



Región de Murcia
Consejería de Sanidad

Dirección General de Salud Pública
y Adicciones

Servicio de Epidemiología
Ronda Levante 11
30008 Murcia

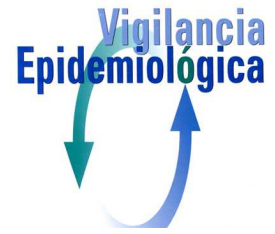
☎ 968 36 20 39 ☎ 968 36 66 56
✉ epidemiologia@carm.es

Informes Epidemiológicos 5/ 2016
<http://www.murciasalud.es/epidemiologia>

SITUACIÓN DE LA TOS FERINA EN LA REGIÓN DE MURCIA

Edita:
Servicio de Epidemiología
Dirección General de Salud Pública y Adicciones
Consejería de Sanidad
Región de Murcia

Octubre / 2016



RESUMEN:

En España, a pesar de mantener elevadas coberturas de vacunación, desde 2010 se observa, como en otros países con políticas de vacunación similares, un progresivo aumento de la incidencia de tos ferina. Aunque este incremento ha afectado a todos los grupos de edad, es especialmente preocupante, por su gravedad, en menores de un año y sobre todo en lactantes de pocos meses de edad.

En este informe se describe la evolución de la tos ferina en la Región de Murcia durante las últimas décadas y especialmente en el periodo 2011-2015, años en los que se ha detectado también un incremento de la incidencia, más marcado en 2014-2015. Dicho incremento en la Región ha afectado a menores de un año, sobre todo a menores de 4 meses de edad, y a diferencia del conjunto de España no se observa hasta 2015 un incremento reseñable en adolescentes y adultos jóvenes.

Cita recomendada: Situación de la Tos ferina en la Región de Murcia. Sección de Vigilancia Epidemiológica. Murcia: Consejería de Sanidad, 2016. Informes Epidemiológicos 5/16.



INTRODUCCIÓN

La tos ferina es una enfermedad aguda de la infancia que puede cursar con complicaciones graves, especialmente en lactantes en los que la enfermedad puede ser mortal. El objetivo de los programas de vacunación frente a tos ferina es disminuir la circulación de la *Bordetella pertussis* para prevenir la enfermedad en los lactantes.

La inmunidad adquirida después de la infección natural por *B. pertussis* disminuye con el tiempo y se mantiene entre 7 y 20 años. Por otra parte, la protección tras una serie de tres dosis de vacuna dura entre 5 y 7 años y cae gradualmente con el paso del tiempo. Estos factores provocan una acumulación de susceptibles con el tiempo que puede dar lugar a ciclos epidémicos normales cada 3-5 años. Adicionalmente, la vacuna frente a *Bordetella pertussis* no confiere protección frente a otras especies de *Bordetella* que provocan sintomatología similar.

EVOLUCIÓN TEMPORAL DE LA INCIDENCIA DE TOS FERINA

En los años 60 se comercializó en España una vacuna inactivada de células completas frente a tos ferina, combinada con los toxoides diftérico y tetánico (DTP), y se administró en 2 campañas anuales. Desde 1975, año en que se aprobó el primer calendario de vacunación infantil, hasta 1995, se administraban tres dosis de vacuna DTPw (con componente celular) a los 3, 5 y 7 meses de edad. En 1996 se introdujo la 4ª dosis a los 18 meses de edad. En el año 2000 se adelantaron las tres primeras dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad. En el año 2001 se aprobó la administración de una 5ª dosis de DTPa (componente acelular, menos reactógeno) a los 6 años, que se fue incorporando progresivamente en las distintas comunidades autónomas. En el año 2005 se sustituyó la vacuna frente a tos ferina de células enteras por la vacuna de tos ferina acelular para todas las



dosis administradas. En 2016 se ha introducido un cambio en el programa de vacunación infantil y se aplicarán 4 dosis en total, a los 2, 4, 11 meses de edad y recuerdo a los 6 años, para los nacidos a partir del 1 de julio de 2016.

Debido a la importante gravedad de la tos ferina en lactantes, la Ponencia de Vacunas del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, en un informe de 2015, recomendó la vacunación en embarazadas siempre que la epidemiología regional de la enfermedad así lo aconsejara y se dispusiera de las correspondientes dosis de vacuna. Se comenzó a vacunar a las embarazadas en algunas CCAA en 2014, estando previsto que se sumaran el resto entre 2015-2016. En la Región de Murcia se inició el programa de vacunación a embarazadas el 18 de enero de 2016, aconsejando la administración de la vacuna entre las semanas 27 y 36 de gestación, pudiendo extenderse hasta la semana 38.

Las coberturas de vacunación en España aumentaron progresivamente y se mantienen por encima del 90% desde 1996 y por encima del 95% desde 2001 en la serie primaria (3 dosis en menores de un año). La cobertura con dosis de recuerdo en el segundo año de vida alcanzó el 95%, para fluctuar entre 92-94% en 2009-2013 y alcanzar de nuevo el 95% en 2014-15. En la Región de Murcia la cobertura con la serie primaria es superior al 95%, excepto en el año 2013 (93%). La cobertura con dosis de recuerdo fue del 95% o superior en el periodo 2006-2009, osciló entre 91-94% de 2010 a 2014 y alcanzó de nuevo el 95% en 2015.

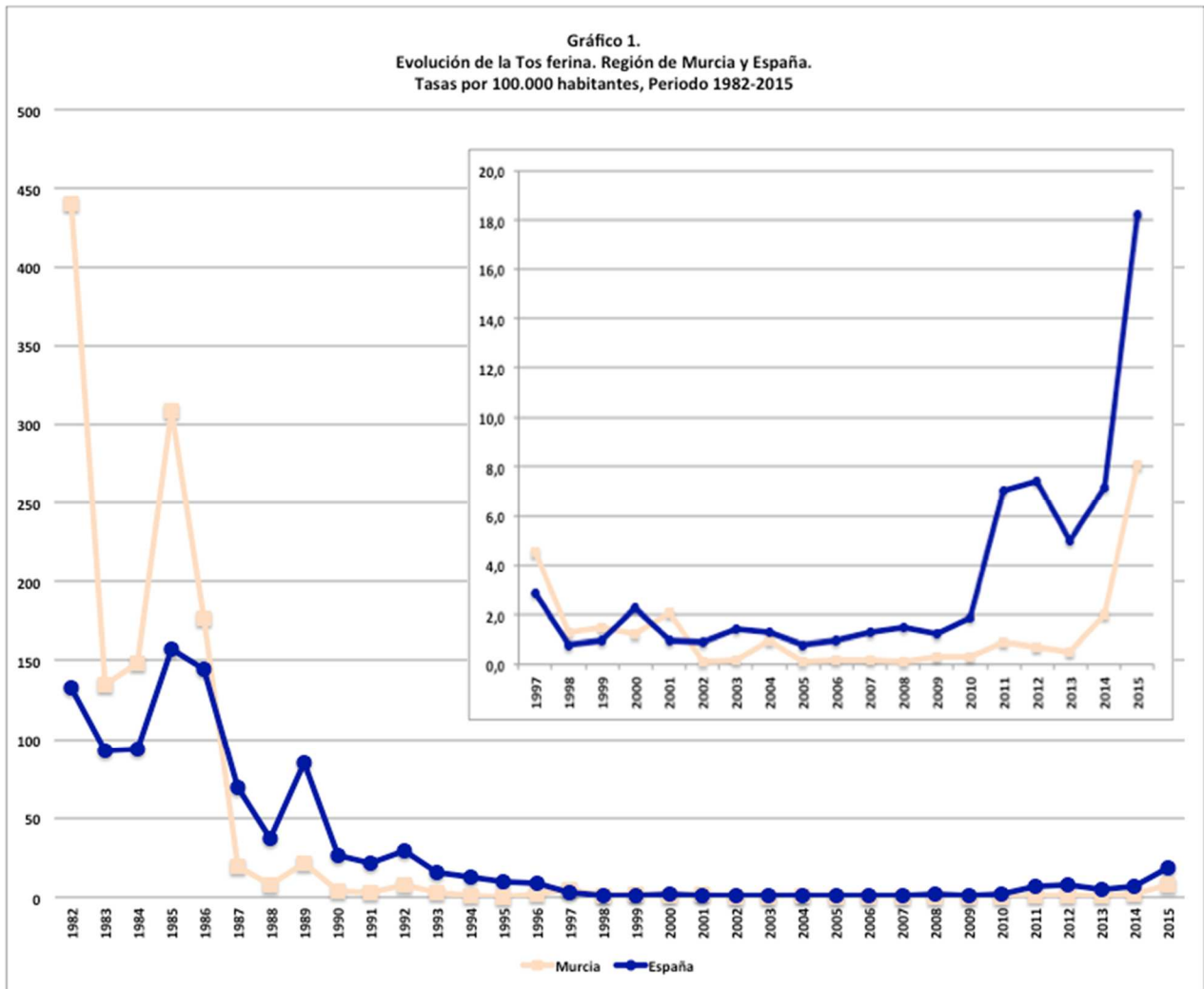
Desde 1982 la incidencia de tos ferina en población general en el conjunto de España presentaba una marcada tendencia descendente, más acusada después de 1996, año en que se incluyó la cuarta dosis de vacuna frente a tos ferina. En 2005, se registró el mínimo histórico (0,8 casos/100.000 habitantes, siendo el año en que se incorporó el componente acelular de la tos ferina en todas las dosis. Sin embargo, a pesar de las altas coberturas vacunales, se han seguido



registrando ciclos epidémicos cada 2-5 años. Desde 1998 hasta 2010 se produjeron tres ondas epidémicas con incidencias anuales que no superaban los 2 casos por 100.000 habitantes. En el año 2010, en España dio comienzo una nueva onda epidémica, con un aumento de la notificación de casos de tos ferina (1,9/100.000 habitantes), que en 2011 se multiplicó casi por cuatro (7 casos/100.000) y se mantuvo elevada en 2012 (7,4 casos/100.000). En 2013 la incidencia descendió, aunque todavía era elevada (5,0/100.000 habitantes), para volver a aumentar en 2014 (7,2 casos/100.000 habitantes), alcanzando en 2015 la incidencia máxima desde 1993 (18,2 casos/100.000 habitantes).

En la Región de Murcia, la tendencia ha sido más o menos paralela a la de España hasta el año 2002 (Gráfico 1). Desde entonces se ha mantenido por debajo de la media española, en torno a 0,1-0,3 casos/100.000 habitantes hasta 2010, aunque en 2001 y 2004 la incidencia se elevó puntualmente (2,1 y 1 casos/100.000 habitantes respectivamente) (tabla 1). En el periodo 2011-2013 la incidencia se mantuvo algo más elevada, registrándose un incremento más acusado en el año 2014 (30 casos, incidencia de 2 casos/100.000 habitantes). En dicho año se registró un brote de 4 casos en el área del Mar Menor y una incidencia elevada en el municipio de Cartagena. A pesar de esto la incidencia de la Región se mantuvo muy por debajo de la media de España, ya que algunas CCAA, sobre todo Cataluña, en estos años registraron una onda epidémica intensa.

En el año 2015 (tabla 1) se han registrado en la Región de Murcia 119 casos de tos ferina con una incidencia de 8,1 casos/100.000 habitantes, un importante incremento que continúa la onda epidémica que comenzó en la región en 2014, evidenciándose en 2015 claramente una situación epidémica (la mediana del número de casos anual del periodo 2010-2014 es de 10 casos)



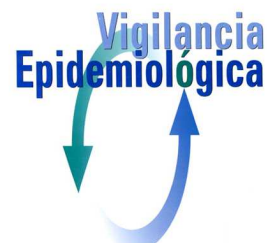


Tabla 1. Tos ferina

Región de Murcia y España. Periodo 1982-2015

Evolución anual del número de casos y tasa por 100.000 habitantes

| Año | MURCIA | | ESPAÑA | |
|------|--------|-------|--------|-------|
| | Casos | Tasa | Casos | Tasa |
| 1982 | 4.264 | 440,8 | 50.463 | 132,9 |
| 1983 | 1.322 | 135,0 | 34.437 | 92,9 |
| 1984 | 1.468 | 148,1 | 35.928 | 93,7 |
| 1985 | 3.095 | 308,4 | 60.564 | 157,4 |
| 1986 | 1.798 | 176,9 | 55.846 | 144,6 |
| 1987 | 205 | 19,9 | 26.958 | 69,6 |
| 1988 | 82 | 7,9 | 14.506 | 37,4 |
| 1989 | 230 | 21,8 | 33.217 | 85,4 |
| 1990 | 40 | 3,8 | 10.075 | 25,9 |
| 1991 | 26 | 2,5 | 8.365 | 21,4 |
| 1992 | 87 | 8,3 | 11.518 | 29,5 |
| 1993 | 28 | 2,6 | 6.229 | 15,9 |
| 1994 | 8 | 0,8 | 5.020 | 12,8 |
| 1995 | 4 | 0,4 | 3.741 | 9,5 |
| 1996 | 17 | 1,6 | 3.535 | 9,0 |
| 1997 | 49 | 4,5 | 1.134 | 2,9 |
| 1998 | 14 | 1,3 | 315 | 0,8 |
| 1999 | 17 | 1,5 | 410 | 1,0 |
| 2000 | 13 | 1,2 | 921 | 2,3 |
| 2001 | 24 | 2,1 | 379 | 1,0 |
| 2002 | 1 | 0,1 | 347 | 0,9 |
| 2003 | 2 | 0,2 | 551 | 1,4 |
| 2004 | 12 | 1,0 | 530 | 1,3 |
| 2005 | 1 | 0,1 | 304 | 0,8 |
| 2006 | 2 | 0,2 | 383 | 1,0 |
| 2007 | 3 | 0,2 | 554 | 1,3 |
| 2008 | 2 | 0,1 | 663 | 1,5 |
| 2009 | 4 | 0,3 | 538 | 1,2 |
| 2010 | 5 | 0,3 | 884 | 1,9 |
| 2011 | 13 | 0,9 | 3.239 | 7,0 |
| 2012 | 10 | 0,7 | 3.439 | 7,4 |
| 2013 | 7 | 0,5 | 2.346 | 5,0 |
| 2014 | 30 | 2,0 | 3.333 | 7,2 |
| 2015 | 119 | 8,1 | 8.468 | 18,2 |

Fuentes: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. DG. de Salud Pública y Adicciones. Boletín Epidemiológico Semanal. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid.



INCIDENCIA DE TOS FERINA POR EDAD Y SEXO

En España, durante el periodo 1997-2007, el 89,6% de los casos notificados eran menores de 14 años, acumulándose el 40% en los menores de 1 año, con el máximo en lactantes entre 1-2 meses. El 55% de los casos con información disponible sobre el sexo eran mujeres.

La incidencia de tos ferina ha aumentado en la última onda epidémica en España (con datos de 2010 a 2013) en todos los grupos de edad, pero destaca el incremento acusado en los niños menores de un año (sobre todo las altas incidencias en lactantes menores de tres meses), y en adolescentes y adultos.

En la Región de Murcia la mayor incidencia registrada corresponde habitualmente a los niños menores de 1 año, sobre todo a los menores de 3 meses de edad. En el periodo previo al 2000, se observa también una considerable afectación de niños entre 1-9 años, que se ha reducido con los años (gráfico 2). En el periodo 2011-2015 el grupo de edad más afectado continuó siendo el de menores de 1 año (gráfico 2), pero la incidencia anual en este grupo de edad ha ascendido de 11 casos/100.000 menores de 1 año en 2009 a 400,5 casos/100.000 en 2015, con una incidencia anual media de 132,8 casos/100.000 menores de 1 año en el quinquenio 2011-2015 (tabla 2).

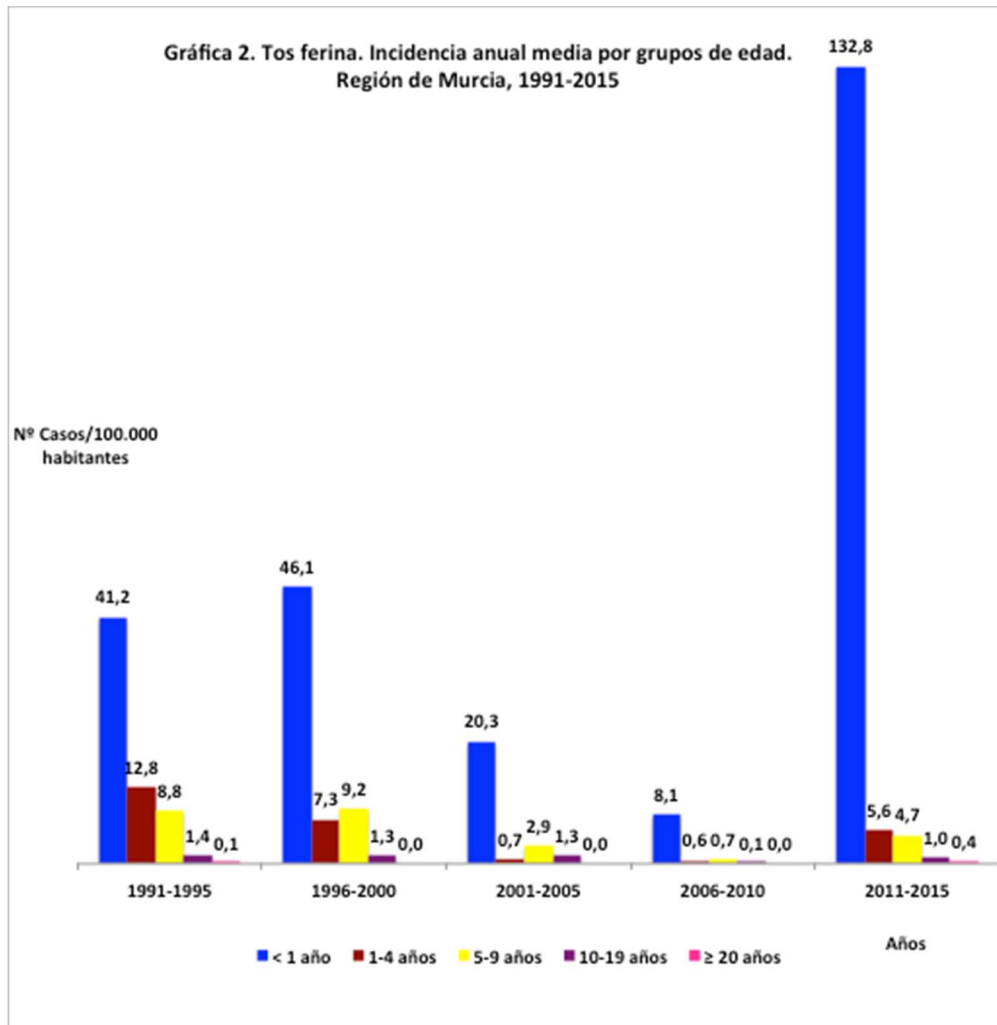
Los niños de 0-2 meses de edad suponen el 76% de los casos registrados en menores de un año en el periodo 2011-2015 (tabla 3). En 2014 también se registraron algunos casos en grupos de mayor edad y en 2015, aparte de la gran incidencia en menores de 1 año, se ha incrementado también la incidencia en niños mayores de 1 año, en adolescentes y adultos jóvenes. Para este último año se han registrado un total de 15 casos en adultos de 20 o más años de edad, observándose un mayor número entre los 30-39 años con 7 casos, seguido de los 40-49 años con 5 casos.



Tabla 2. Tos ferina. Distribución por edad y sexo.

Casos y Tasas específicas por 100.000 habitantes, 2011-2015

| Rango de edad | 2011 | | | | | | 2012 | | | | | | 2013 | | | | | |
|------------------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|-------|---------|-------|-------|-------|---------|------|---------|------|-------|------|
| | Varones | | Mujeres | | Total | | Varones | | Mujeres | | Total | | Varones | | Mujeres | | Total | |
| | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa |
| Hasta 1 año | 7 | 75,5 | 5 | 56,6 | 12 | 66,3 | 4 | 44,3 | 5 | 59,4 | 9 | 51,6 | 5 | 58,6 | 2 | 25,1 | 7 | 42,4 |
| 1 año | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 2 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 3 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 4 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 5 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 6 y 7 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 5,9 | 1 | 2,8 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 8 y 9 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 10 y 19 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| 20 y más... | 1 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 0,1 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Edad Desconocida | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 |
| Todas las edades | 8 | 1,1 | 5 | 0,7 | 13 | 0,9 | 4 | 0,5 | 6 | 0,8 | 10 | 0,7 | 5 | 0,7 | 2 | 0,3 | 7 | 0,5 |
| Sexo desconocido | | | | | | | | | | | 0 | | | | | | 0 | |
| Total de casos | | | | | 10 | | | | | | 10 | | | | | | 7 | |
| | | | | | | 0 | | | | | | 1,2 | | | | | | 0 |
| | | | | | | 4,6 | | | | | | 0 | | | | | | 0 |
| | | | | | | 1,6 | | | | | | 0,7 | | | | | | 2,5 |
| Rango de edad | 2014 | | | | | | 2015 | | | | | | | | | | | |
| | Varones | | Mujeres | | Total | | Varones | | Mujeres | | Total | | | | | | | |
| | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | | | | | | |
| Hasta 1 año | 10 | 118,3 | 8 | 101,8 | 18 | 110,4 | 32 | 396,4 | 31 | 404,7 | 63 | 400,5 | | | | | | |
| 1 año | 0 | 0,0 | 1 | 12,1 | 1 | 5,8 | 4 | 46,2 | 3 | 37,5 | 7 | 42,0 | | | | | | |
| 2 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 22,6 | 1 | 12,1 | 3 | 17,6 | | | | | | |
| 3 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 2 | 22,0 | 0 | 0,0 | 2 | 11,4 | | | | | | |
| 4 años | 1 | 10,2 | 1 | 10,7 | 2 | 10,4 | 3 | 31,8 | 2 | 22,5 | 5 | 27,3 | | | | | | |
| 5 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 3 | 30,5 | 4 | 43,1 | 7 | 36,6 | | | | | | |
| 6 y 7 años | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 1 | 5,3 | 4 | 22,3 | 5 | 13,5 | | | | | | |
| 8 y 9 años | 1 | 5,5 | 1 | 5,9 | 2 | 5,7 | 3 | 16,5 | 3 | 17,5 | 6 | 17,0 | | | | | | |
| 10 y 19 años | 0 | 0,0 | 2 | 2,6 | 2 | 1,2 | 3 | 3,6 | 3 | 3,8 | 6 | 3,7 | | | | | | |
| 20 y más... | 2 | 0,4 | 3 | 0,5 | 5 | 0,4 | 2 | 0,4 | 13 | 2,3 | 15 | 1,3 | | | | | | |
| Edad Desconocida | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | | | | | | |
| Todas las edades | 14 | 1,9 | 16 | 2,2 | 30 | 2,0 | 55 | 7,5 | 64 | 8,8 | 119 | 8,1 | | | | | | |
| Sexo desconocido | | | | | 0 | | | | | | 0 | | | | | | | |
| Total de casos | | | | | 30 | | | | | | 119 | | | | | | | |
| | | | | | | 11,9 | | | | | 9,6 | | | | | | | |
| | | | | | | 7,8 | | | | | 3,2 | | | | | | | |
| | | | | | | 0,9 | | | | | 0,9 | | | | | | | |



Fuente: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. D.G. de Salud Pública y Adicciones

**Tabla 3. Tos ferina. Número de casos < 1 año por meses de vida
Región de Murcia, 2011-2015**

| Edad | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
|----------------------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|
| 0 meses | 2 | 2 | 0 | 15 | 11 |
| 1 mes | 4 | 4 | 1 | 8 | 18 |
| 2 meses | 4 | 2 | 4 | 2 | 14 |
| 3 meses | 1 | 1 | 1 | 3 | 10 |
| 4 meses | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 |
| 5-11 meses | 0 | 0 | 0 | 0 | 6 |
| < de 1 año | 12 | 9 | 7 | 29 | 63 |

Fuente: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. DG. De Salud Pública y Adicciones

ANTECEDENTE DE VACUNACIÓN

Del total de casos registrados en la Región de Murcia en el periodo 2011-2015 se dispone de información sobre el estado vacunal en el 92,7% (166/179), entre los cuales el 53,1% de los casos de tos ferina tenían antecedente de haber recibido alguna dosis, y el 83,8% constan como correctamente vacunados. Si se tiene solo en cuenta los casos mayores o igual a 2 meses de edad y menores de 20 años, el 87,5% de los casos (91/104) estaban correctamente vacunados para su edad y cohorte de nacimiento (Tabla 4).

**Tabla 4. Tos ferina. Antecedente vacunal de los casos
Región de Murcia. Periodo 2011-2015**

| Edad | Vacuna previa | | | | | | Correctamente vacunado para su edad | | | | | | Total |
|--------------|---------------|-------------|-----------|-------------|-----------|------------|-------------------------------------|------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|
| | No | % | Sí | % | NS/NC | % | No | % | Sí | % | NS/NC | % | |
| < 2 meses | 49 | 90,7 | 5 | 9,3 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 54 | 100,0 | 0 | 0,0 | 54 |
| 2-4 meses | 12 | 24,5 | 37 | 75,5 | 0 | 0,0 | 5 | 10,2 | 44 | 89,8 | 0 | 0,0 | 49 |
| 5-6 meses | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 | 0 | 0,0 | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 | 0 | 0,0 | 3 |
| 7-11 meses | 0 | 0,0 | 3 | 100,0 | 0 | 0,0 | 1 | 33,3 | 2 | 66,7 | 0 | 0,0 | 3 |
| 1-4 años | 2 | 10,0 | 18 | 90,0 | 0 | 0,0 | 2 | 10,0 | 18 | 90,0 | 0 | 0,0 | 20 |
| 5-9 años | 1 | 4,8 | 20 | 95,2 | 0 | 0,0 | 3 | 14,3 | 18 | 85,7 | 0 | 0,0 | 21 |
| 10-19 años | 0 | 0,0 | 8 | 100,0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,0 | 7 | 87,5 | 1 | 12,5 | 8 |
| ≥ 20 años | 6 | 28,6 | 2 | 9,5 | 13 | 61,9 | 0 | 0,0 | 5 | 23,8 | 16 | 76,2 | 21 |
| Total | 71 | 39,7 | 95 | 53,1 | 13 | 7,3 | 12 | 6,7 | 150 | 83,8 | 17 | 9,5 | 179 |

Fuente: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. D.G. De Salud pública y Adicciones

PRESENTACIÓN CLÍNICA Y PRUEBAS DE CONFIRMACIÓN

Los síntomas más frecuentes entre los casos registrados en el periodo 2011-2015 han sido la tos o tos paroxística, seguida de síntomas catarrales y de la cianosis (Tabla 5). Se cuenta con información sobre la hospitalización en el 96,6% de los casos, de los cuales el 58,4% de los casos fueron ingresados. El alto porcentaje de ingreso hospitalario podría estar relacionado con la mayor incidencia en niños menores de 1 año de edad. Del total de casos se dispone de información sobre la presencia de complicaciones en el 73,7% (132/179). De ellos, un 6,1% (8 casos de 0, 1 (2), 3 meses de edad y 1, 8, 26 y 42 años de edad) tuvieron

complicaciones (2 bronquiolitis, 2 neumonías, 1 sobreinfección bacteriana de vías bajas, 1 crisis focal, 1 síndrome de apnea-hipopnea del sueño, 1 fibrilación auricular).

Tabla 5. Tos ferina. Presentación clínica
Región de Murcia. Periodo 2011-2015

| Síntomatología | Sí | | No | | No consta | | Total |
|---------------------|-------|------|-------|------|-----------|------|-------|
| | Casos | % | Casos | % | Casos | % | |
| Tos | 160 | 89,4 | 3 | 1,7 | 16 | 8,9 | 179 |
| Tos paroxística | 136 | 76,0 | 25 | 14,0 | 18 | 10,1 | 179 |
| Cianosis | 82 | 45,8 | 76 | 42,5 | 39 | 21,8 | 179 |
| Síntomas catarrales | 89 | 49,7 | 59 | 33,0 | 31 | 17,3 | 179 |
| Vómitos | 71 | 39,7 | 76 | 42,5 | 32 | 17,9 | 179 |
| Estridor | 62 | 34,6 | 85 | 47,5 | 32 | 17,9 | 179 |
| Apnea | 61 | 34,1 | 92 | 51,4 | 26 | 14,5 | 179 |
| Otros síntomas | 21 | 11,7 | 100 | 55,9 | 58 | 32,4 | 179 |

Fuente: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. DG. De Salud Pública y Adicciones

Del total de casos registrados en el periodo 2011-2015, el 83,8% (150 casos) se confirmaron por laboratorio (Tabla 6). En 134 casos la infección se confirmó por PCR solamente, en 7 PCR+cultivo, en 7 casos sólo por cultivo y en 2 por serología (Tabla 7).

Tabla 6. Tos ferina. Casos según clasificación epidemiológica
Región de Murcia. Periodo 2011-2015

| Tipo de caso | Casos | % |
|-----------------------------------|------------|------------|
| Casos Sospechosos | 20 | 11,2 |
| Casos Probables | 9 | 5,0 |
| Casos Confirmados por laboratorio | 150 | 83,8 |
| No Consta | 0 | 0,0 |
| Total | 179 | 100 |

Fuente: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. DG. De Salud Pública y Adicciones

En el 5% de los casos (9 casos) no se consiguió confirmar por laboratorio la infección pero se ha conseguido establecer un vínculo con un caso confirmado y han sido clasificados como casos probables y el 11,2% (20 casos) se ha clasificado como sospechoso por presentar clínica pero no haber podido establecer una relación epidemiológica con un caso confirmado ni realizar pruebas confirmatorias.



Tabla 7. Tos ferina. Casos confirmados según método de confirmación microbiológica

Región de Murcia. Periodo 2011-2015

| Tipo de prueba confirmatoria | Casos | % |
|---|------------|------------|
| PCR | 134 | 89,3 |
| Aislamiento | 7 | 4,7 |
| PCR+Aislamiento | 7 | 4,7 |
| Serología | 2 | 1,3 |
| Total de casos confirmados por laboratorio | 150 | 100 |

Fuente: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. DG. De Salud Pública y Adicciones

INCIDENCIA DE TOS FERINA POR ÁREA DE SALUD Y MUNICIPIO

En el bienio 2014-2015 la mayor incidencia se observa en las áreas de salud de Cartagena (sobre todo en los municipios de Cartagena y la Unión) y Mar Menor (fundamentalmente San Pedro del Pinatar), seguidas por las áreas de Lorca (Águilas fue el municipio que mayor incidencia de casos registró - 31,8 casos/100.000 habitantes-) y Murcia Oeste (varios municipios afectados, con 34 casos en Murcia) (Tablas 8 y 9).

En total, hasta nueve municipios registraron al menos un caso en 2014 y hasta 21 municipios han registrado al menos un caso de tos ferina en 2015, lo que indica una mayor difusión de la enfermedad en la Región.

Tabla 8. Tos ferina

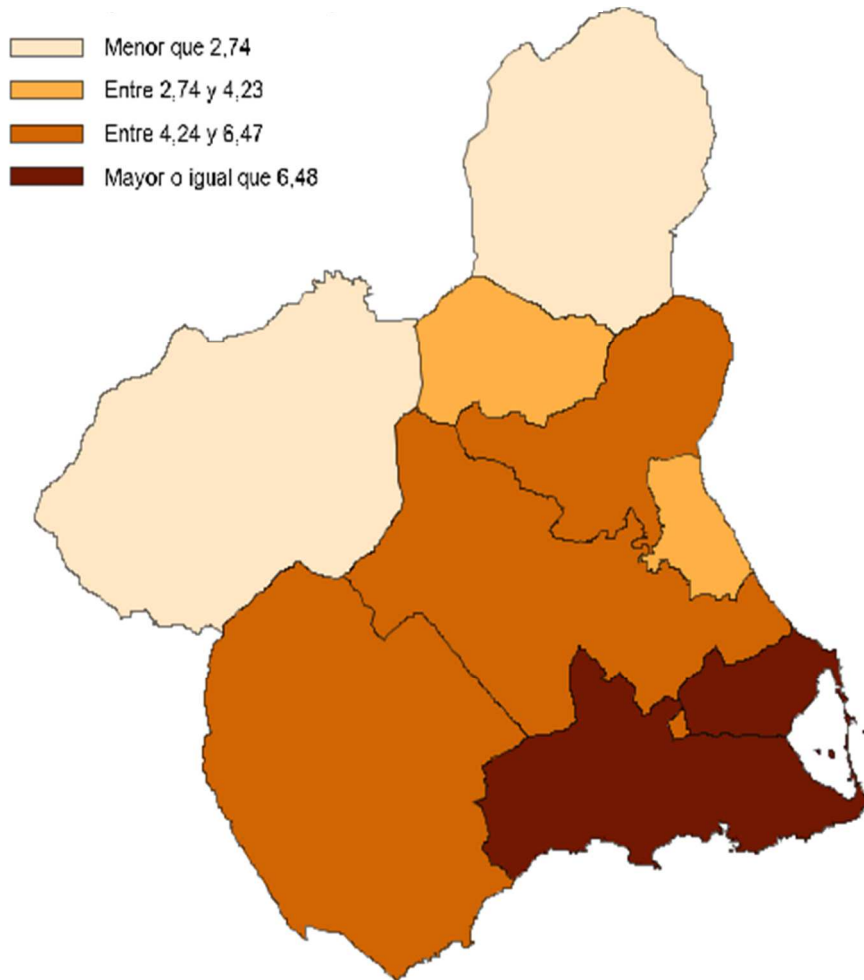
Tasas según área sanitaria. Región de Murcia. Periodo 2011-2015

| Áreas sanitarias | Murcia Oeste | Cartagena | Lorca | Noroeste | Altiplano | Vega Media | Murcia Este | Mar Menor | Vega Alta | Total Región |
|------------------|--------------|-----------|-------|----------|-----------|------------|-------------|-----------|-----------|--------------|
| 2011 | 0,4 | 3,5 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,5 | 1,0 | 0,0 | 0,9 |
| 2012 | 0,8 | 0,7 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 0,4 | 1,5 | 1,0 | 0,0 | 0,7 |
| 2013 | 0,4 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 1,2 | 0,5 | 0,0 | 1,8 | 0,5 |
| 2014 | 1,6 | 4,1 | 0,0 | 0,0 | 1,7 | 0,8 | 0,5 | 8,6 | 1,8 | 2,0 |
| 2015 | 8,9 | 11,5 | 11,6 | 5,5 | 0,0 | 7,7 | 5,1 | 5,8 | 5,5 | 8,1 |

Fuente: Vigilancia Epidemiológica. D.G. De Salud pública y Adicciones



Tos Ferina. Incidencia anual media por 100.000 habitantes por área de salud. Región de Murcia. Periodo 2014-2015



Fuente: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. DG. de Salud Pública y Adicciones



Tabla 9. Tos ferina
Casos y tasas por municipio. Región de Murcia. Periodo 2011-2015

| Municipio | 2011 | | 2012 | | 2013 | | 2014 | | 2015 | |
|---------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa | Casos | Tasa |
| Abanilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Abarán | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Águilas | 0 | 0 | 1 | 2,9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | 31,8 |
| Albudeite | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alcantarilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 9,8 |
| Alcázares (Los) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aledo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alguazas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Alhama de Murcia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 14,1 |
| Archena | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 10,8 |
| Beniel | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 27 |
| Blanca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Bullas | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 16,6 |
| Calasparra | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 9,5 |
| Campos del Río | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Caravaca de la Cruz | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,8 |
| Cartagena | 8 | 3,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | 4,6 | 23 | 10,6 |
| Cehegín | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Ceutí | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cieza | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,8 | 1 | 2,8 | 3 | 8,6 |
| Fortuna | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 19,8 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Fuente Álamo de Murcia | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6 | 1 | 6,1 |
| Jumilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,9 | 0 | 0 |
| Librilla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Lorca | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 4,4 |
| Lorquí | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mazarrón | 1 | 2,8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2,8 | 4 | 12,2 |
| Molina de Segura | 0 | 0 | 1 | 1,5 | 0 | 0 | 2 | 2,9 | 3 | 4,4 |
| Moratalla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Mula | 0 | 0 | 1 | 5,9 | 1 | 5,9 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Murcia | 2 | 0,5 | 4 | 0,9 | 2 | 0,5 | 5 | 1,1 | 34 | 7,7 |
| Ojós | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pliego | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Puerto Lumbreras | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3 | 20,5 |
| Ricote | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| San Javier | 1 | 3,1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 3,1 | 2 | 6,3 |
| San Pedro del Pinatar | 0 | 0 | 1 | 4,2 | 0 | 0 | 8 | 33,2 | 0 | 0 |
| Santomera | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Torre-Pacheco | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 11,7 |
| Torres de Cotillas (Las) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 | 18,7 |
| Totana | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 6,5 |
| Ulea | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Unión (La) | 1 | 5,4 | 2 | 10,6 | 1 | 5,3 | 0 | 0 | 5 | 25,7 |
| Villanueva del Río Segura | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Yecla | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Fuente: Vigilancia Epidemiológica. Servicio de Epidemiología. D.G. de Salud Pública y Adicciones

MORTALIDAD POR TOS FERINA

La mortalidad por tos ferina en España presenta una tendencia descendente desde 1951, más acusada a partir de la inclusión de la vacuna en el calendario de vacunación infantil en 1965. Las defunciones se producían mayoritariamente en niños menores de 1 año y de 1 a 4 años. Desde 1986 hasta 1996 no se registró ninguna defunción por esta causa, desde 1997 a 2006 se produjo un promedio de una defunción anual, todas en niños menores de 1 año, exceptuando una defunción de una mujer de 25 a 29 años. En el periodo 2007-2014, se registró un incremento en el número de defunciones, con una media anual de 4,8 defunciones y un máximo de 8 defunciones alcanzado en el año 2011, todas en menores de 1 año.

En la Región de Murcia no se registraron muertes por esta causa durante el periodo 1997-2014 (tabla 10). En 2015 se registró el fallecimiento por tos ferina de una niña menor de 2 meses, que por su edad no estaba vacunada.

Tabla 10. Tos ferina
Nº de muertes y Tasa de mortalidad. Región de Murcia y España.

| Año | Región de Murcia | | España | |
|------|------------------|-------------------------------|---------------|-------------------------------|
| | Nº de muertes | Tasa por millón de habitantes | Nº de muertes | Tasa por millón de habitantes |
| 1997 | 0 | 0,00 | 1 | 0,03 |
| 1998 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| 1999 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| 2000 | 0 | 0,00 | 1 | 0,02 |
| 2001 | 0 | 0,00 | 1 | 0,02 |
| 2002 | 0 | 0,00 | 1 | 0,02 |
| 2003 | 0 | 0,00 | 1 | 0,02 |
| 2004 | 0 | 0,00 | 2 | 0,05 |
| 2005 | 0 | 0,00 | 1 | 0,02 |
| 2006 | 0 | 0,00 | 0 | 0,00 |
| 2007 | 0 | 0,00 | 4 | 0,09 |
| 2008 | 0 | 0,00 | 5 | 0,11 |
| 2009 | 0 | 0,00 | 3 | 0,06 |
| 2010 | 0 | 0,00 | 3 | 0,06 |
| 2011 | 0 | 0,00 | 8 | 0,17 |
| 2012 | 0 | 0,00 | 6 | 0,13 |
| 2013 | 0 | 0,00 | 4 | 0,08 |
| 2014 | 0 | 0,00 | 5 | 0,12 |

Fuentes: Instituto Nacional de Estadística. Centro Regional de Estadística de Murcia

Conclusiones

A pesar de las altas coberturas de vacunación frente a tos ferina y las bajas tasas de incidencia registradas desde 1996 hasta 2010, la enfermedad mantiene el patrón cíclico de presentación con ondas epidémicas cada pocos años, la última en 2014-2015.

En la Región de Murcia se ha detectado un incremento de la incidencia en el periodo 2011-2015, fundamentalmente en menores de un año de edad y especialmente importante a partir de 2014, con una onda epidémica en 2014-15. Pese a esto la incidencia en la onda epidémica ha sido de menor magnitud a la incidencia media registrada para el conjunto de España, por haberse registrado ondas epidémicas mayores en algunas CCAA.

En la Región de Murcia la mayor incidencia se está registrando en menores de un año de edad, sobre todo en niños de 0-2 meses de edad ya que todavía no han recibido la primera de las dosis contempladas en el Calendario de Vacunación Infantil, representando el 76% de los casos registrados en este grupo etario en el periodo 2011-2015. En 2015 se ha registrado el primer fallecimiento en un menor de dos meses, tras un periodo de unos 20 años o más sin registrar fallecimientos por esta causa. En la Región no se ha constatado por el momento un incremento muy importante de la incidencia en adolescentes o adultos jóvenes, aunque sí se ha registrado un aumento del número de casos en estas edades en 2014 y 2015.

La reemergencia de esta enfermedad en España en estos últimos años, al igual que se ha observado en otros países con programas de vacunación consolidados y altas coberturas (Norteamérica y Canadá, Holanda, Noruega, Alemania, Reino Unido) puede tener las siguientes explicaciones:

- Un mejor diagnóstico y notificación debido a la disponibilidad de técnicas más sencillas y fiables y a la mayor sensibilización clínica en periodos epidémicos.
- Caída de la inmunidad natural o inducida por la vacuna con el paso del tiempo.



- Cambios antigénicos de *B. pertussis* que reducen la efectividad de la vacuna.
- Efectividad menor de la vacuna acelular comparado con la de células completas.
- Menor respuesta inmunológica mantenida en el tiempo al menos con la vacuna acelular administrada en preescolares.

La detección de casos aislados de tos ferina no precisa una declaración urgente, pero sí **son de declaración urgente los brotes producidos por tos ferina. Según el protocolo de vigilancia de la tos ferina vigente actualmente se considera brote la aparición de dos o más casos de tos ferina relacionados y que al menos uno de ellos sea confirmado.**

Los canales de **notificación de casos/brotes de tos ferina durante el horario laboral o fuera de él** (tardes, noches, fines de semana y festivos) se encuentran disponibles en:
http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/317253-siarp_anexo1.pdf

Las **medidas de actuación ante casos aislados o ante un brote de tos ferina** se encuentran disponibles en la página web de murciasalud:
<http://www.murciasalud.es/pagina.php?id=303867&idsec=1074>

Bibliografía consultada:

1. Centro Nacional de Epidemiología. CIBERESP. ISCIII. Informe sobre la situación de la tos ferina en España, 1998-2014 [monografía en Internet]. Madrid: Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2015 [fecha de acceso: 15 de julio de 2016]. Disponible en: http://www.redaccionmedica.com/contenido/images/Informe_Tosferina_Espana_1998_2014.pdf
2. Grupo de Trabajo Tos Ferina 2015 de la Ponencia de Programa y Registro de vacunaciones. Adenda. Actualización en “Revisión del programa de vacunación frente a tos ferina en España” [monografía en Internet]. Madrid: Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2015 [fecha de acceso: 16 de julio de 2016]. Disponible en:

- http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/docs/Adenda_TosFerinaEmbarazo.pdf
3. Servicio de Prevención y Protección de la Salud. Dirección General de Salud Pública y Adicciones. Vacunación frente a la tos ferina durante el embarazo. Preguntas y respuestas para profesionales sanitarios [monografía en Internet]. Murcia: Consejería de Sanidad; 2016 [fecha de acceso: 16 de julio de 2016]. Disponible en: <http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/341335-preguntas.pdf>
 4. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [Sede Web]. Madrid: MSSSI.; 2016 [fecha de acceso: 9 de septiembre de 2016]. Coberturas de Vacunación. Datos estadísticos. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.html>
 5. Instituto Nacional de Estadística [Sede Web]. Madrid: INE; 2016 [fecha de acceso: 9 de octubre de 2016]. Estadísticas de defunciones según la causa de muerte. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=resultados&idp=1254735573175
 6. Enfermedades de Declaración Obligatoria. Región de Murcia. 2015. Bol Epidemiol Murcia [revista en internet] 2016 [fecha de acceso: 17 de julio de 2016]; 36 (802): 67-70. Disponible en: https://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/367363-bem_Julio_2016.pdf
 7. Servicio de Prevención y Protección de la Salud. Calendario infantil de vacunaciones de la Región de Murcia, para niños nacidos a partir del 1 de julio de 2016 [monografía en internet]. Murcia: Dirección General de Salud Pública y Adicciones. Consejería de Sanidad; 2016 [acceso el 19 de julio de 2016]. Disponible en: http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/351464-Calendario_2016-2017.pdf