

Nota de campo

## Estudio de contactos según círculos concéntricos en un caso de tuberculosis laríngea

Pere Godoy<sup>a,b,\*</sup>, Joan Torres<sup>a,c</sup>, José Ota<sup>d</sup>, Anna Gort<sup>e</sup>, Pilar Bach<sup>a,b</sup> y Miquel Falguera<sup>b,f</sup><sup>a</sup> Unidad de Vigilancia Epidemiológica de Lleida, Agencia de Salud Pública de Cataluña, Lleida, España<sup>b</sup> Facultad de Medicina, Universidad de Lleida, Lleida, España<sup>c</sup> Facultad de Enfermería, Universidad de Lleida, Lleida, España<sup>d</sup> Instituto Catalán de la Salud, Àmbit Lleida, Lleida, España<sup>e</sup> Hospital de Santa María de Lleida, Lleida, España<sup>f</sup> Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Lleida, España

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 23 de julio de 2012

Aceptado el 21 de octubre de 2012

On-line el 1 de diciembre de 2012

Palabras clave:

Estudio de contactos

Tuberculosis

Tuberculosis laríngea

Tuberculosis cavitaria

Epidemiología

Infección tuberculosa latente

Tratamiento

Bar

Keywords:

Contact investigation

Tuberculosis

Laryngeal tuberculosis

Cavitary tuberculosis

Epidemiology

Latent tuberculosis infection

Treatment

Bar

### Introducción

La prevalencia de la infección entre los contactos de los enfermos de tuberculosis es muy superior a la de la población general<sup>1</sup>. Además, la tuberculosis laríngea presenta a menudo un retraso diagnóstico, lo que puede favorecer la presentación de lesiones cavernosas pulmonares<sup>2</sup>.

El estudio de los contactos de un caso de tuberculosis debe iniciarse por el círculo que presenta mayor exposición, e ir

### R E S U M E N

**Objetivo:** Describir el censo y el estudio de contactos en un caso de tuberculosis laríngea.

**Métodos:** A partir de un paciente con tuberculosis laríngea y mediante entrevistas e inspección se establecieron tres círculos de contactos. Se realizó la prueba de la tuberculina (positiva  $\geq 5$  mm) y a los positivos se les propuso realizarse una radiografía de tórax. La asociación con la infección se midió con la *odds ratio*. La relación dosis-respuesta se determinó con el test de  $\chi^2$  de tendencia lineal.

**Resultados:** La prevalencia de infección fue del 39,9% (67/168). Entre los compañeros de trabajo con mayor convivencia fue del 60,0% (24/40), entre los del bar del 43,3% (13/30) y la tasa de virajes fue del 12,9%. Se observó relación con el grado de exposición ( $p < 0,0001$ ).

**Conclusiones:** La tuberculosis laríngea tuvo una alta transmisión en la empresa y en el bar. Deben realizarse estudios exhaustivos y buena comunicación a los expuestos.

© 2012 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Contact investigation according to concentric circles in a case of laryngeal tuberculosis

#### A B S T R A C T

**Objective:** To describe the census and contact investigation in a case of laryngeal tuberculosis.

**Methods:** Based on a patient with laryngeal tuberculosis and through interviews and ocular inspection, we established three circles of contacts. The tuberculin test was performed (positive  $\geq 5$  mm). Persons testing positive were invited to undergo a chest x-ray. The association of the infection was calculated with the *odds ratio*. The exposure-response relationship was determined with the linear trend  $\chi^2$  test.

**Results:** The overall prevalence of infection was 39.9% (67/168). The prevalence among coworkers was 60.0% (24/40), that among frequenters of the town bar was 43.3% (13/30) and the conversions rate was 12.9%. There was a relationship with the degree of exposure ( $p < 0.0001$ ).

**Conclusions:** Laryngeal tuberculosis involved high transmission to coworkers and frequenters of the town bar. In-depth studies through concentric circles and good communication with exposed individuals should be carried out.

© 2012 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

ampliándolo hasta llegar a un grupo de población que no presente mayor riesgo que la población general<sup>3,4</sup>. Su aplicación correcta depende de la estrecha colaboración con el caso índice para censar a los contactos y con otras instituciones, como empresas o colegios, cuando el estudio se amplíe a otros ámbitos comunitarios.

El objetivo del estudio fue describir la realización del censo y del estudio de contactos en un caso de tuberculosis laríngea según la técnica de los círculos concéntricos.

### Métodos

El día 8 de abril de 2011 se recibió la notificación de un caso de tuberculosis laríngea. Se trataba de un varón de 44 años de

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: pere.godoy@gencat.cat (P. Godoy).

edad, trabajador en una empresa de jardinería, cuyo cuadro clínico (disfonía y tos) había empezado en octubre de 2010 y presentaba múltiples lesiones pseudonodulares diseminadas con cavidades en el parénquima pulmonar. La baciloscopia y el cultivo de esputo eran positivos.

Mediante entrevistas personales con el paciente, su médico, la empresa, la inspección ocular del centro de trabajo y del único bar de su localidad, se elaboró un censo de contactos. Según la frecuencia de exposición (diaria, semanal o menor) y el volumen de aire compartido se establecieron tres círculos. El primero estaba compuesto por los familiares y los compañeros de trabajo con quienes había compartido el vehículo de transporte o una sala de reuniones. En el segundo se incluyeron el resto de los compañeros de la empresa, un grupo de amigos y los clientes del bar a donde acudía unas 2 horas los viernes, sábados y domingos. Finalmente, en el tercer círculo se extendió el estudio a un grupo de amigos con quienes compartió la cena de fin de año y los niños que esporádicamente acudían al bar antes mencionado.

El estudio se realizó entre abril y julio de 2011. A todos los contactos se les ofreció la prueba de la tuberculina con PPD RT 23, 2 UT. Se consideraron positivas las induraciones  $\geq 5$  mm, incluidas las pruebas que viraron a positivo. A todos los positivos se les propuso realizarse una radiografía de tórax y una visita médica. Las variables fueron la edad, el sexo, el grado de convivencia (círculo), una prueba de la tuberculina positiva anterior, la vacunación con BCG, la prueba de la tuberculina actual y el viraje tuberculínico.

La asociación de la infección con el sexo, el grupo de edad, el grado de convivencia y la vacunación con BCG se determinó con la *odds ratio* (OR) cruda y ajustada. La relación dosis-respuesta entre el grado de exposición (círculo) y el riesgo de infección se determinó con el test de  $\chi^2$  de tendencia lineal, con un nivel de significación  $p < 0,05$ .

## Resultados

Iniciaron el estudio 170 de los 178 contactos censados (95,0%); dos manifestaron ser previamente positivos a la prueba de la tuberculina. Del resto, 168 contactos, el 78,7% (124) eran hombres y su edad era de  $33,6 \pm 14,3$  años.

La prevalencia global de infección fue del 39,9% (67/168). En el primer círculo había 40 compañeros de trabajo con un mayor grado de convivencia y ocho familiares, y la prevalencia fue del 62,5% (entre los compañeros de trabajo fue del 60,0%). En el segundo círculo había 30 compañeros del bar y 67 compañeros de trabajo con menor grado de convivencia, y la prevalencia fue del 43,3% en el bar y del 36% entre los compañeros de trabajo. En el tercer círculo,

compuesto por 23 amigos con quienes había compartido la cena de fin de año y los niños que acudían esporádicamente al bar, la prevalencia fue del 8,7% (tabla 1).

Se observó un mayor riesgo de infección según el grado de exposición. Así, el riesgo fue muy superior en el primer círculo (ORa = 12,8) y en el segundo (ORa = 4,0) respecto al tercero.

Se aplicó una segunda prueba de la tuberculina a los 2-3 meses de la primera y se detectó una tasa de viraje del 12,9% (del 21,1% en el primer círculo y del 9,3% en el segundo) (tabla 2).

## Discusión

A partir de la detección de un paciente con tuberculosis laríngea se inició un estudio de contactos en el cual se observó una alta prevalencia de la infección (39,9%) y la existencia de una relación dosis-respuesta en los tres círculos de contactos investigados.

La prevalencia global de la infección fue superior a la documentada en los estudios de contactos, que en general la sitúan alrededor del 30%<sup>1,5,6</sup>, y todavía mayor en el primer círculo (62,5%), lo que justificó que se ampliara el estudio<sup>5</sup>.

El factor determinante de esta alta prevalencia sería el retraso diagnóstico del caso índice y las lesiones cavitarias que a menudo presenta la tuberculosis laríngea. Así, en una serie reciente de 32 casos de tuberculosis laríngea, el 53,1% presentaban lesiones fibrocavitarias<sup>7</sup>, lo cual se corresponde con otras series publicadas<sup>8</sup>. El retraso diagnóstico fue debido a un cuadro de tos de repetición que se acompañó de una prueba de la tuberculina negativa, y que en un primer momento no fue adecuadamente diagnosticado.

El estudio tiene ciertas limitaciones. Los círculos se establecieron a partir de la observación ocular, la valoración del volumen de aire compartido y las entrevistas con los expuestos. Al ser un municipio pequeño se contó con la ventaja del fácil acceso a los responsables, pero a su vez generó una cierta alarma que tuvo que reconducirse con una intensa comunicación. El antecedente de vacunación con BCG podría haberse investigado con más intensidad en las personas con una prueba de la tuberculina positiva, y algunos positivos podrían deberse a la interferencia de la vacuna<sup>5,9</sup>. Actualmente se recomienda utilizar las nuevas técnicas diagnósticas, como los IGRA (*Interferon-Gamma Release Assays*), para detectar falsos positivos<sup>9</sup>.

Los tres círculos concuerdan con las diferentes prevalencias de la infección (62,5%, 36,1% y 8,7%) y los virajes de las pruebas (21,1%, 9,3% y 0,0%). Cabe destacar la importancia de introducir en el primer círculo a los contactos laborales que por la intensidad de la exposición puedan asimilarse a los contactos convivientes. En la inspección ocular de la empresa se observó una sala de reuniones

**Tabla 1**  
Variables asociadas a la prevalencia de la infección tuberculosa en un estudio de contactos de un caso de tuberculosis laríngea con lesiones cavernosas (Región de Lleida, 2011)

Grupos	Prevalencia, % (n/N)	OR cruda (IC95%)	OR ajustada (IC95%)
<b>Sexo</b>			
Hombre	45,2 (56/124)	2,3 (1,1-5,0)	
Mujer	26,2 (11/42)	1	
<b>Edad</b>			
<26 años	10,9 (5/46)	1	1
26-45 años	42,4 (39/92)	6,0 (2,2-16,7)	4,9 (0,8-30,1)
>45 años	76,7 (23/30)	26,9 (7,7-94,6)	19,0 (3,0-121,1)
<b>Círculo de convivencia</b>			
Primero	65,2 (30/48)	17,5 (3,7-83,6)	12,8 (3,1-52,8)
Segundo	36,1 (35/97)	5,9 (1,3-26,8)	4,0 (1,3-11,8)
Tercero	8,7 (2/23)	1	1
<b>Vacunación BCG</b>			
Vacunados	94,9 (17/18)	34,3 (4,4-264,6)	27,2 (3,1-246,4)
No vacunados	33,1 (49/148)	1	1

OR: *odds ratio*; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

**Tabla 2**

Virajes a positivo y variables asociadas en un estudio de contactos de un caso de tuberculosis laríngea con lesiones cavernosas (Región de Lleida, 2011)

Grupos	Resultado de la segunda prueba de la tuberculina		Virajes (%)	OR cruda (IC95%)
	Positivo	Negativo		
<b>Sexo</b>				
Hombre	7	37	15,9	3,2 (0,4-28,2)
Mujer	1	17	5,6	
<b>Edad</b>				
<26 años	1	16	5,9	1
26-45 años	4	35	10,3	1,8 (0,2-17,7)
>45 años	3	3	50,0	16,0 (1,2-210,6)
<b>Círculo de convivencia</b>				
Primero	4	15	21,1	2,6 (0,6-11,8)
Segundo	4	39	9,3	1
<b>Vacunación BCG</b>				
Vacunados	2	0	100,0	Indefinido (indefinido, p=0,014)
No vacunados	6	54	11,1	1

OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confianza del 95%.

sin ningún tipo de abertura exterior y su riesgo se equiparó al del domicilio del paciente.

Para asegurar la información y evitar la alarma se realizó una sesión informativa en el ayuntamiento dirigida a toda la población. Mediante una entrevista con el alcalde y los propietarios del bar se confeccionó una lista de 43 clientes habituales que fueron localizados por el propio ayuntamiento, y que fueron informados y evaluados en el consultorio local. La prevalencia de la infección observada en el primer estudio del bar (43,3%) debe considerarse alta, similar a la hallada en otras investigaciones en bares<sup>10</sup>. En nuestro estudio, además, hay que señalar la infección de un niño de 6 años de edad frecuentador del establecimiento. Los bares, dada su extensión y uso frecuente, deberían ser objeto de estudio en las investigaciones de contactos.

El estudio tiene importantes implicaciones. La tuberculosis laríngea comporta una alta transmisión. Deben ampliarse los círculos de expuestos hasta detectar prevalencias bajas. Para ello es imprescindible la colaboración del paciente índice y de las instituciones implicadas, y realizar una inspección ocular de los lugares de exposición. La posible alarma debe reconducirse con una comunicación rápida, completa y transparente.

### ¿Qué se sabe sobre el tema?

La tuberculosis laríngea presenta retraso diagnóstico, lo que favorece la aparición de lesiones cavernosas pulmonares. El estudio de las personas expuestas a enfermos de tuberculosis se recomienda que siga la técnica de los círculos concéntricos, consistente en iniciar la investigación por el círculo con mayor exposición.

### ¿Qué añade el estudio realizado a la literatura?

La tuberculosis laríngea tiene un alto grado de transmisión entre los contactos. Para asegurar un estudio exhaustivo deben ampliarse los círculos de personas expuestas y realizar pruebas de tuberculina hasta detectar prevalencias bajas, asimilables a las de la población general. Para ello es imprescindible la colaboración directa del paciente índice y de las instituciones implicadas, y realizar una inspección ocular de los lugares de exposición.

### Contribuciones de autoría

P. Godoy diseñó el estudio, planificó la recogida de datos, realizó el análisis y la interpretación de los datos, y redactó las diferentes versiones del artículo. J. Torres y J. Otal participaron en la recogida de datos y el análisis de los resultados, y participaron en las diferentes redacciones del manuscrito. P. Bach, A. Gort y M. Falguera participaron en la recogida de datos, en la interpretación de los resultados y en la revisión del manuscrito. Todos los autores han revisado y aprobado la versión final del texto.

### Financiación

El estudio se realizó con los medios habituales del sistema de salud pública y asistencial del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya. No ha tenido financiación externa.

### Conflictos de intereses

Ninguno.

### Agradecimientos

A los pacientes, empresas e instituciones implicadas.

### Bibliografía

1. Alesdà M, Godoy P. Factores asociados a la infección tuberculosa latente en los contactos de pacientes afectados. *Gac Sanit.* 2004;18:101–7.
2. Rizzo PB, Da Mosto MC, Clari M, et al. Laryngeal tuberculosis: an often forgotten diagnosis. *Int J Infect Dis.* 2003;7:129–31.
3. Veen J. Microepidemics of tuberculosis: the stone-in-the-pond principle. *Tubercle Lung Dis.* 1992;73:73–6.
4. Erkens CG, Kamphorst M, Abubakar I, et al. Tuberculosis contact investigation in low prevalence countries: a European consensus. *Eur Respir J.* 2010;36:925–49.
5. Reichler MR, Reves R, Bur S, et al. Evaluation of investigations conducted to detect and prevent transmission of tuberculosis. *JAMA.* 2002;287:991–5.
6. Horsburgh CR, Rubin EJ. Latent tuberculosis infection in the United States. *N Engl J Med.* 2011;364:1441–8.
7. Bhat VK, Latha P, Upadhyaya D, et al. Clinicopathological review of tubercular laryngitis in 32 cases of pulmonary Kochs. *Am J Otolaryngol.* 2009;30:327–30.
8. Ling L, Zhou SH, Wang SQ. Changing trends in the clinical features of laryngeal tuberculosis: a report of 19 cases. *Int J Infect Dis.* 2010;14:e230–5.
9. Brodie D, Lederer DJ, Gallardo JS, et al. Use of an interferon- $\gamma$  release assay to diagnose latent tuberculosis infection in foreign-born patients. *Chest.* 2008;133:869–74.
10. Nakamura Y, Obase Y, Suyama N, et al. A small outbreak of pulmonary tuberculosis in non-close contact patrons of a bar. *Intern Med.* 2004;43:263–7.