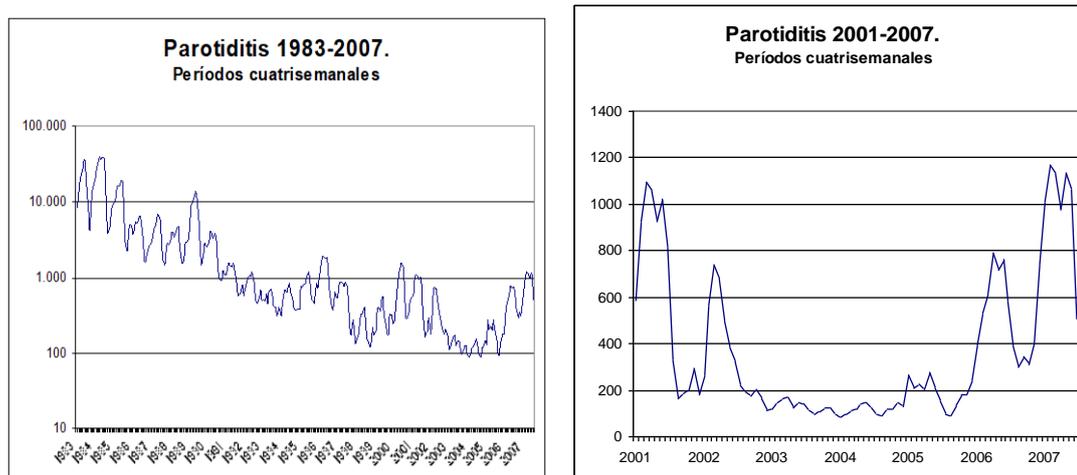


## Situación de la parotiditis en España. Actualización 2007

Centro Nacional de Epidemiología, julio 2007

La notificación de parotiditis al sistema de Enfermedades de Declaración Obligatoria (EDO) se inicia en España en el año 1982. La incidencia de parotiditis desciende a partir de 1985, cuando se consolida el programa de vacunación infantil frente a sarampión-rubéola-parotiditis (SRP), con coberturas próximas al 80%. Hasta dicho año, el número medio de casos notificados anualmente era de unos 215.000 (incidencia media anual de 560 por 100.000 habitantes). Desde entonces hasta el momento actual la incidencia de parotiditis ha disminuido más de un 95%, experimentando un descenso progresivo, con 5 ondas epidémicas registradas (Figuras 1, 2 y 3).

**Figuras 1 y 2:** Serie cuatrisesmanal de la parotiditis.

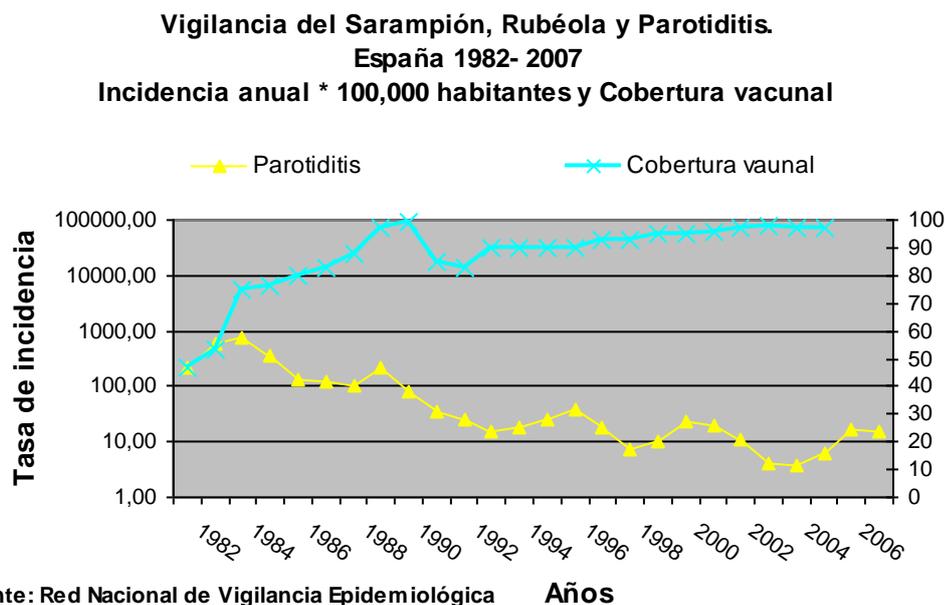


La **vacuna** de la parotiditis se incluyó en España en el calendario de vacunación infantil en 1981, junto con la del sarampión y rubéola (SRP) a la edad de 15 meses. Posteriormente, en 1995 el Consejo Interterritorial aprueba la administración de una segunda dosis de SRP entre los 11 y 13 años. En 1999, después de analizar los resultados obtenidos en la Encuesta Seroepidemiológica Nacional, el Consejo Interterritorial acuerda adelantar la edad de administración de la segunda dosis de SRP entre los 3 y los 6 años. Actualmente, en España se administra una dosis de SRP a los 12-15 meses y otra segunda a los 3-6 años. **Las coberturas de vacunación** frente a parotiditis han experimentado un aumento progresivo desde el año 1983, desde el año 1985 están por encima del 80% y desde 1998 están por encima del 90%, de forma generalizadas en todas las CCAA (Figuras 3 y 4).

Tabla 1. Cobertura autonómica y nacional con primera dosis de vacuna triple vírica hasta 2002 y con primera y segunda dosis hasta 2006.

| COMUNIDADES AUTÓNOMAS | 2001         | 2002         | 2003        |             | 2004        |             | 2005        |             | 2006        |             |
|-----------------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|                       |              |              | 1ª dosis    | 2ª dosis    |
| ANDALUCIA             | 96,25        | 96,74        | 98          | 75,2        | 97,6        | 81,7        | 97,4        | 81,7        | 95,3        |             |
| ARAGÓN                | 93,26        | 96,56        | 95,5        | 86,4        | 93,5        | 89,7        | 97,6        | 93,9        | 97,4        | 94,6        |
| ASTURIAS              | 92,1         | 95,99        | 96,1        | 96,4        | 98,1        | 97,9        | 99,7        | 99,2        | 98,5        | 97,5        |
| BALEARES              | 84,74        | 87,43        | 92,2        | 87,2        | 90,5        | 86,3        | 99          | 88,1        | 94,3        | 95,3        |
| CANARIAS              | 97           | 90           | 90,5        |             | 95,3        | 94,9        | 94,3        | 91,7        | 97,9        | 95          |
| CANTABRIA             | 100          | 100          | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         | 100         |
| CASTILLA LA MANCHA    | 95,31        | 96,1         | 95,6        | 96,1        | 96,3        | 91,8        | 97,9        | 92,5        | 95,5        | 95,1        |
| CASTILLA Y LEÓN       | 98,33        | 95,22        | 97,8        | 94,3        | 97,9        | 95,3        | 96          | 95          | 96,7        | 95,5        |
| CATALUÑA              | 99,3         | 99,6         | 98,6        | 88,6        | 98,4        | 93,6        | 99,2        | 91,6        | 98,8        | 92          |
| C. VALENCIANA         | 93,3         | 94,82        | 95,1        | 91,2        | 95,5        | 94,2        | 97,1        | 94,7        | 98,7        | 96,4        |
| EXTREMADURA           | 97,66        | 97,42        | 90,5        | 94,7        | 94,1        | 95,1        | 92          | 96,2        | 92,1        | 88,2        |
| GALICIA               | 97,76        | 98,02        | 98          | 92,6        | 99,6        | 97,2        | 99,6        | 97,2        | 99,6        | 96,7        |
| MADRID                | 98           | 97,3         | 96,6        | 100         | 98,3        | 99,8        | 92,1        | 91,7        | 94,6        | 93,1        |
| MURCIA                | 95,17        | 96,41        | 98          | 92,8        | 97,2        | 92,8        | 96,3        | 93          | 97,3        | 94,6        |
| NAVARRA               | 96,33        | 97,99        | 95,3        | 97          | 98,1        | 96,9        | 102,7       | 95,5        | 99,2        | 85,7        |
| PAIS VASCO            | 96,3         | 96,4         | 98,2        | 95,7        | 97,5        | 98          | 96,9        | 98,5        | 96,3        | 94,1        |
| RIOJA                 | 92,86        | 92,85        | 96,1        | 93,4        | 96,1        | 94,7        | 96,3        | 95          | 96,5        | 95,1        |
| CEUTA                 | 93,2         | 62,22        | 97,1        | 96,3        | **          | **          | **          | **          | 100         | 85,1        |
| MELILLA               | 91,43        | 97,8         | 97,7        | 111         | 97          | 95,7        | 105,3       | 94,7        | 100         | **          |
| <b>TOTAL NACIONAL</b> | <b>96,45</b> | <b>97,15</b> | <b>97,7</b> | <b>91,2</b> | <b>97,3</b> | <b>95,7</b> | <b>96,8</b> | <b>96,8</b> | <b>96,9</b> | <b>94,1</b> |

Figura 3: Incidencia de Parotiditis y cobertura vacunal. España 1982-2006.



### Cepas vacunales:

En un principio se utilizaron como cepas vacunales de parotiditis la Jeryl-Lynn y la Urabe. A partir de 1992 se retiró la cepa Urabe por sus efectos secundarios y se fue incorporando gradualmente en las distintas comunidades autónomas la cepa Rubini, junto con la Jeryl-Lynn. Durante el periodo 1993 a 1999, se incorpora la vacuna que contenía la cepa Rubini en la mayoría de las Comunidades Autónomas, como se observa en el Anexo 1. A finales de 1998 se produjo un brote de parotiditis en dos poblaciones españolas,

Almoradí (Valencia) y Manacor (Baleares) afectando sobre todo a niños de entre dos y cinco años, de los que el 93 % estaban vacunados, y la mayoría con la vacuna de parotiditis que contiene la cepa Rubini. En España, desde hacía dos años se había aconsejado realizar vigilancia especial de la efectividad vacunal en los casos o brotes de parotiditis ya que algunos países habían realizado estudios en los que se cuestionaba la efectividad de la vacuna de la cepa Rubini<sup>1</sup>. El estudio de los dos brotes antes comentados puso en evidencia la baja efectividad de la vacuna con cepa Rubini, lo que llevó a las autoridades sanitarias a partir del año 1999 a restringir el uso de dicha cepa a niños con alergia a algunos de los componentes de la Jeryl-Lynn.

### **Situación actual**

Durante los años 2005 y 2006 se produjo un aumento en el número de casos de parotiditis con brotes en varias CCAA, con una elevada proporción de casos en vacunados. Este aumento se sigue observando durante el año 2007. En la tabla 3 y figuras 5 a 7, se muestra la incidencia por CCAA durante los años 2003-2007 (semana 26), y la evolución semanal de los casos de parotiditis por CCAA durante 2005-2007.

**Genotipos circulantes:** Según la información suministrada por el Centro Nacional de Microbiología, en los años 2000 y 2002, el genotipo predominante y responsable de los brotes fue el H1 (se tiene conocimiento de su circulación en España desde 1996).

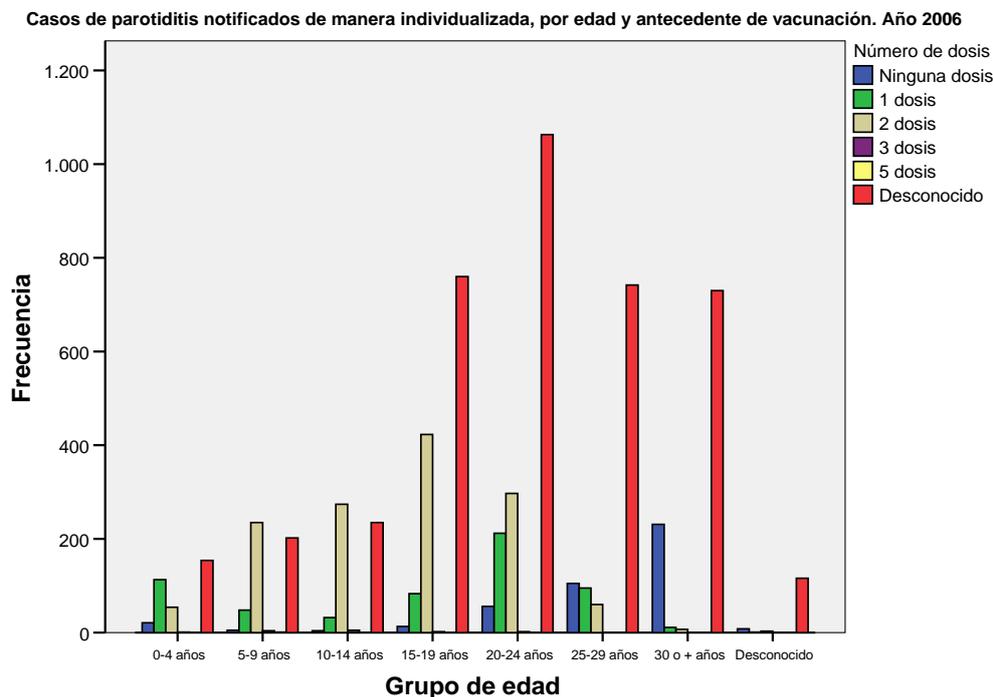
A partir del 2005 en España por primera vez y de forma mayoritaria, circula el genotipo G1, al igual que en países del entorno europeo y EEUU<sup>(2-4)</sup>. En el año 2006 se detecta genotipo G1 en muestras procedentes de todas las CCAA que notifican casos.

Con motivo de este aumento en el número de casos, y la observación por parte de las CCAA afectadas de un elevado número de casos en vacunados, el CNE solicitó a las CCAA el envío de la información individualizada correspondiente, con información detallada de edad, sexo, clasificación final de caso y antecedentes de vacunación, con el objetivo de caracterizar las poblaciones afectadas durante los brotes de 2005-2006 y valorar la posible existencia de una disminución de la efectividad vacunal.

Los **resultados del análisis de los datos por edad y antecedente de vacunación** mostraron que el 60% de los afectados eran hombres; el 77% eran mayores de 15 años, y el 46% de edades entre 15 y 24 años, correspondientes a cohortes no vacunadas, vacunadas con una sola dosis, y cohortes vacunadas entre 1993 y 1999, período de uso de la cepa Rubini.

La información individualizada correspondiente a los casos notificados durante el año 2006, muestra que el 59 % de los casos se produjeron en hombres y el 39% en mujeres, el resto es desconocido para esta variable. Por grupos de edad, el 76,3% de los casos se dieron en mayores de 15 años: el 25,4 % en el grupo de 20 a 24 años, el 20 % en el de 15 a 19 años y el 15,6 % entre los de 25 a 29 y otro 15,3 % en el de mayores de 30 años. El 36% de los casos estaban vacunados (Figura 4, Tabla 2).

**Figura 4: Casos individualizados de parotiditis por edad y antecedente de vacunación. 2006** (Falta la Comunidad Autónoma de Cataluña para datos de vacunación)



**Tabla 2. Casos de parotiditis notificados de manera individualizada por edad y antecedente de vacunación. España 2006.**

|              | Número de dosis    |                    |                      |                  |                 |                      | Total                 |
|--------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|
|              | Ninguna dosis      | 1 dosis            | 2 dosis              | 3 dosis          | 5 dosis         | Desconocido          |                       |
| 0-4 años     | 21<br>6,1%         | 113<br>32,9%       | 54<br>15,7%          | 1<br>,3%         | 0<br>,0%        | 154<br>44,9%         | 343<br>100,0%         |
| 5-9 años     | 5<br>1,0%          | 48<br>9,7%         | 235<br>47,5%         | 4<br>,8%         | 1<br>,2%        | 202<br>40,8%         | 495<br>100,0%         |
| 10-14 años   | 4<br>,7%           | 32<br>5,8%         | 274<br>49,8%         | 5<br>,9%         | 0<br>,0%        | 235<br>42,7%         | 550<br>100,0%         |
| 15-19 años   | 13<br>1,0%         | 83<br>6,5%         | 423<br>33,0%         | 2<br>,2%         | 0<br>,0%        | 760<br>59,3%         | 1281<br>100,0%        |
| 20-24 años   | 56<br>3,4%         | 212<br>13,0%       | 297<br>18,2%         | 2<br>,1%         | 0<br>,0%        | 1063<br>65,2%        | 1630<br>100,0%        |
| 25-29 años   | 105<br>10,5%       | 95<br>9,5%         | 60<br>6,0%           | 0<br>,0%         | 0<br>,0%        | 742<br>74,1%         | 1002<br>100,0%        |
| 30 o + años  | 231<br>23,6%       | 11<br>1,1%         | 7<br>,7%             | 0<br>,0%         | 0<br>,0%        | 730<br>74,6%         | 979<br>100,0%         |
| Desconocido  | 8<br>6,3%          | 1<br>,8%           | 3<br>2,3%            | 0<br>,0%         | 0<br>,0%        | 116<br>90,6%         | 128<br>100,0%         |
| <b>Total</b> | <b>443</b><br>6,9% | <b>595</b><br>9,3% | <b>1353</b><br>21,1% | <b>14</b><br>,2% | <b>1</b><br>,0% | <b>4002</b><br>62,5% | <b>6408</b><br>100,0% |

La **efectividad vacunal**<sup>(5-7)</sup> estimada mostró un descenso en las cohortes vacunadas entre 1993-1999, periodo de uso de la cepa Rubini, y en cohortes anteriores a la

introducción de la segunda dosis (1995). La efectividad estimada para las cohortes posteriores está en el rango esperado. Datos similares se han demostrado en otros países<sup>(0)</sup>. Los resultados de la efectividad vacunal del estudio se presentan en la Tabla 3.

**Tabla 3 - Efectividad vacunal estimada por grupo de edad**  
(Estimación por el método de Farrington)

| Grupo edad | PPV  | PCV  | EV           | I.C. 95% |      |
|------------|------|------|--------------|----------|------|
| 0-15m      | -    | -    | -            | -        | -    |
| 16m-4a     | 0,97 | 0,64 | 0,947        | 0,92     | 0,97 |
| 5-9a       | 0,94 | 0,67 | 0,866        | 0,75     | 0,93 |
| 10-14a     | 0,89 | 0,76 | <b>0,596</b> | 0,31     | 0,76 |
| 15-19a     | 0,84 | 0,67 | <b>0,598</b> | 0,35     | 0,75 |
| 20-24a     | 0,61 | 0,33 | <b>0,685</b> | 0,49     | 0,80 |
|            |      |      |              |          |      |

**Medidas de control en los brotes ocurridos durante 2005 y 2006, de los que se tiene información.**

Se describen de las medidas de control aplicadas por algunas CCAA en el contexto de los diferentes brotes detectados.

**Navarra:** vacunación con Triple Vírica (TV) a todos aquellos jóvenes nacidos entre 1986 y 1988 (años de utilización de la cepa Rubini), que no hayan pasado la enfermedad con anterioridad, no estén vacunados o que sólo hayan recibido una dosis de la misma en la infancia.

**Galicia:** Exclusión de los casos del entorno durante el periodo de transmisibilidad (9 días desde el inicio de síntomas) y vacunación de todos los contactos susceptibles; vacunación con una dosis de triple vírica, a todos aquellos pacientes de la consulta de adultos menores de 30 años que no hubieran padecido la enfermedad y no estuvieran correctamente vacunados, y que hubieran tenido contacto reciente con algún caso de parotiditis. En el caso de afectación escolar, revisión del calendario de vacunación en los colegios y vacunación de los no adecuadamente vacunados.

**Castilla la Mancha:** exclusión de los casos del entorno de trabajo/colegio, durante el periodo de transmisibilidad (9 días desde el inicio de síntomas) y vacunación de todos los contactos (familiares, escolares, laborales, ocio).

**La Rioja:** Exclusión del entorno de los casos durante el periodo de transmisibilidad (9 días desde el inicio de síntomas) y vacunación de los contactos susceptibles. Se realizó una campaña de vacunación al inicio del curso escolar tras el período vacacional navideño en las cohortes de nacidos en 1996, 1997 y 1998 (vacunados con cepa Rubini a los 15 meses de edad) y a los nacidos en 1986, 1987 y 1988 (vacunados con cepa Rubini a los 11 años de edad, como segunda dosis).

**Madrid:** Revisión del estado de vacunación de las personas nacidas entre enero de 1985 y 31 de diciembre de 1989 y nacidas entre enero de 1995 y diciembre de 1998, y vacunación de aquellos, no vacunados, vacunados con una sola dosis, o vacunados con alguna dosis

de Rubini. Revisión del estado de vacunación de todos los pacientes que acudan a consulta y completarlo, si es necesario.

**Actualización de los datos del año 2006 hasta la semana 26 de 2007 (finalizada el 30 de junio).**

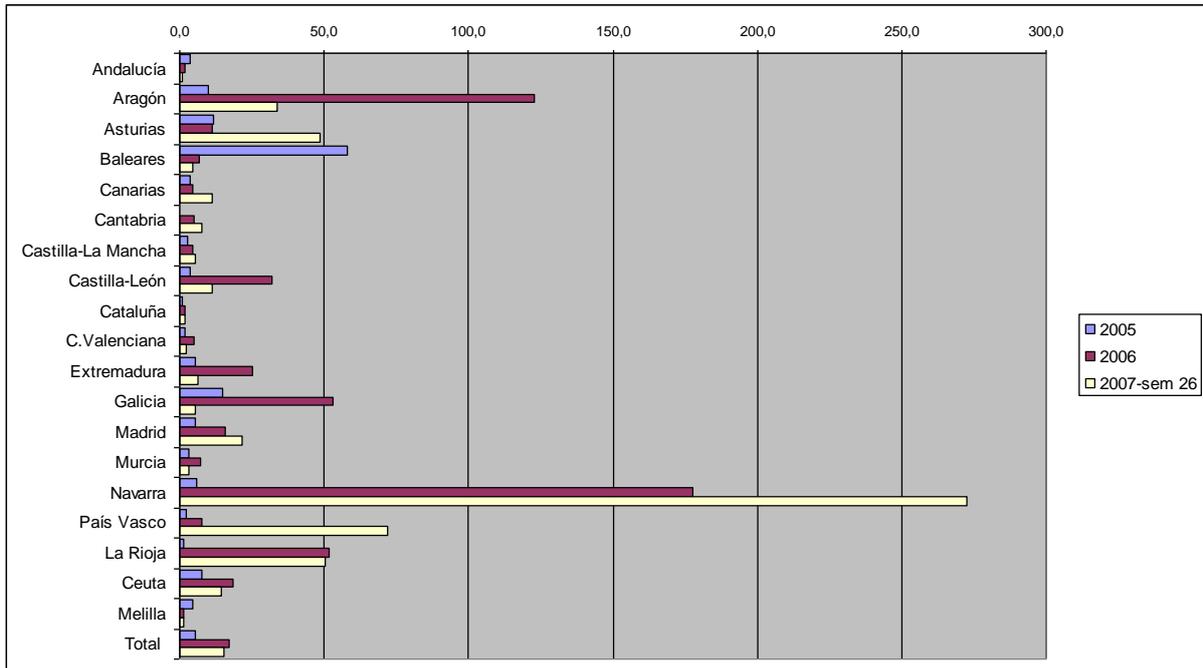
La tabla 4 muestra la incidencia de parotiditis por CCAA durante los años 2003-2007 (semana 26), en la que se señalan en negrita los años epidémicos de cada CCAA. La figura 5 muestra la incidencia por CCAA en los 3 últimos años. En 2004 se inicia el aumento de incidencia en Ceuta y en Baleares, donde se prolonga durante el 2005, durante 2005 se produce el brote en Galicia y en 2006 se generaliza a 8 CCAA, prolongándose durante los primeros meses de 2007 en 6 CCAA. Las figura 6 muestran el número de casos semanales por CCAA desde 2006 hasta la actualidad.

**Tabla 4. Casos y tasas de parotiditis notificados numéricamente por CCAA, 2005-2007 hasta la semana 26.**

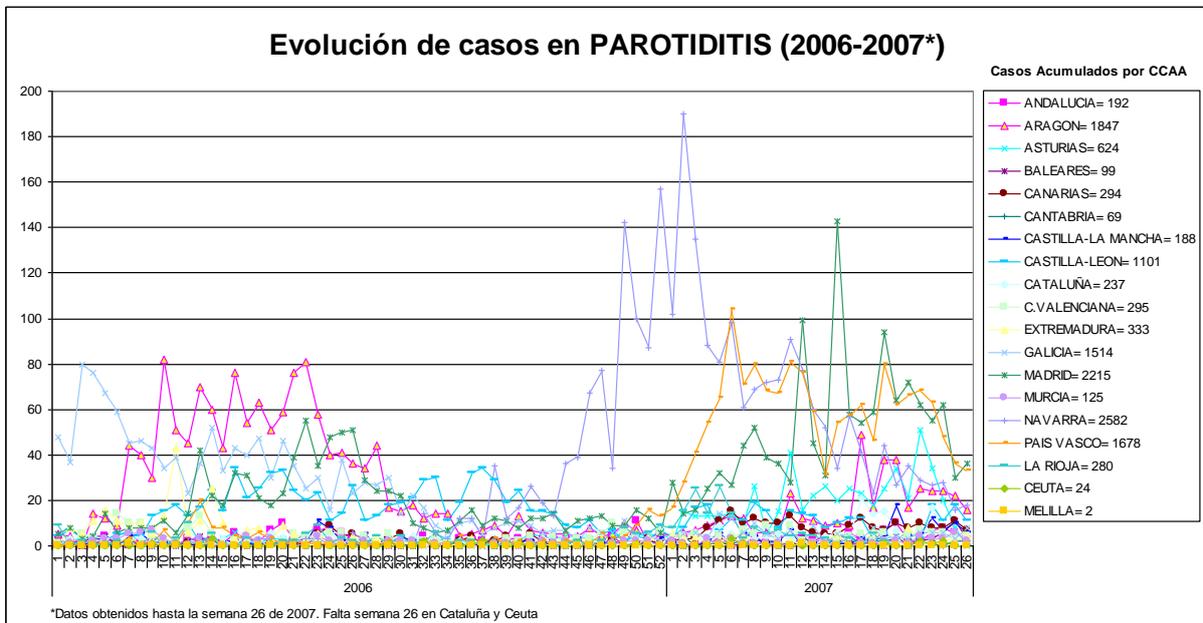
(última semana completa para todas las CCAA salvo Cataluña y Ceuta)

|                    | 2005        |            | 2006         |              | 2007-sem 26  |             |
|--------------------|-------------|------------|--------------|--------------|--------------|-------------|
|                    | Casos       | Tasa       | Casos        | Tasas        | Casos        | Tasas       |
| Andalucía          | 264         | 3,5        | 119          | 1,6          | 72           | 0,9         |
| Aragón             | 115         | 9,9        | 1.424        | <b>123</b>   | 423          | 33,6        |
| Asturias           | 121         | 11,6       | 114          | 11,2         | 510          | 48,5        |
| Baleares           | 509         | <b>58</b>  | 52           | 6,8          | 47           | 4,6         |
| Canarias           | 68          | 3,6        | 75           | 4,5          | 219          | 11,0        |
| Cantabria          | 0           | 0          | 26           | 5            | 43           | 7,7         |
| Castilla-La Mancha | 60          | 2,5        | 82           | 4,7          | 106          | 5,5         |
| Castilla-León      | 61          | 3,5        | 786          | <b>32,1</b>  | 280          | 11,4        |
| Cataluña           | 68          | 1,1        | 96           | 1,6          | 141          | 2,0         |
| C.Valenciana       | 81          | 1,9        | 190          | 4,8          | 106          | 2,2         |
| Extremadura        | 57          | 5,2        | 277          | <b>25,2</b>  | 68           | 6,3         |
| Galicia            | 411         | <b>15</b>  | 1.431        | <b>53,2</b>  | 144          | 5,3         |
| Madrid             | 281         | 5,2        | 796          | <b>15,7</b>  | 1305         | 21,5        |
| Murcia             | 36          | 3          | 84           | 7,4          | 41           | 3,0         |
| Navarra            | 33          | 6          | 954          | <b>177,8</b> | 1628         | 272,7       |
| País Vasco         | 47          | 2,3        | 155          | 7,8          | 1517         | 72,0        |
| La Rioja           | 4           | 1,5        | 132          | <b>51,5</b>  | 153          | 50,2        |
| Ceuta              | 6           | 7,7        | 14           | <b>18,4</b>  | 10           | 14,2        |
| Melilla            | 3           | 4,3        | 1            | 1,4          | 1            | 1,5         |
| <b>Total</b>       | <b>2225</b> | <b>5,4</b> | <b>6.808</b> | <b>17,2</b>  | <b>6.814</b> | <b>15,4</b> |

**Figura 5. Incidencia de parotiditis notificada numéricamente por CCAA, 2005-2007 (hasta semana 26)**



**Figura 6. Casos semanales de parotiditis notificados numéricamente por CCAA. España 2006-2007**



## **Conclusiones y recomendaciones:**

- Durante los dos últimos años se ha producido un aumento en la incidencia de parotiditis al igual que en muchos otros países de nuestro entorno, correspondiente a la 5ª onda epidémica posterior a la introducción de la vacuna, debido al acumulo de susceptibles durante estos años.
- Los datos actuales son concordantes con lo esperado. La mayor proporción de casos se producen en cohortes no vacunadas, vacunadas con 1 sola dosis y vacunadas entre 1993 -1999, periodo de uso de la cepa Rubini.
- La efectividad vacunal estimada presenta un descenso en estas mismas cohortes. La efectividad estimada para las cohortes posteriores está en el rango esperado.
- El genotipo G1 circula de forma generalizada en España en estos dos últimos años, así como en otros países de nuestro entorno y en EEUU.
- La distribución de los casos por edad y la efectividad vacunal estimada en nuestro estudio no parecen indicar que este genotipo esté afectando a la eficacia de la vacuna administrada actualmente. No obstante, para poder valorar la variabilidad de la eficacia vacunal frente a los diferentes genotipos circulantes habría que realizar estudios analíticos específicos.

## **Recomendaciones:**

- Para el control/eliminación de la parotiditis es necesario el mantenimiento de altas coberturas de vacunación con dos dosis.
- En caso de brotes las recomendaciones estarán en función de las poblaciones afectadas, considerando la vacunación de la población susceptible en cada caso: no vacunados, vacunados con una sola dosis, vacunados con alguna dosis de Rubini.
- Para prevenir la transmisión nosocomial se recomienda la vacunación del personal susceptible de instituciones sanitarias.
- Para la realización de un diagnóstico etiológico de la máxima eficiencia ante un caso/brote de parotiditis, se recomienda la toma de muestra de suero, saliva y orina para la verificación y el estudio del genotipo implicado.

Dado que la herramienta diagnóstica usada habitualmente para el diagnóstico de la parotiditis, la detección de la IgM ha perdido gran parte de su eficacia al ser muy frecuente el diagnóstico en casos vacunados, es necesario recurrir a otras estrategias complementarias (detección directa del virus en saliva/orina por cultivo o detección de ARN vírico por PCR (más sensible que el aislamiento en cultivo), así mismo existen criterios de titulación de IgG que permiten establecer el diagnóstico de infección aguda completando así el papel de marcadores diagnósticos. Las técnicas de amplificación genómica combinadas con secuenciación permiten analizar el genotipado del virus, que aportará información sobre el patrón de circulación en cada momento y sobre la relación epidemiológica de casos o brotes que se estén produciendo en un determinado momento.

**Anexo 1:** Cepas de parotiditis que contienen las vacunas de triple vírica utilizadas por las CCAA durante los años 1993 y 1999.

| <b>C.C.A.A.</b>      | <b>1993</b>               | <b>1994</b>               | <b>1995</b>               | <b>1996</b>                          | <b>1997</b>               | <b>1998</b>               | <b>1999</b>                             |
|----------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------------|---------------------------|---------------------------|---|
| <b>Andalucía</b>     | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn                | Rubini                               |                           |                           |   |
| <b>Aragón</b>        | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Rubini                               | Rubini                    | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini |   |
| <b>Asturias</b>      | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Rubini                               |                           |                           |   |
| <b>Baleares</b>      | Jeryl Lynn                | Rubini                    | Rubini                    | Rubini                               | Rubini                    | Rubini                    |   |
| <b>Canarias</b>      | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini |                                      | Rubini                    | Rubini                    |   |
| <b>Cantabria</b>     | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                           | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                |   |
| <b>Cast. Mancha</b>  | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                           |                           |                           |   |
| <b>Cast. León</b>    | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini            | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Rubini (enero-marzo)<br>+<br>Jeryl Lynn |
| <b>Cataluña</b>      | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini            |                           |                           |   |
| <b>C. Valenciana</b> | Jeryl Lynn                | Rubini                    | Rubini                    | Jeryl Lynn                           |                           |                           |   |
| <b>Extremadura</b>   | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                           |                           |                           |   |
| <b>Galicia</b>       | ..                        | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Rubini                    | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini            | Jeryl Lynn                | Rubini                    |   |
| <b>Madrid</b>        | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn ( 2 meses)<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini               |
| <b>Murcia</b>        | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini            | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                |   |
| <b>Navarra</b>       | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini            | Rubini                    | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini |   |
| <b>País Vasco</b>    | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini            | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini | Rubini                    | Jeryl Lynn<br>+<br>Rubini               |
| <b>Rioja</b>         | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                           | Rubini                    | Rubini                    | Rubini                                  |
| <b>Ceuta</b>         | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                           |                           |                           |   |
| <b>Melilla</b>       | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                | Jeryl Lynn                           |                           |                           |   |

## **Bibliografía:**

1. Two outbreaks of mumps in children vaccinated with the Rubini strain in Spain indicate low vaccine efficacy. C. Pons, T. Pelayo, L. Gonzalez, C. Sánchez, F. Martinez. *Eurosurveillance* 2000;5(7-8):80-84
2. Jin L, Brown DW, Litton PA, White JM. Genetic diversity of mumps virus in oral fluid specimens: application to mumps epidemiological study. *J Infect Dis.* 2004 Mar 15;189(6):1001-8. Epub 2004 Mar 2.
3. Li Jin, Stuart Beard, and David W. G. Brown Genetic Heterogeneity of Mumps Virus in the United Kingdom: Identification of Two New Genotypes. *J. Infect Dis.* 1999;180:829–33
4. Mumps Epidemic --- Iowa, 2006. *MMWR* March 30, 2006 / 55(Dispatch);1-3
5. Orenstein W A, Bernier R H, Hinman A R. Assessing vaccine efficacy in the field: Further observations. *Epidemiol Rev* 1988;10: 212-41.
6. Halloran ME, Haber M, Longini IM, Struchiner CJ. Direct and indirect effects in vaccine efficacy and effectiveness. *Am J Epidemiol* 1991;133:323-331.
7. Farrington CP. Estimation of vaccine effectiveness using the screening method. *Int J Epidemiol* 1993;22:742-6
8. Cohen C; White JM; Savage EJ; GLynn JR; Choi Y; Andrews N; Brown D; Ramsay ME. Vaccine effectiveness estimates, 2004-2005 mumps outbreaks, England. *Emerging infectious diseases* 2007;13;12-7