 24 horas a la Red de Vigilancia Epidemiológica.
- La notificación debe realizarse por teléfono o por fax a las Secciones de Epidemiología de los Servicios de Salud Pública del Área correspondiente o, en su defecto, al Servicio de Epidemiología.

3.3 Recogida de datos clínicos y epidemiológicos: el formulario de notificación del caso recoge los siguientes tipos de variables:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------|
| - Fecha de notificación | - Toma de muestras |
| - Datos de filiación del enfermo | - Resultados de laboratorio |
| - Datos clínicos | - Clasificación del caso |
| - Estado vacunal | - Datos del notificador |
| - Antecedentes de exposición | - Intervención realizada |
| - Datos de los colectivos | |

3.4 Recogida de muestras

- Muestras clínicas necesarias de cada caso sospechoso:
 - Dos muestras de sangre: una para serología (sin anticoagulante) y otra para aislamiento del virus (con anticoagulante).
 - Dos muestras de orina para aislamiento del virus en un frasco estéril.
 - Dos muestras de exudado faríngeo para aislamiento del virus, mediante frotis con hisopo e inoculado en medio de transporte.
- Momento de recogida de las muestras:
 - Momento óptimo: entre el 3º y 4º día desde la fecha de inicio del exantema.
 - Períodos máximos admisibles:
 - Muestra serológica: 1 mes. No antes del 3º día posterior al inicio del exantema
 - Muestras para aislamiento del virus: 10 días
- Determinaciones analíticas:
 - Detección de anticuerpos frente a sarampión (IgM e Ig G) y diagnóstico diferencial de otros exantemas (detección de anticuerpos frente a rubéola, parotiditis, parvovirus y herpes 6 y aislamiento de *S. pyogenes*) en el Laboratorio Regional de Salud Pública.
 - Aislamiento y genotipado del virus en el laboratorio de Virología del Hospital Ramón y Cajal.

3.5 Clasificación definitiva del caso

- Según origen:
 - **Caso autóctono:** todo caso que no pueda ser clasificado como importado o procedente de otra Comunidad Autónoma. Los casos vinculados epidemiológicamente a un caso confirmado son considerados autóctonos si su exposición ocurre en la Comunidad de Madrid.
 - **Caso perteneciente a otra Comunidad Autónoma:** todo caso que, entre los 7 a 18 días que precedieron al exantema, haya permanecido en otra Comunidad Autónoma o haya mantenido en ella un contacto con un caso confirmado.
 - **Caso importado:** todo caso confirmado de sarampión cuyo exantema se inicia en un período ≤ 18 días de su llegada de otro país, siempre que no esté vinculado epidemiológicamente con ningún caso autóctono anterior.

- **Según grado de certeza diagnóstica:**
 - **Casos confirmados y compatibles**
 - **Caso confirmado microbiológicamente:** caso en el que las determinaciones de laboratorio indiquen la presencia de anticuerpos IgM frente a sarampión, seroconversión de IgG o cultivo positivo, con independencia de que la definición de caso se cumpla o no.
 - **Caso confirmado con vínculo epidemiológico:** todo caso que cumple los criterios de definición clínica sin que se disponga de pruebas de laboratorio, y que ha estado en contacto temporoespacial con otro caso de sarampión confirmado microbiológicamente, y en el cual el exantema se inició entre el 7-18 día antes del caso actual.
 - **Caso sospechoso clínicamente o compatible:** todo caso que cumple los criterios de definición clínica de sospecha de caso, en el que no ha sido posible recoger muestras para su confirmación por el laboratorio, y que no está vinculado epidemiológicamente a un caso confirmado por laboratorio.
 - **Casos descartados**
 - Todo caso sospechoso en el que las determinaciones de laboratorio aportan resultados negativos.
 - **Casos vacunales**
 - Casos sospechosos de sarampión con determinación positiva de IgM, que ha sido vacunado en las 6 semanas precedentes a la fecha de inicio del exantema y no tiene vínculo epidemiológico con ningún caso confirmado de sarampión

3.6 Medidas de control: su objetivo es evitar la enfermedad en los contactos susceptibles.

- **Sobre el caso:**
 - Aislamiento respiratorio.
- **Sobre los contactos susceptibles:**
 - Inmunización activa o pasiva: se utiliza vacuna triple vírica o inmunoglobulina dependiendo de la edad del contacto, del tiempo transcurrido desde su primer contacto con el caso y de si el caso índice es la madre.
 - Exclusión temporal de las personas susceptibles de una institución cuando no puedan ser vacunadas por motivos médicos o por rechazo a la vacunación.
 - Seguimiento de los contactos susceptibles para interrumpir la transmisión lo antes posible si aparecen nuevos casos

3.7 Indicadores de calidad de la vigilancia

- **Descenso de la incidencia:** Porcentaje de descenso de la incidencia (*Total casos confirmados y compatibles en el año_i*)-*Total casos confirmados y compatibles en año_{i-1}*)*100 / *Total casos confirmados y compatibles en año_i*). Para su cálculo se consideran sólo los casos confirmados y compatibles autóctonos residentes en la CM.
- **Oportunidad de la notificación:** Porcentaje de casos notificados en las primeras 24 horas (*Nº casos sospechosos notificados en las primeras 24 horas desde el inicio del exantema**100 / *Total casos sospechosos notificados*). Para su cálculo se considera la fecha de inicio del exantema, por no disponer de la fecha en la que el notificador sospecha el caso.
- **Cuestionarios realizados:** Porcentaje de cuestionarios de caso realizados sobre el total de notificados (*Nº cuestionarios realizados / Total casos sospechosos notificados*).
- **Confirmación de los casos:** Porcentaje de casos esporádicos confirmados por laboratorio sobre el total de notificados (*Casos sospechosos esporádicos confirmados por laboratorio / Total casos sospechosos esporádicos confirmados y compatibles*).

- **Identificación de la fuente de infección:** Porcentaje de casos notificados con origen conocido (*Nº casos confirmados y compatibles con origen conocido / Total casos confirmados y compatibles*)
- **Oportunidad de la investigación epidemiológica:** Porcentaje de casos investigados en las primeras 48 horas (*Nº casos sospechosos investigados en las primeras 48 horas / Total casos sospechosos notificados*)
- **Seguimiento de la población susceptible:** Porcentaje de casos en los que se ha seguido a la población susceptible del total de casos notificados (*Nº casos confirmados y compatibles en los que se ha realizado seguimiento de contactos / Total casos confirmados y compatibles*).

3.8 Tipo de análisis

- **Análisis descriptivo de los casos notificados:**
 - Clasificación según origen y grado de certeza diagnóstica.
 - Distribución temporoespacial: casos notificados según área de residencia y fecha de inicio del exantema.
- **Análisis descriptivo de los casos autóctonos:**
 - Distribución temporoespacial: casos notificados según área de residencia y fecha de inicio del exantema.
 - Incidencia global y por grupos de edad. Para su cálculo se han utilizado el padrón continuo.
 - Características clínicas.
 - Brotes detectados
 - Estado vacunal
 - Intervenciones realizadas
 - Evaluación del estado de eliminación: el mantenimiento del estadio 3 de control de la enfermedad, indicativo de la ausencia de transmisión autóctona del virus se ha analizado según los indicadores de monitorización propuestos por la OMS¹:
 - Variabilidad de genotipos circulantes
 - Estimación del número reproductivo efectivo (R) a partir del número y tamaño de brotes, del número de generaciones en los brotes y de la proporción de casos importados¹³.
 - Niveles de susceptibilidad por edad
- **Evaluación del sistema de vigilancia:**
 - Demora en la notificación
 - Muestras recogidas: tipo y oportunidad en la recogida y devolución de resultados
 - Grado de cumplimentación de las variables del cuestionario
 - Cálculo de los indicadores de calidad establecidos en el Plan.

4. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL SARAMPIÓN. AÑO 2005. RESULTADOS

4.1 INCIDENCIA. AÑO 2005

En el año 2005 se notificaron 23 casos sospechosos de sarampión en la Comunidad de Madrid. El número de casos notificados en el año 2005 ha sido menor que en los primeros años del plan, situación ya observada en el año 2004 (ver apartado 5 de este informe).

La incidencia de casos autóctonos en nuestra Comunidad en el año 2005 es de **0,03 casos por 100.000**, cifra más baja en todo el período desde el inicio del Plan, similar a la del territorio nacional (0,05) e inferior al valor de 0,1 establecido por la OMS.

4.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS. AÑO 2005

De los 23 casos notificados, 2 fueron clasificados como autóctonos, 2 como importados y 19 como descartados (tabla 4.1.1).

- **Casos autóctonos:** de los 2 casos autóctonos, uno fue confirmado por laboratorio y otro quedó clasificado como compatible porque no se pudieron extraer muestras. El caso confirmado por laboratorio era una niña de 2 años con antecedentes de vacunación no documentada. El caso compatible era un niño de etnia gitana, de 12 años de edad y no vacunado.
- **Casos importados:** los dos casos importados se produjeron en una niña de 14 meses que había estado durante todo el período de incubación en California y en una mujer de 24 años con antecedente de estancia en Londres. La niña requirió ingreso hospitalario. Ninguno de los casos se pudo vincular con otro caso. Sólo se detectó el virus en el caso procedente de Londres (genotipo D4).
- **Casos descartados:** Se detectaron 8 casos de rubéola y uno de parvovirus.

4.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL. AÑO 2005

Las medidas de prevención y control realizadas en el entorno de los casos autóctonos e importados fueron el seguimiento de un colectivo familiar y de un centro escolar y vacunación y seguimiento en una escuela infantil. No se produjeron casos secundarios.

Tabla 4.1.1. Casos de sarampión confirmados y compatibles. Comunidad de Madrid. Año 2005.

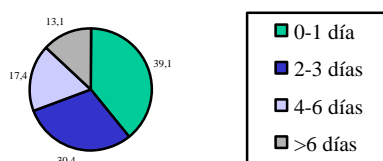
Clasificación del caso	Edad	Sexo	Area	Mes	Estado vacunal	Contacto con otro caso	Antecedentes de viaje
Compatible autóctono	12 a	Hombre	7	Enero	No vacunado	No	No
Confirmado por laboratorio importado	14 m	Mujer	6	Agosto	No vacunada	No	EUA
Confirmado por laboratorio importado (genotipo D4)	24 a	Mujer	3	Diciembre	Desconocido	No	Reino Unido
Confirmado por laboratorio autóctono	2 a	Mujer	7	Diciembre	1 dosis (no documentada)	No	No

4.4 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA. AÑO 2005

4.4.1 Demora en la notificación. Año 2005

El 39,1% de los casos (9 de 23) se notificaron el mismo día o al día siguiente del inicio del exantema, el 69,5% (16 casos) en los primeros 3 días y el 86,9% (20 casos) en los primeros 6 días (figura 4.2.1).

Figura 4.2.1. Plan de Eliminación del Sarampión. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de notificación. Comunidad de Madrid. Año 2005



Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

4.4.2 Muestras analizadas. Año 2005

Se recogieron muestras de suero en 22 de los 23 casos notificados (95,7%) (tabla 4.2.1). La muestra de exudado faríngeo fue el tipo de muestra para cultivo más frecuentemente recogida. En 12 casos (52,2%) se recogió al menos una muestra para cultivo y en 3 (13,0%) se recogieron todas las muestras (figura 4.2.2).

Tabla 4.2.1. Plan de Eliminación del sarampión. Recogida de muestras. Comunidad de Madrid. Año 2005

Suero	22 (95,7%)
Sangre	7 (30,4%)
Orina	8 (34,8%)
Exudado faríngeo	9 (39,1%)
Total casos notificados	23 (100%)

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Figura 4.2.2. Plan de Eliminación del sarampión. Recogida de muestras. Comunidad de Madrid. Año 2005.

Suero	Sangre	Orina	Exud. far.	Nº casos
				3
				1
				4
				2
				2
				10
				1
Total casos notificados				23

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

4.4.3 Demora en la recogida de muestras y devolución de resultados. Año 2005

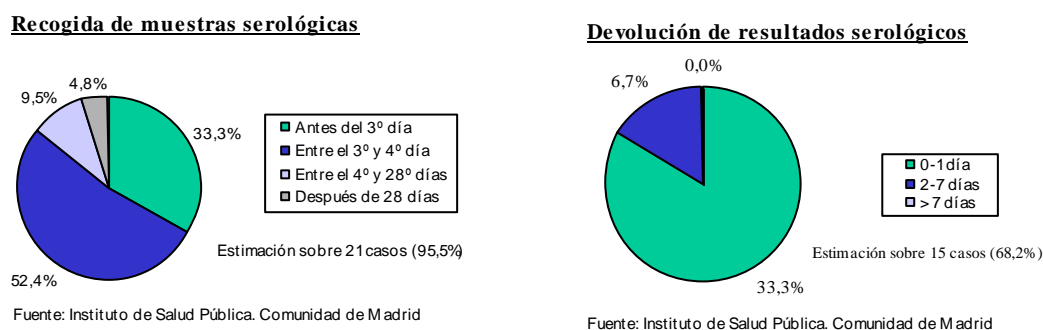
El tiempo transcurrido desde la fecha de inicio del exantema y la recogida de muestras para serología se ha calculado sobre 21 casos de los 22 con muestra recogida (95,5%), en la recogida de muestras para cultivo sobre 10 de 12 (83,3%) y en la devolución de los resultados serológicos sobre 15 de 22 (68,2%), ya que en el resto no se dispone de las fechas necesarias para realizar el cálculo.

- **Recogida de muestras serológicas:** la recogida de muestras serológicas se llevó a cabo entre el 3º y el 4º día después del inicio del exantema en el 52,4% de los casos (11 de 21) y entre el 3º y el 28º en el 61,9% de los casos (13 de 20). En un caso la muestra se recogió después de 28 días, y en 7 casos se recogieron las muestras antes de los 3 días, de los que en 3 se consiguió extraer una segunda. Por tanto, la recogida de muestras para serología se

llevó a cabo en el plazo adecuado en el **76,2%** de los casos (16 de 21 casos) si se contabiliza el caso sin muestra y se excluye el caso sin fecha de recogida.

- **Recogida de muestras para cultivo:** todas las muestras con fecha de recogida conocida se recogieron en los 3 primeros días desde el inicio del exantema.. La recogida de muestras para cultivo se llevó a cabo en el plazo adecuado en el **47,6%** (10 de 21 casos) si se contabilizan todos los casos sospechosos y se excluyen los dos sin fecha de recogida de muestras. De los 3 casos de sarampión confirmados serológicamente, se recogieron muestras en dos casos, y el virus se detectó en las muestras de uno de ellos.
- **Devolución de los resultados serológicos:** la devolución de resultados serológicos se llevó a cabo al día siguiente de la extracción en el 33,3% de los casos (5 de 15) y antes del 7º día en todos los casos (figura 4.2.3).

Figura 4.2.3. Plan de Eliminación del sarampión. Oportunidad de la recogida de muestras serológicas y devolución de resultados. Comunidad de Madrid. Año 2005.



4.4.4 Grado de cumplimentación de las variables del cuestionario. Año 2005

En la tabla 4.2.2 se presenta el grado de cumplimentación de las variables del cuestionario. Estas variables incluyen datos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio.

Tabla 4.2.2. Plan de Eliminación del sarampión. Grado de cumplimentación de las variables de los protocolos. Comunidad de Madrid. Año 2005

Variable	%	Variable	%
Fecha de notificación	100	Complicaciones	52,2
Edad	100	Estado vacunal	65,2
Sexo	100	Vacunación documentada	87,5 ⁱⁱ
Fecha ingreso hospitalario	100 ⁱ	Antecedentes contacto caso	73,9
Exantema	100	Antecedentes de viaje	73,9
Fecha inicio exantema	100	Recogida de muestra de suero	100
Fiebre	95,7	Fecha recogida muestra suero	95,5 ⁱⁱⁱ
Coriza	73,9	Recogida de muestras cultivo	65,2 ^{iv}
Tos	78,3	Fecha resultado serológico	86,7 ⁱⁱⁱ
Conjuntivitis	78,3		

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

ⁱIncluye sólo casos ingresados; ⁱⁱIncluye sólo casos vacunados; ⁱⁱⁱIncluye sólo casos con muestra recogida

^{iv}Incluye casos con cumplimentación de recogida de al menos un tipo de muestra para cultivo

Los variables que recogen los síntomas obligatorios para que el caso cumpla los criterios clínicos (fiebre y exantema) están recogidas en más del 95% de los casos, mientras que las manifestaciones clínicas que permiten valorar los otros criterios (tos, coriza y conjuntivitis) no alcanzan el 80%. La cumplimentación de las variables relacionadas con la investigación de la fuente de infección (antecedente de viajes y antecedente de contacto con otro caso) no alcanza el 75%. Las variables peor recogidas son la presencia de complicaciones, el estado vacunal y la recogida de algún tipo de muestra para cultivo.

4.4.5 Indicadores de calidad de la vigilancia del sarampión. Año 2005

En la tabla 4.2.3 se presentan los indicadores de calidad de vigilancia del sarampión establecidos en el Plan de Eliminación de la CM. La incidencia de casos autóctonos ha descendido un 40,0% con respecto al año anterior. El indicador utilizado para medir la oportunidad de la notificación ofrece un resultado muy bajo, debido a que se ha calculado considerando la fecha de inicio del exantema, al no disponer en la mayoría de los casos de la fecha en que el notificador sospecha el caso. La proporción de casos confirmados por laboratorio del total de casos clasificados como confirmados o compatibles es del 75,0% (un caso quedó clasificado como compatible porque no se pudieron recoger muestras). La fuente de infección no se pudo determinar en ningún caso. El seguimiento de la población susceptible se ha llevado a cabo en el 75,0% de los casos (en un caso no pudo hacerse por retraso en la notificación).

Tabla 4.2.3. Plan de Eliminación del sarampión. Indicadores de calidad de la vigilancia. Comunidad de Madrid. Año 2005.

Indicador*	Resultado
Descenso de la incidencia ⁱ	-40,0%
Oportunidad de la notificación ⁱⁱ	39,1%
Cuestionarios realizados	100%
Confirmación de los casos	75,0%
Fuente de infección	0%
Seguimiento de la población susceptible ⁱⁱⁱ	75,0%

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

ⁱ Casos confirmados autóctonos residentes en la CM; ⁱⁱ Desde fecha de inicio del exantema; ⁱⁱⁱ Casos con contactos susceptibles
*El indicador "oportunidad de la investigación" no se ha calculado porque no se recoge la fecha de inicio de la investigación

5. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA DEL SARAMPIÓN. PERÍODO 2001-2005. RESULTADOS

5.1 INCIDENCIA. AÑOS 2001-2005

Entre el 1 enero de 2001 y el 31 de diciembre de 2005 se han notificado 174 casos que cumplían los criterios clínicos de sospecha de sarampión, de los que 59 (33,9%) quedaron clasificados como confirmados o compatibles, 9 (5,2%) como casos vacunales y el resto (60,9%) fueron descartados. Entre los casos confirmados o compatibles, la fuente de infección se encontraba en nuestra Comunidad o no llegó a conocerse en **53 casos** (30,5%), por lo que fueron considerados autóctonos, en 5 casos se encontraba fuera de España (casos importados) y en 1 en otra Comunidad Autónoma.

La incidencia anual media de casos autóctonos en el período fue de **0,19 casos por 100.000 habitantes**. La tendencia ha sido decreciente a lo largo de estos años, exceptuando el incremento ocasionado por el brote ocurrido en el año 2003 vinculado al centro hospitalario de referencia del área 3. Se observa un **descenso del 89,3%** de la incidencia del inicio al final del período (0,28 en 2001 y 0,03 en 2005). En el 28,3% de los casos autóctonos (15 de 53) no se consiguieron muestras para la confirmación del caso, por lo que se clasificaron como compatibles. El 73,3% de los casos compatibles (11 de 15) se produjeron en los dos primeros años (tabla 5.1.1 y figura 5.1.1). En el 19,8% de los casos descartados se detectó infección aguda por rubéola.

Tabla 5.1.1. Plan de Eliminación del Sarampión. Clasificación de los casos notificados. Comunidad de Madrid. Año 2001-2005

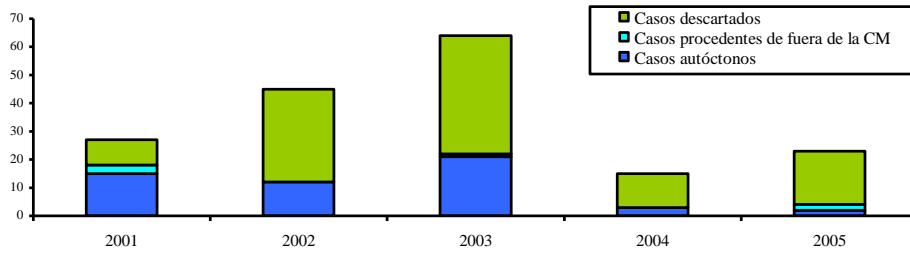
Clasificación de casos		2001	2002	2003	2004	2005	Total
Casos autóctonos o con fuente de infección desconocida	Confirmados microbiológicamente	5	8	18	3	1	35
	Confirmados por v. epidemiológico	3	0	0	0	0	3
	Compatibles	7	4	3	0	1	15
	TOTAL CASOS AUTÓCTONOS	15	12	21	3	2	53
	Casos Incidencia	0,28	0,22	0,37	0,05	0,03	0,19*
Casos pertenecientes a otra Comunidad Autónoma		0	0	1	0	0	1
Casos importados		3	0	0	0	2	5
TOTAL CASOS CONFIRMADOS Y COMPATIBLES		18	12	22	3	4	59
Casos descartados	Rubéola	0	5	7	1	8	21
	Herpes 6	3	3	8	0	0	14
	Parvovirus B19	0	0	1	0	1	2
	Escarlatina	0	4	1	0	0	5
	EBV	0	2	0	0	0	2
	Adenovirus	0	0	2	0	0	2
	No concluyente	3	18	18	11	10	60
TOTAL CASOS DESCARTADOS		6	32	37	12	19	106
Casos vacunales		3	1	5	0	0	9
TOTAL CASOS NOTIFICADOS		27	45	64	15	23	174

* Incidencia media del período 2001-2005

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

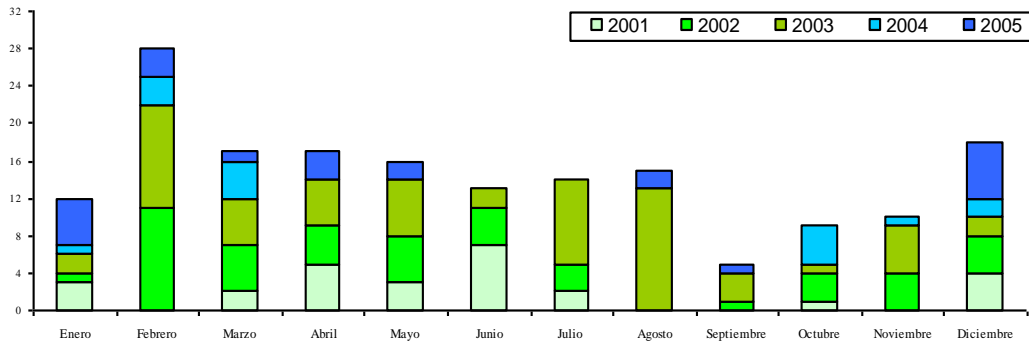
El 88,5% de los casos fue notificado por el sistema asistencial, el 4,5% por laboratorios, el 3,4% por particulares, el 3,4% restante por otras instituciones. En las figuras 5.1.2 y 5.1.3 se presentan las notificaciones recibidas en los años 2001-2005 por mes de inicio de los síntomas y por área de residencia respectivamente. El mayor número de casos sospechosos se notificaron en el mes de febrero. Las áreas que notificaron más casos fueron la 3, 8 y 11.

Figura 5.1.1. Plan de Eliminación del Sarampión. Clasificación de los casos. Comunidad de Madrid. Años 2001 a 2005



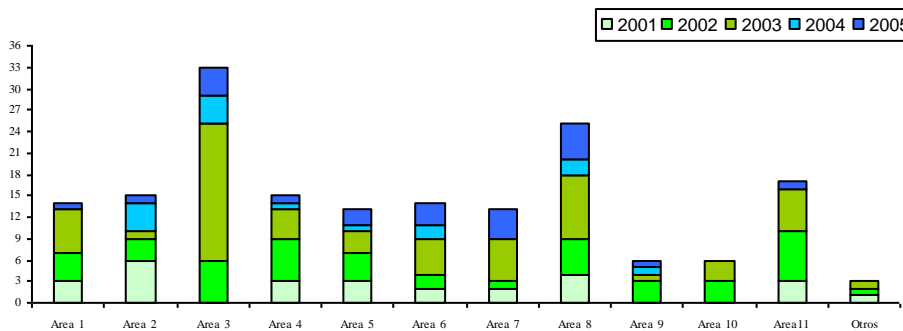
Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Figura 5.1.2. Plan de Eliminación del Sarampión. Casos notificados por mes de inicio de los síntomas. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005



Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Figura 5.1.3. Plan de Eliminación del Sarampión. Casos notificados por área del notificador. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005



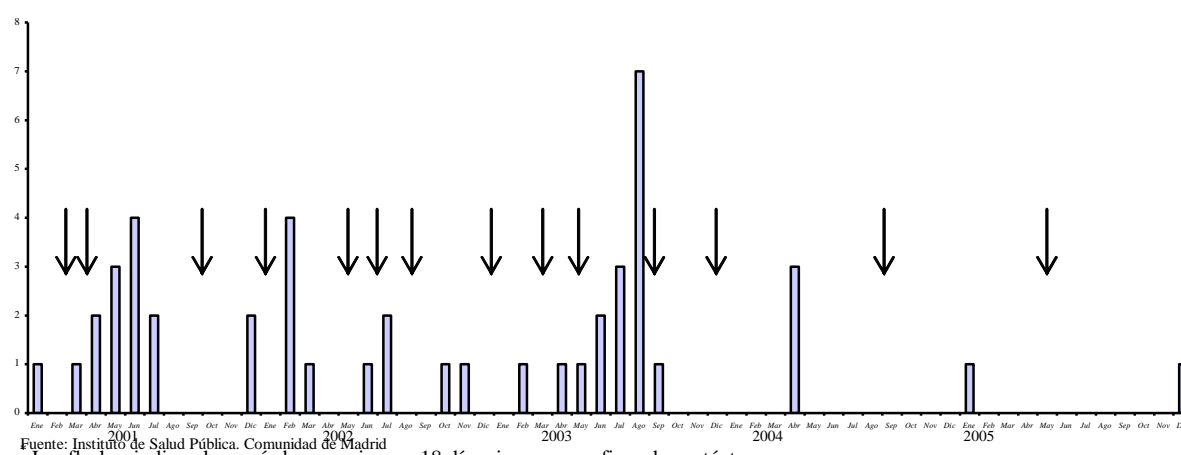
Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

5.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS CASOS AUTÓCTONOS. AÑOS 2001-2005

5.2.1 Análisis temporoespacial. Años 2001-2005

De los 53 casos autóctonos detectados entre los años 2001 y 2005, el mayor número se produjo en los meses de julio y agosto, meses en los que tuvo lugar el brote del año 2003. Los meses en los que más frecuentemente se ha detectado al menos un caso son abril, junio y julio (en tres de los cinco años). Se han observado 14 períodos mayores del período de incubación máximo (18 días) sin casos confirmados autóctonos. Desde el último caso confirmado del año 2004 (26 de abril) hasta el 31 de diciembre de 2005 no se ha detectado ninguno en un período menor a 18 días, lo que indica que durante el resto del año 2004 y durante todo el año 2005 no se ha detectado circulación del virus en nuestra Comunidad (figura 5.2.1).

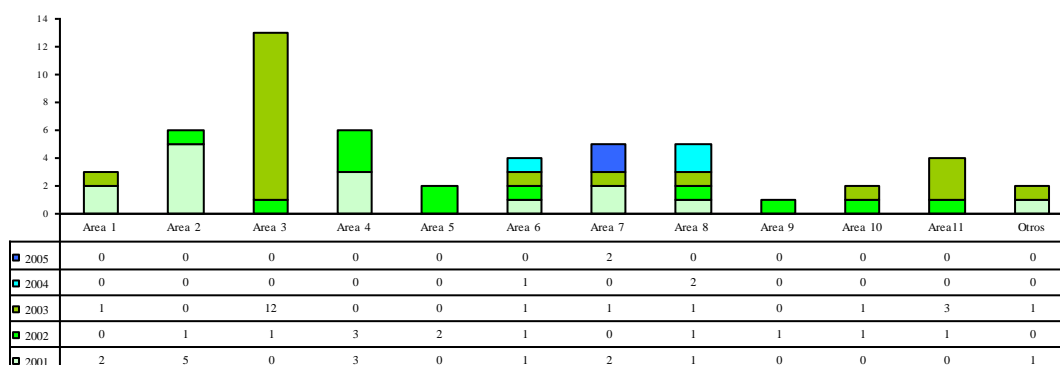
Figura 5.2.1. Plan de Eliminación del Sarampión. N° casos confirmados autóctonos según mes de inicio del exantema. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005*.



* Los flechas indican los períodos superiores a 18 días sin casos confirmados autóctonos.

En todas las áreas se llegó a confirmar algún caso por laboratorio (figura 5.2.2). Las áreas que más frecuentemente detectaron al menos un caso confirmado o compatible anualmente fueron las 6 y 8 (en 4 de los 5 años) y la 7 (en tres años). El mayor número de casos se detectó en el área 3, debido al brote del año 2003.

Figura 5.2.2. Plan de Eliminación del Sarampión. Distribución de los casos autóctonos según área de residencia. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.



Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

5.2.2 Distribución por grupo de edad y sexo. Años 2001-2005

El mayor número de casos desde el inicio del Plan se observa en el grupo de edad de **21 a 30 años** (45,3%). La incidencia más alta afecta a los **menores de 5 años** en los tres primeros años. En los dos últimos sólo se ha producido un caso en este grupo de edad (figuras 5.2.3 y 5.2.4). El 60,4% de los casos son hombres (54,2% en el grupo de 21-30 años y 60,0% en el de menores de 5 años).

Figura 5.2.3. Plan de Eliminación del Sarampión. Casos autóctonos por grupo de edad. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005

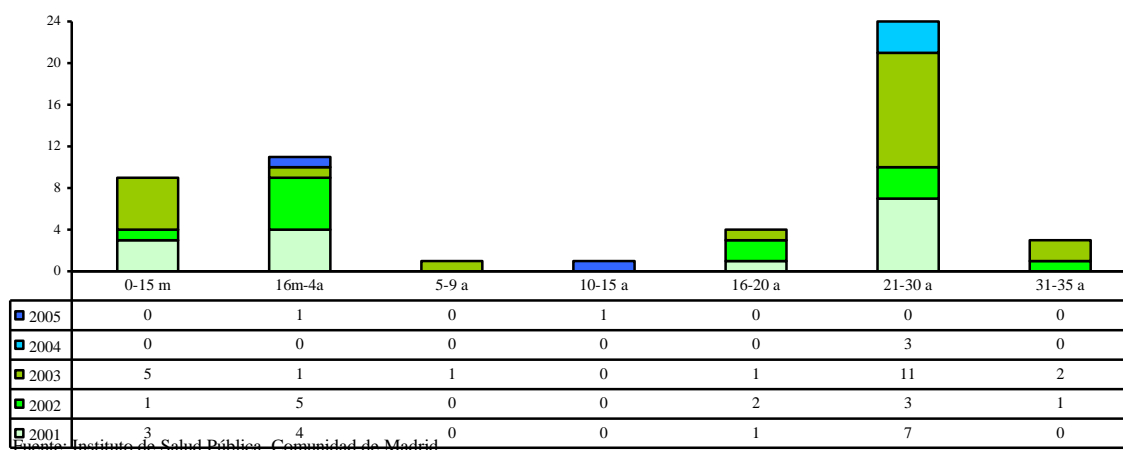
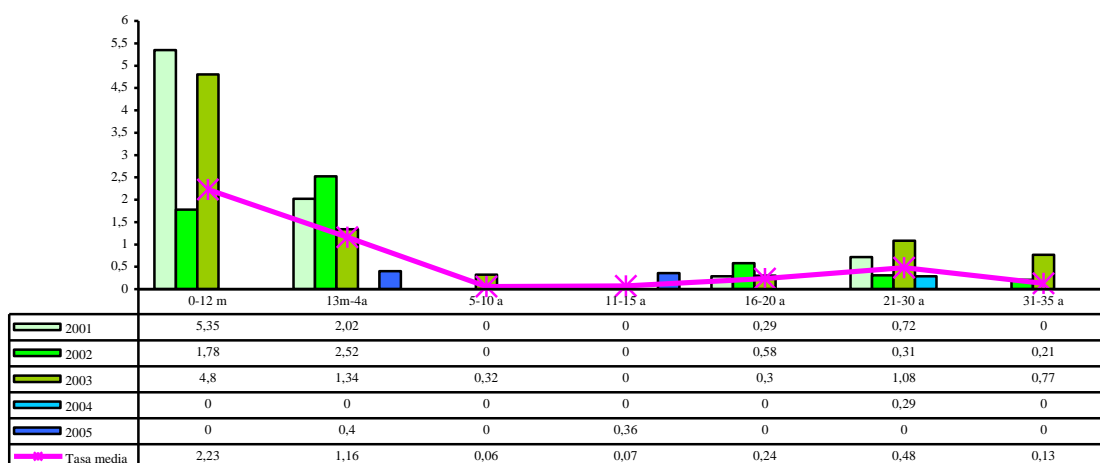


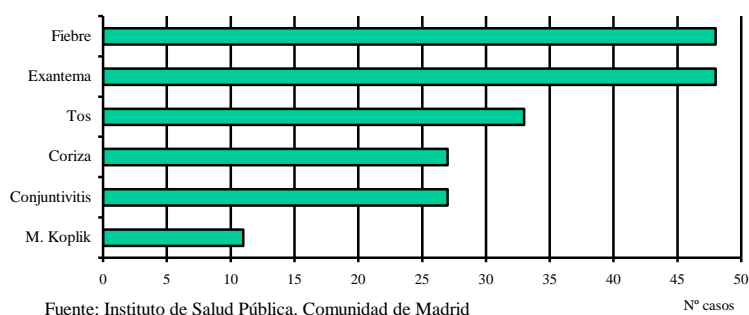
Figura 5.2.4 Plan de Eliminación del Sarampión. Tasas de incidencia por 100.000 habitantes de casos autóctonos por grupo de edad. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005



5.2.3 Manifestaciones clínicas. Años 2001-2005

Las **manifestaciones clínicas** más frecuentes fueron la fiebre, el exantema y la tos (figura 5.2.5). El 26,4% de los casos (14 de 53) presentaron exantema y fiebre y los tres síntomas opcionales de la definición de caso (tos, coriza o conjuntivitis) y el 30,2% (16 de 53) los dos síntomas obligatorios y dos de los opcionales. En dos casos se detectó Ig M positiva frente a sarampión en ausencia de síntomas. Uno de ellos se encontró en el estudio serológico realizado a los trabajadores del centro sanitario donde ocurrió el brote vinculado al centro sanitario del área 3 y el otro fue un hallazgo en una niña de 7 años de edad, vacunada con dos dosis documentadas, que ingresó con diagnóstico de meningitis vírica. **No se produjeron complicaciones ni ningún fallecimiento.** El **15,1%** de los casos autóctonos requirieron **ingreso hospitalario** (8 casos): 2 menores de 15 meses de edad, 2 entre 2 y 10 años y 4 entre 21 y 30 años. Además requirieron ingreso hospitalario 3 casos importados (14 meses, 20 años y 28 años de edad).

Figura 5.2.5. Plan de Eliminación del Sarampión. Manifestaciones clínicas de los casos autóctonos. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005



5.2.4 Distribución por estado vacunal. Años 2001-2005

El 37,7% de los casos (20 de 53) refirió estar vacunado frente al sarampión, aunque la vacunación se pudo documentar en el **11,3%** (6 de 53). De los 6 casos con vacunación documentada, 5 habían recibido una dosis y 1 había recibido 2 (el caso asintomático diagnosticado de meningitis vírica) (tabla 5.2.1).

Por otra parte, el 30,2% de los casos autóctonos (16 de 53) pertenece a las cohortes beneficiadas de los programas de vacunación sistemática de nuestra Comunidad, de los que el 37,5% (6 de 16) no estaban vacunados, 5 presentaban vacunación documentada, 4 vacunación no documentada y 1 estado vacunal desconocido. Se desconoce el lugar de origen de los casos no vacunados, ya que esta variable no se recogía en el formulario de notificación en el período estudiado.

Tabla 5.2.1. Plan de Eliminación del Sarampión. Estado vacunal por grupo de edad de los casos autóctonos. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.

Edad	E. vacunal desconocido	No vacunados	Vacunados*				Total
			1 dosis	2 dosis	Descon.	Total	
0-14 meses	0	6	0	1(1)	0	1(1)	7
15 meses-4 años	1	6	6(4)	0	0	6(4)	13
5-10 años	0	1	0	0	0	0	1
11-15 años	0	1	0	0	0	0	1
16-20 años	2	0	1(0)	0	1	2(0)	4
21-30 años	4	9	8(1)	1(0)	2	11(1)	24
31-35 años	2	1	0	0	0	0	3
Total	9	24	15(5)	2(1)	3	20(6)	53

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

*Entre paréntesis figuran los casos con dosis documentadas

5.2.5 Brotes detectados. Años 2001-2005

El 52,8% de los casos autóctonos notificados entre los años 2001 y 2005 se presentaron de forma esporádica (28 de 53). Se detectaron 4 brotes en todo el período: 2 en el 2001, 1 en el 2002 y 1 en el 2003 (tabla 5.2.2). El 84% de los casos asociados a brotes (21 de 25) eran mayores de 20 años de edad.

Tabla 5.2.2. Plan de Eliminación del Sarampión. Brotes detectados. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.

Fecha inicio	Nº casos	Edad	Lugar del contacto	Genotipo
Mayo 2001	2	2 y 22 años	Gimnasio	D7
Mayo 2001	5	21-28 años	Familiar y laboral	--
Marzo 2002	3	3-4 años	Colegio (3 niños de origen sudamericano)	D4
Junio 2003	15	<15 meses y 20-33 años	Institución sanitaria y familiar	D7

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

El brote de mayor magnitud se produjo en el año 2003 y estuvo vinculado al centro hospitalario de referencia del área 3. Afectó a 15 personas de entre 14 meses y 33 años de edad, el 60,0% entre 20 y 25 años. El brote comenzó el 16 de junio y finalizó el 2 de septiembre (duración: 46 días). Todos los casos se confirmaron serológicamente y el virus del sarampión se aisló en 9. Se detectó el genotipo D7. La transmisión se produjo en el centro sanitario en 11 casos, de los que 4 eran trabajadores del mismo. La investigación de la fuente de infección permitió detectar un caso que había acudido al Servicio de Urgencias del hospital los días 2 y 3 de julio y que a su vez había sido contacto en su centro laboral de otro caso que fue confirmado retrospectivamente. La investigación epidemiológica no permitió detectar ningún otro vínculo epidemiológico con otros casos, si bien el sistema de vigilancia había detectado otro caso de sarampión por virus D7 varios días antes de la aparición del caso índice en una azafata de vuelo que había viajado por Europa, cuyo estudio genotípico mostró la posibilidad de que uno de los virus pudo haberse derivado del otro.

5.3 MEDIDAS DE PREVENCIÓN Y CONTROL. AÑOS 2001-2005

Entre las medidas de prevención y control llevadas a cabo desde la puesta en marcha del Plan de Eliminación se encuentran las siguientes:

5.3.1 Medidas ante la aparición de casos. Años 2001-2005

- Se llevó a cabo seguimiento de contactos en 23 colectivos familiares, 20 centros educativos (15 centros escolares, 2 escuelas infantiles y 3 centros universitarios), 6 centros laborales, 2 centros asistenciales y 2 centro deportivos. Se indicó vacunación, administración de inmunoglobulina o exclusión temporal de contactos susceptibles según las indicaciones establecidas en el Plan de Eliminación.
- En relación con el brote vinculado al centro hospitalario del área 3 se identificaron 595 contactos, de los que se encuestó a 560 (182 en el Servicio de Urgencias, 281 laborales y 97 familiares). Debido a la edad a la que estaban apareciendo la mayoría de los casos se decidió considerar como contacto a toda persona menor de 36 años que no pudiera documentar dos dosis válidas de vacuna o evidencia serológica de protección. Para determinar la susceptibilidad de los trabajadores del SU se realizó estudio serológico a los contactos, con el fin de identificar rápidamente a los susceptibles, vacunarlos y excluirlos temporalmente del centro de trabajo. La prevalencia de anticuerpos en los trabajadores resultó ser compatible con los resultados de la III Encuesta de Serovigilancia de la CM¹². En total se administraron 82 vacunas a contactos de los casos relacionados con el brote.

5.3.2 Medidas poblacionales. Años 2001-2005

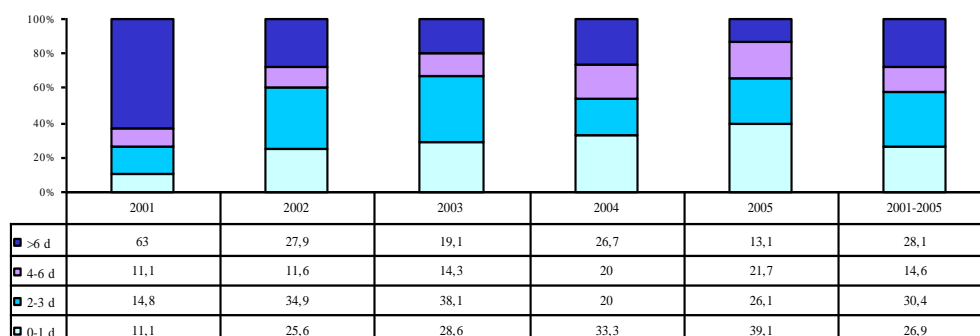
Entre noviembre de 2002 y marzo de 2003 se llevó a cabo una serie de actuaciones con el fin de mejorar la cobertura vacunal de la población menor de 19 años y asegurar la administración de 2 dosis de vacuna:

- Información a las familias con niños nacidos en los años 1991, 1992, 1993 y 1994 para que acudieran a sus respectivos centros de salud con la finalidad de eliminar la dosis transitoria de vacuna triple vírica a los 11 años.
- Revisión del estado vacunal de los menores de 19 años que demandaran asistencia sanitaria, y en especial de los pertenecientes a colectivos desfavorecidos.

5.4 EVALUACIÓN DEL SISTEMA DE VIGILANCIA. AÑOS 2001-2005

5.4.1 Demora en la notificación. Años 2001-2005

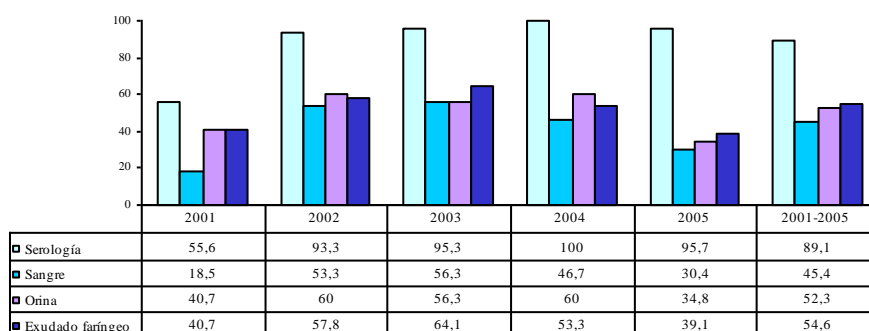
El tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de la notificación se ha calculado sobre el 98,3% de los casos notificados (171 de 174), ya que en el resto no se disponía de las fechas necesarias para el cálculo. El **26,9%** (46 de 171) se notificaron el mismo día o al día siguiente del inicio del exantema, el **57,3%** (98 de 171) en los primeros 3 días y el **71,9%** (123 de 171) en los primeros 6 días. (figura 5.4.1).

Figura 5.4.1. Plan de Eliminación del Sarampión. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de notificación. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

5.4.2 Muestras analizadas. Años 2001-2005

Se recogieron muestras de suero en el **89,1%** de los casos sospechosos (155 de 174) y todas las muestras (suero, sangre, orina y exudado faríngeo) en el **36,2%** (63 de 174). En el **62,6%** (109 de 174) se recogió al menos una muestra para cultivo. La muestra para cultivo más frecuentemente recogida fue la de exudado faríngeo (figuras 5.4.2 y 5.4.3).

Figura 5.4.2. Plan de Eliminación del sarampión. Recogida de muestras. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Figura 5.4.3. Plan de Eliminación del sarampión. Muestras recogidas. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.

	Suero	Sangre	Orina	Exudado faríngeo	Nº casos sospechosos	%
Suero + 3 muestras cultivo					63	36,2
Suero + 2 muestras cultivo					9	14,9
					4	
					13	
Suero + 1 muestra cultivo					3	8,6
					7	
					5	
Suero + 0 muestras cultivo					51	29,3
Sin suero					4	10,9
					1	
					14	
Total					174	100

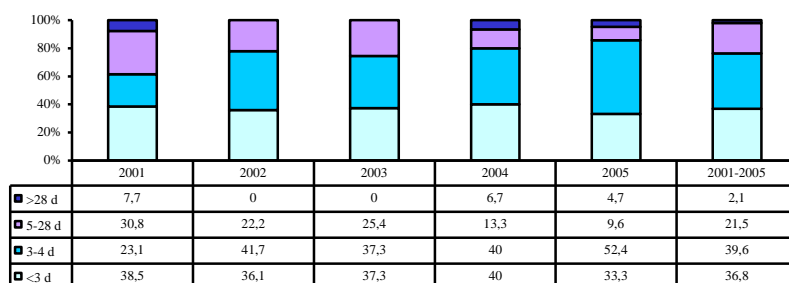
Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

5.4.3 Demora en la recogida de muestras y devolución de resultados. Años 2001-2005

El tiempo transcurrido desde la fecha de inicio del exantema y la recogida de muestras para serología se ha calculado sobre el 92,9% de los casos con muestra (144 de 155), en la recogida de muestras para cultivo sobre el 86,2% (94 de 109) y en la devolución de los resultados serológicos sobre el 75,5% (117 de 155) (en el resto no se dispone de las fechas necesarias para realizar el cálculo).

- **Recogida de muestras serológicas:** la recogida de muestras serológicas se llevó a cabo entre el 3º y el 4º día después del inicio del exantema en el **39,6%** de los casos (57 de 144) y entre el 3º y el 28º en el 61,1% (88 de 144). En el 36,8% de los casos (53 de 144), de los que se recogió una segunda muestra en el 17,0% (9 de 53). En el 2,1% se recogió la muestra después de los 28 días (3 de 144) (figura 5.4.4). Por tanto, la recogida de muestras para serología fue correcta en al menos el **88,5%** (154 de 174) de los casos notificados.
- **Recogida de muestras para cultivo:** el 57,5% de las muestras para cultivo (54 de 94) se recogieron en los 3 primeros días desde el inicio del exantema y el 94,7% (89 de 94) en un período máximo de 10 días (figura 5.4.5). La recogida de muestras para cultivo fue correcta en al menos el **51,1%** de los casos notificados (89 de 174). De los 50 casos de sarampión con serología Ig M positiva frente a sarampión (autóctonos, importados y vacunales) se consiguió al menos una muestra para cultivo en el 62,0% (31 de 50), de los que se detectó el virus en el 61,3% (19 de 31). Todas las muestras con resultado positivo habían sido recogidas en los 10 primeros días desde el inicio del exantema (tabla 5.4.1) y en todas ellas se determinó el genotipo.
- **Devolución de los resultados serológicos:** la devolución de los resultados serológicos se llevó a cabo al día siguiente de la extracción en el **45,9%** de los casos (53 de 117) y en un plazo de 7 días en el **87,2%** (102 de 117) (figura 5.4.6).

Figura 5.4.4. Plan de Eliminación del sarampión. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de recogida de muestras de suero. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.



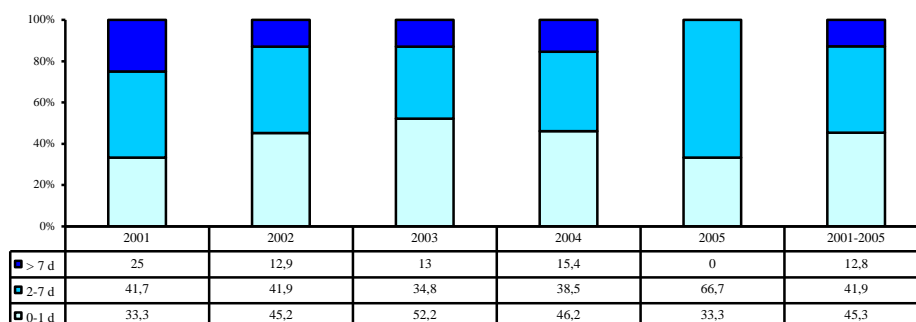
Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Figura 5.4.5. Plan de Eliminación del sarampión. Tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de recogida de muestras para cultivo. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

Tabla 5.4.1. Plan de Eliminación del sarampión. Detección del virus por cultivo según tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del exantema y la fecha de recogida de las muestras. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.

Tiempo transcurrido	Positivas	Negativas	Total
0-3 días	10	2	12
4-10 días	6	7	13
> 10 días	0	3	3
Desconocido	3	0	3
Total	19	12	31

Figura 5.4.6. Plan de Eliminación del Sarampión. Tiempo transcurrido entre la extracción de la muestra de serología y la devolución de resultados. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

5.4.4 Grado de cumplimentación de las variables del cuestionario. Años 2001-2005

En la tabla 5.4.2 se presenta el grado de cumplimentación de las variables del cuestionario. Estas variables incluyen datos clínicos, epidemiológicos y de laboratorio. Los variables que recogen los síntomas obligatorios para que el caso cumpla los criterios clínicos (fiebre y exantema) están recogidas en más del 95% de los casos, mientras que las manifestaciones clínicas que permiten valorar los otros criterios (tos, coriza y conjuntivitis) no alcanzan el 80%. La cumplimentación de las variables relacionadas con la investigación de la fuente de infección (antecedente de viajes y antecedente de contacto con otro caso) no alcanza el 85%. Las variables peor recogidas son la presencia de complicaciones, el estado vacunal y la recogida de algún tipo de muestra para cultivo.

Tabla 5.4.2. Plan de Eliminación del sarampión. Grado de cumplimentación de las variables de los protocolos. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005

Variable	%	Variable	%
Fecha de notificación	100	Complicaciones	69,5
Edad	100	Estado vacunal	83,9
Sexo	100	Vacunación documentada	61,7 ⁱⁱ
Fecha ingreso hospitalario	89,5 ⁱ	Antecedentes contacto caso	79,9
Exantema	100	Antecedentes de viaje	81,0
Fecha inicio exantema	99,4	Recogida de muestra de suero	100
Fiebre	96,0	Fecha recogida muestra suero	94,2 ⁱⁱⁱ
Coriza	74,1	Recogida de muestras cultivo	63,2 ^{iv}
Tos	78,2	Fecha resultado serológico	77,4 ⁱⁱⁱ
Conjuntivitis	78,2		

ⁱIncluye sólo casos ingresados; ⁱⁱIncluye sólo casos vacunados; ⁱⁱⁱIncluye sólo casos con muestra recogida

^{iv}Incluye casos con cumplimentación de recogida de al menos un tipo de muestra para cultivo

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

5.4.5 Indicadores de calidad de la vigilancia del sarampión. Años 2001-2005

En la tabla 5.4.3 se presentan los indicadores de calidad de vigilancia del sarampión establecidos en el Plan de Eliminación de la CM. La incidencia de casos autóctonos ha descendido un 89,3% desde el inicio del Plan hasta el 31 de diciembre de 2005. La proporción de casos confirmados por laboratorio del total de casos confirmados y compatibles es del 69,5% y asciende al 74,6% si se incluyen los confirmados por vínculo epidemiológico. La oportunidad de la notificación, calculada a partir de la fecha de inicio de los síntomas ha aumentado a lo largo del período. La fuente de infección se llegó a conocer en el 32,2% de los casos confirmados (casos secundarios pertenecientes a los brotes detectados) y el seguimiento de contactos se hizo en el 83,7%. Los motivos de falta de seguimiento fueron la imposibilidad de obtener información sobre los colectivos de los casos (38 casos) y el retraso de la notificación (3 casos).

Tabla 5.4.3. Plan de Eliminación del sarampión. Indicadores de calidad de la vigilancia. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005

Indicador*	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Descenso de la incidencia ⁱ	--	-21,4%	+68,2%	-86,5%	-40,0%	-89,3%
Oportunidad de la notificación ⁱⁱ	11,1%	31,4%	30,8%	35,7%	39,1%	26,9%
Cuestionarios realizados	100%	82,6%	98,4%	100%	100%	79,3%
Confirmación de los casos	44,4%	66,7%	86,4%	100%	75,0%	69,5%
Fuente de infección conocida	27,8%	21,4%	70,4%	0,0%	0,0%	32,2%
Seguimiento de la población susceptible ⁱⁱⁱ	92,3%	66,7%	94,1%	66,7%	75,0%	83,7%

Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

ⁱ Casos confirmados autóctonos residentes en la CM (en la columna "Total" se calcula el descenso entre 2001 y 2005)

ⁱⁱ Desde fecha de inicio del exantema; ⁱⁱⁱ Casos con contactos susceptibles

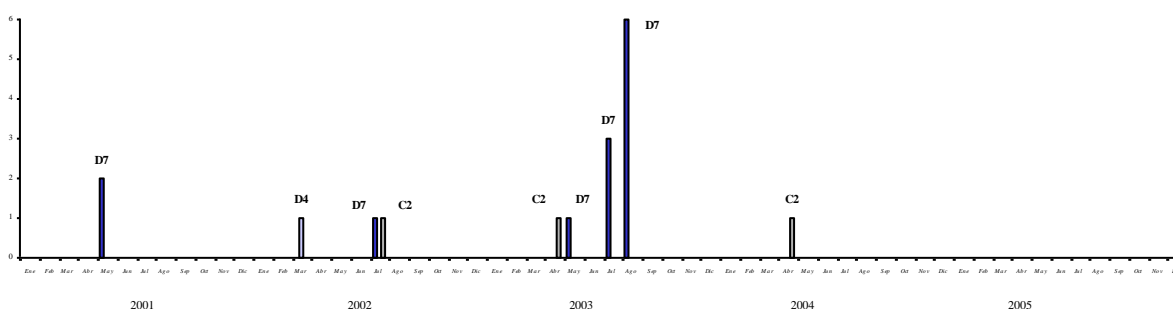
*El indicador "oportunidad de la investigación" no se ha calculado porque no se recoge la fecha de inicio de la investigación

5.5 EVALUACIÓN DEL ESTADO DE ELIMINACIÓN

5.5.1 Variabilidad de genotipos circulantes

En el período 2001-2005 se han detectado **diversos genotipos** entre los casos autóctonos: **C2** (3 casos esporádicos en los años 2002, 2003 y 2004 respectivamente), **D4** (1 caso esporádico en el año 2002) y **D7** (2 casos pertenecientes a un brote en el año 2001 y 10 pertenecientes al brote de 2003) (figura 5.5.1). Además se aisló un virus de genotipo B3 en un caso importado de Guinea Ecuatorial y uno de genotipo D4 en un caso procedente de Londres.

Figura 5.5.1. Plan de Eliminación del Sarampión. Genotipos detectados. Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.



Fuente: Instituto de Salud Pública. Comunidad de Madrid

5.5.2 Estimación del número reproductivo efectivo (R)

La estimación del **número reproductivo efectivo (R)** ha sido inferior 1 a lo largo de los años de funcionamiento del Plan (tabla 5.5.1)

Tabla 5.5.1. Plan de Eliminación del Sarampión. Estimación del número reproductivo (R) Comunidad de Madrid. Años 2001-2005.

Proporción de casos importados	2001	2002	2003	2004	2005	2001-05
Número de casos confirmados	18	12	22	3	4	59
Número de casos importados	3	0	0	0	2	5
Número de casos importados (asumiendo que todos los casos primarios son importados)	12	10	8	3	4	37
R	0,83	--	--	--	0,5	0,92
R asumiendo que todos los casos primarios son importados	0,33	0,16	0,64	--	--	0,37
Tamaño de los brotes	2001	2002	2003	2004	2005	2001-05
<5	1 (50%)	1 (100%)				2 (50%)
5-9	1 (50%)					1 (25%)
10-24			1 (100%)			1 (25%)
R						0,6-0,7
Número de generaciones de casos	2001	2002	2003	2004	2005	2001-05
0	11 (84,6%)	9 (90%)	7 (87,5%)	3 (100%)	4 (100%)	34 (89,5%)
1	1 (7,7%)	1 (10%)				2 (5,3%)
2						
3-4	1 (7,7%)					1 (2,6%)
5-9			1 (12,5%)			1 (2,6%)
R	0,3-0,4	0,1-0,3	0,1-0,3	--	--	0,1

5.5.3 Nivel de susceptibilidad por edad

Los últimos datos disponibles sobre el **nivel de susceptibilidad por edad** en la población son los de la III Encuesta de Serovigilancia (años 1999-2000), donde se observaba un mayor nivel de susceptibilidad en el grupo de 16 a 20 años (cohortes de nacidos entre 1979 y 1984). Por otra parte, según el Sistema de Información Vacunal de la CM, la **cobertura vacunal** de la primera dosis de triple vírica es del 89,6% y la de la segunda del 91,7%, valores inferiores a la cifra de 95% propuesta por la OMS para ambas dosis. Está prevista la realización de una nueva Encuesta próximamente.

6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La **incidencia** anual de casos autóctonos de sarampión muestra cifras muy bajas, a gran distancia del límite establecido, incluso en el año que tuvo lugar el brote vinculado al centro de referencia hospitalario del área 3. Los **indicadores de calidad** establecidos en el Plan señalan un buen funcionamiento del sistema de vigilancia, como se desprende de la recepción de notificaciones en la mayor parte de las Áreas de Salud a lo largo del período, la alta proporción de casos con muestras serológicas adecuadas, la alta proporción de seguimiento de contactos susceptibles y la baja proporción de casos compatibles entre los casos que cumplían criterios clínicos. Sin embargo, se observa un descenso en la recepción de notificaciones de casos sospechosos, lo que puede indicar la necesidad de reforzar la difusión de información a los potenciales notificadores. La baja proporción de casos con fuente conocida, a pesar de la búsqueda exhaustiva realizada, podría deberse a la existencia de infecciones asintomáticas, como se ha descrito en algunos estudios^{14 15} o a la dificultad de identificación de infecciones en personas que visitan la CM en viajes de corta estancia¹³.

Los indicadores establecidos por la OMS para monitorizar la eliminación del sarampión, muestran la ausencia de la transmisión autóctona del virus en estos años, lo que apunta a que el objetivo establecido en el Plan de Eliminación de la Comunidad de Madrid se ha cumplido:

- **Variabilidad en los genotipos circulantes:** los virus encontrados a lo largo del período pertenecen a tres genotipos distintos. La detección de virus de distintos genotipos en breves períodos de tiempo apoya la hipótesis de que la transmisión autóctona del virus se ha interrumpido. En los períodos en los que existe transmisión del virus se detecta un único genotipo viral a lo largo de varios años hasta que se produce la sustitución de un genotipo por otro^{16 17}. La identificación de las cepas de sarampión implicadas en la aparición de los casos puede permitir la distinción entre cepas circulantes locales e importadas, así como detectar cepas nuevas que presenten escapes vacunales (cepas no respondedoras a la vacunación), de ahí la importancia de la recogida de muestras para el aislamiento y determinación de genotipos del virus.
- **Tasa de reproducción o número reproductivo efectivo $R < 1$:** todos los valores de R estimados a lo largo del período están por debajo de uno, lo que indica que la proporción de

susceptibles en nuestra población es lo suficientemente baja para que la transmisión sostenida sea posible. Asimismo, se han detectado 14 períodos mayores de 18 días sin casos confirmados autóctonos y, en los últimos 20 meses, ninguno de los casos se han producido dentro de los 18 días posteriores a la aparición de otro, lo que es indicativo de la ausencia de transmisión del virus en nuestra población.

- **Niveles de susceptibilidad por edad:** las principales fuentes de información para valorar este indicador son las Encuestas de Serovigilancia y el Sistema de Información Vacunal de la CM. Aunque no se disponen de datos recientes del **nivel de susceptibilidad** en la población de la Comunidad de Madrid, los resultados de la III Encuesta de Serovigilancia (1999-2000) mostraban una mayor susceptibilidad al virus en el grupo de 16-20 años. Estos datos, junto con los datos aportados por el Sistema de Información Vacunal de la CM indican que, **a pesar de que el bajo nivel de susceptibilidad de la población general está impidiendo la circulación sostenida del virus, existe la posibilidad de que la aparición de algún caso importado pueda dar lugar a la difusión del virus en los grupos de población con mayor nivel de susceptibilidad** (cohortes de nacidos entre 1979 y 1984 y grupos de edad infantil con coberturas vacunales por debajo de la recomendada por la OMS).

Aunque la mayor incidencia se observa en los grupos de menor edad, la alta proporción de casos en adultos jóvenes hace necesario que **la sospecha de sarampión sea considerada en el diagnóstico diferencial de los cuadros exantemáticos febriles en la población adulta joven**. Este hecho puede tener una especial relevancia si los casos adultos pertenecen a ciertos colectivos, como los **trabajadores de centros sanitarios**, debido a su mayor probabilidad de exposición al virus y al riesgo de transmisión a la población atendida. Por ello, es necesario **disponer en los centros sanitarios de un sistema capaz de detectar con rapidez los casos sospechosos de enfermedades infecciosas de elevada transmisibilidad y garantizar la existencia de zonas específicas para un adecuado aislamiento**. Asimismo, se debe **asegurar un adecuado estado inmunitario frente al sarampión en los trabajadores de los centros sanitarios** a través de los Servicios Hospitalarios de Salud Laboral y de Medicina Preventiva.

La aparición de un brote de ámbito poblacional en los primeros meses del año 2006 a partir de un caso importado ha evidenciado la posibilidad de transmisión del virus en la población debido a la presencia de bolsas de susceptibles (informe publicado en este mismo Boletín Epidemiológico). Esta situación subraya la importancia de **continuar promoviendo la vacunación con triple vírica** para garantizar el mantenimiento de unos altos niveles de cobertura vacunal. Asimismo, es necesario seguir realizando encuestas de serovigilancia y de cobertura vacunal periódicas con el fin de conocer el patrón de susceptibilidad de nuestra población y disponer de información para orientar las medidas de prevención necesarias en grupos específicos.

En el momento actual, la reciente elaboración del **Plan Estratégico de la OMS para la eliminación del sarampión y de la rubéola y el control del síndrome de rubéola congénita en la Región Europea** plantea la necesidad de revisar las estrategias de vigilancia y control, de tal manera que se lleve a cabo una aproximación integral y eficiente de ambos problemas de salud.

7. RECOMENDACIONES

Para mantener la situación de eliminación de la circulación del virus autóctono en nuestra Comunidad es necesario:

- **Mantener unos bajos niveles de susceptibilidad frente al sarampión.** Es de gran importancia que la cobertura vacunal se mantenga elevada en las cohortes de niños que se van incorporando a la población, haciendo hincapié en la captación de aquellos grupos que tengan peor acceso al sistema sanitario o que procedan de áreas geográficas con coberturas más bajas. Asimismo, debido al mayor nivel de susceptibilidad de la **población adulta joven**, se debería asegurar su estado vacunal ante cualquier demanda asistencial que realicen, así como una captación activa de los mismos en determinados colectivos que puedan implicar un mayor riesgo de transmisión de la infección, como los **centros sanitarios**.
- **Mantener un sistema de vigilancia y control de alta calidad**, que permita la detección precoz de los casos importados y haga posible la aplicación de las medidas de control necesarias para minimizar la circulación del virus. Es necesario mantener un alto grado de sospecha de sarampión en los **casos adultos** que demanden asistencia por cuadros de exantema febril, así como habilitar zonas específicas para un adecuado **aislamiento en los centros sanitarios**.
- **Evaluar sistemáticamente la situación epidemiológica y la calidad del sistema de vigilancia**, con el fin de garantizar el mantenimiento de la situación de eliminación del virus autóctono. En este sentido, el **seguimiento de las coberturas de vacunación** sistemática y la realización periódica de **encuestas de serovigilancia y de cobertura vacunal** son herramientas imprescindibles.

8. BIBLIOGRAFÍA

- ¹ World Health Organization, 2003. Strategic plan for measles and congenital rubella infection in the European Region of WHO
- ² World Health Organization, 2005. Eliminating measles and rubella and preventing congenital rubella infection. WHO European Region strategic plan 2005-2010
- ³ Eliminating measles and rubella and preventing congenital rubella infection. WHO European Region strategic plan 2005-2010. <http://www.euro.who.int/document/E87772.pdf>
- ⁴ Plan de Eliminación del Sarampión en España. Instituto de Salud "Carlos III". Madrid, 2000. <http://193.146.50.130/vacunab/sara.pdf>
- ⁵ Amela Heras C., Pachón del Amo I. La vigilancia epidemiológica del sarampión en el contexto del "Plan de acción para eliminar el sarampión en España. Bol Epidemiol Semanal 2000; 8 (16): 169-172. <http://193.146.50.130/bes/bes0037.pdf>
- ⁶ Peña-Rey I, Sanz Ortiz MC, Amela Heras C. Plan Nacional de Eliminación del Sarampión. Evaluación del año 2002. Bol Epidemiol Semanal 2003; 11(7): 73-76. <http://193.146.50.130/bes/bes0314.pdf>
- ⁷ Amela Heras C., Pachón del Amo I, Sanz Ortiz MC, Peña-Rey I. Plan de Eliminación del sarampión. Evaluación del año 2001 y primer semestre del año 2002. Bol Epidemiol Semanal 2002; 10(18): 185-188. <http://193.146.50.130/bes/bes0234.pdf>
- ⁸ Plan de Eliminación del Sarampión en la CM. Documento Técnico de Salud Pública nº 73. Instituto de Salud Pública de la CM, 2002. http://www.madrid.org/sanidad/salud/publicaciones/pdf_DT/DT73.pdf
- ⁹ Estrategia de vigilancia del sarampión. Bol Epidemiol CM, 2001; 7(8): 31-43
- ¹⁰ Casos de sarampión notificados en la Comunidad de Madrid. Año 2001, situación hasta el 31 de agosto. Bol Epidemiol CM, 2001; 7(8): 44-47
- ¹¹ ORDEN 186/2001, de 9 de mayo, del Consejero de Sanidad, por la que se modifica la notificación del sarampión en la CM. http://icmweb06.icm.es/comun/0.2616.3029_14210_80749_185102_20010518_6.00.html
- ¹² III Encuesta de Serovigilancia de la CM. Boletín Epidemiológico de la CM 2002; vol.. 8 (5).
- ¹³ Gaston De Serres, Nigel J. Gay, and C. Paddy Farrington. Epidemiology of Transmissible Diseases after Elimination. Am J Epidemiol, 2000; 151(11): 1039-1048
- ¹⁴ Helfand RF, Kim DK, Garty HE, et al. Nonclassic Measles Infections in an Immune Population Exposed to Measles During a College Bus Trip. J Med Virol 1998; 56:337-41
- ¹⁵ Vardas E, Kreis S. Isolation of measles virus from a naturally-immune, asymptotically re-infected individual. J Clin Virol 199; 13: 173-39
- ¹⁶ Martín-Cortés, García-Comas L, Duque B.M., Herrera D, Sanz J.C., Ramírez R., Celma M.L., Fernández-Muñoz R. Reciente cambio en el patrón de circulación de genotipos del virus del sarampión en la Comunidad de Madrid. Comunicación presentada en el VIII Congreso Nacional de la Sociedad Española de Virología. Barcelona, 2003
- ¹⁷ Rota PA, Bellini WJ. Update on the Global Distribution of Genotypes of Wild Type Measles Viruses. JID 2003; 187(Suppl 1): S270-6