

# BACILOSCOPIA EN SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS EN UN CENTRO MATERNO INFANTIL EN LIMA, PERÚ

Giovanni R. Pajuelo-Camacho, Daniel A. Luján-Roca y Jimmy O. Ibarra-Trujillo -  
Centro Materno Infantil "Canto Grande", Laboratorio de Microbiología, Universidad Nacional Federico Villarreal  
(Lima, Perú).

Email: [d\\_lujan@starmedia.com](mailto:d_lujan@starmedia.com)



## Introducción

La tuberculosis (TB) es considerada una importante enfermedad emergente en humanos, se calcula que aproximadamente un tercio de la población mundial está infectada por *Mycobacterium tuberculosis*. Cada año aparecen aprox. 8 millones de casos nuevos de TB y el 95% de estos casos ocurre en países en desarrollo, de los cuales el 80% afecta al grupo etéreo entre los 15 y 59 años (1,2) La magnitud del problema se ha incrementado con la emergencia de cepas de *M. tuberculosis* multidrogo-resistentes (3), y la relación que existe con la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), estimándose que la prevalencia por infección VIH puede exceder el 50% en algunos grupos de pacientes de TB (4). En América Latina y el Caribe ocurren 120 mil muertes anuales por TB; a pesar de todos los esfuerzos que se hace por combatirla, es responsable del 25% de las muertes evitables.

*M. tuberculosis* es transmitido vía núcleos de gotitas aéreas que son producidas cuando las personas con TB laríngea o pulmonar tosen, estornudan, hablan o cantan (5). El examen microscópico directo para la detección de bacilos ácido alcohol-resistentes (baciloscopia de BAAR) es la herramienta primaria para el diagnóstico y el control de la TB (6).

En el Perú, la TB es un problema de salud pública; el Programa Nacional de Control de la Tuberculosis reportó en el año 2000 una tasa de incidencia de Tuberculosis Pulmonar (TBP) y de Tuberculosis Pulmonar Frotis Positivo (TBP-FP) de 114,4 y de 88,0 x 100 000 habitantes respectivamente (7), por lo que es imprescindible la aplicación de medidas preventivas, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno.

El objetivo del presente estudio fue determinar la incidencia de tuberculosis pulmonar frotis positivo (TBP-FP) entre sintomáticos respiratorios (SR) que acuden al Centro Materno Infantil (CMI) "Canto Grande", mediante la baciloscopia; asimismo, conocer su distribución según género y grupo etéreo. Además evaluar la proporción de la carga bacilar entre los SR con TBP-FP y finalmente analizar la positividad a la prueba baciloscópica hasta en 3 muestras de esputo. Estos análisis pueden contribuir al conocimiento de la epidemiología de la Tuberculosis en el Perú.

## Material y métodos

### Muestras.

El presente estudio de investigación fué realizado en el Laboratorio de Microbiología del Centro Materno Infantil (CMI) "Canto Grande" ubicado en el distrito de San Juan de Lurigancho en Lima, entre los meses de enero y junio del 2001. Se procesaron muestras de esputo de 1263 pacientes ambulatorios que solicitaron atención en dicha institución. Las muestras fueron colectadas en envases descartables de boca ancha, paredes inclinadas y tapa hermética.

### Criterios de inclusión.

Fueron incluidos pacientes SR, sin tener en cuenta sexo ni edad y cuyas muestras de esputo estuviesen adecuadamente colectadas.

Criterios de exclusión.

Fueron excluidos pacientes cuyas muestras mostraran evidencias de una inadecuada colección, poca cantidad de esputo o pérdida de datos de importancia para el análisis comparativo.

### Baciloscopia.

El método bacteriológico utilizado es el examen microscópico directo o baciloscopia, debido a su procedimiento sencillo y rápido para la detección de bacilos ácido alcohol-resistentes en esputo. La técnica empleada fue la tinción de Ziehl-Neelsen.

La lectura e informe de resultados de la baciloscopia se informó de acuerdo a las recomendaciones del Instituto Nacional de Salud (INS) (8).

### Resultados

De los 1263 pacientes SR examinados que acudieron al CMI "Canto Grande" se detectaron 128 (10.1%) casos de TBP-FP, los cuales fueron diagnosticados mediante la baciloscopia (Ver Tabla 1).

**Tabla 1. Pacientes SR con diagnóstico TBP-FP evaluados mediante baciloscopia en el CMI "Canto Grande" entre los meses de Enero y Junio del 2001. Lima, Perú.**

<i>POSITIVOS</i>		<i>NEGATIVOS</i>		<i>TOTAL</i>	
<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
128	10.1	1135	89.9	1263	100.0

En los pacientes SR detectados con TBP-FP: 69 (54.0%) fueron hombres y 59 (46.0%) mujeres; con respecto al grupo etáreo el mayor porcentaje de casos está comprendido entre 15 a 44 años de edad con 113 (88.3%) casos, seguido por el grupo de 45 a más años de edad con 15 (11.7%) (Ver Tabla 2).

**Tabla 2. Distribución de casos de TBP-FP detectados entre pacientes SR según edad y sexo en el CMI "Canto Grande". Lima, Perú**

<i>Edad</i>	<i>Hombres</i>		<i>Mujeres</i>		<i>Total</i>			
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>
15 a 24	35	55.6	28	44.4	63	49.2	113	88.3
25 a 34	15	48.4	16	51.6	31	23.4		
35 a 44	10	52.6	9	47.4	19	15.3		
45 a 54	5	50.0	5	50.0	10	8.0	15	11.7
55 a 64	3	100.0	0	0.0	3	2.4		
65 a mas	1	50.0	1	50.0	2	1.6		
<b>Total</b>	<b>69</b>	<b>54.0</b>	<b>59</b>	<b>46.0</b>	<b>128</b>	<b>100.0</b>	<b>128</b>	<b>100.0</b>

En relación a la proporción de la carga bacilar los 128 TBP-FP presentaron: (+) 48 (37.5%), (++) 39 (30.5%) y (+++) 41 (32.0%) (Ver Tabla 3).

**Tabla 3. Proporción de la carga bacilar en pacientes con TBP-FP en el CMI "Canto Grande" entre los meses de Enero y Junio. Lima, Perú.**

<i>MES</i>	<i>BK(+)</i>		<i>BK(++)</i>		<i>BK(+++)</i>		<i>Nº de Casos</i>
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
Enero	13	52.0	4	16.0	8	32.0	25
Febrero	11	52.4	5	23.8	5	23.8	21
Marzo	8	40.0	8	40.0	4	20.0	20
Abril	4	21.0	6	31.6	9	47.4	19
Mayo	9	32.1	9	32.1	10	35.8	28
Junio	3	20.0	7	46.7	5	33.3	15
<b>Totales</b>	<b>48</b>	<b>37.5</b>	<b>39</b>	<b>30.5</b>	<b>41</b>	<b>32.0</b>	<b>128</b>

Del total de pacientes evaluados con TBP-FP, se obtuvo 88 (68.8%), 30 (23.4%) y 10 (7.8%) casos positivos a la baciloscopia en la primera, segunda y tercera muestra respectivamente (Ver Tabla 4).

**Tabla 4. Detección de casos de TBP-FP en primera, segunda y tercera muestra de esputo de pacientes SR en el CMI "Canto Grande" entre los meses de Enero y Junio. Lima, Perú.**

<i>MESES</i>	<i>BK</i>						<i>Nº de CASOS</i>
	<i>1era Muestra</i>		<i>2da Muestra</i>		<i>3era Muestra</i>		
	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	<i>n</i>	<i>%</i>	
Enero	20	80.0	4	16.0	1	4.0	25
Febrero	15	71.4	5	23.8	1	4.8	21
Marzo	16	80.0	3	15.0	1	5.0	20
Abril	10	52.6	6	31.6	3	15.8	19
Mayo	18	64.3	6	21.4	4	14.3	28
Junio	9	60.0	6	40.0	0	0.0	15
<b>Total</b>	<b>88</b>	<b>68.8</b>	<b>30</b>	<b>23.4</b>	<b>10</b>	<b>7.8</b>	<b>128</b>

### **Discusión**

La baciloscopia ha sido adoptada por la mayoría de los países en desarrollo como el procedimiento aplicable a los sujetos SR, por que indudablemente es el método de mayor eficacia con relación al costo, especificidad y simplicidad (9), y es considerado uno de los elementos en el diagnóstico de probable TB a nivel mundial (10), aquí también debemos precisar que si bien es cierto que el diagnóstico microbiológico se realiza frecuentemente por microscopía (baciloscopia) o cultivo, este último ha demostrado ser más sensible y de mucha utilidad.

El 10.1% del total de pacientes evaluados fue diagnosticado con TB según las pruebas de baciloscopia, este porcentaje se debe probablemente a las condiciones de vida de la población en estudio como desnutrición, estilo de vida, hacinamiento etc., que favorecen la transmisión de la enfermedad; el CMI "Canto Grande" se encuentra en el distrito de San Juan de Lurigancho (zona urbano marginal) en el cual ocurren estos cuadros referidos.

En cuanto a la distribución por sexo hallada en el presente estudio no mostró un predominio de TBP-FP de hombres (54%) comparativamente con mujeres (46%) como los reportados por otros autores quienes hallaron 70% en hombres y 30% en mujeres (11,12).

Con respecto al grupo de edad, la población económicamente activa es la más afectada (88.3%), y está comprendido entre los 15 y 44 años de edad coincidiendo con la literatura mencionada (13).

Con relación a la proporción de la carga bacilar de los pacientes SR diagnosticados con TBP-FP se encontró un alto porcentaje de casos positivos de ++ (30.5%) y +++ (32.0%), es referido que en estadios tempranos del proceso infeccioso se encuentran pacientes con diagnóstico dos y tres cruces con base en una explicación insidiosa de la enfermedad así como de diversos procesos patogénicos (lesiones neumónicas, cavitarias, etc.) (14); más es necesario mencionar que estos resultados también podrían sugerirnos que se debe reforzar la identificación y diagnóstico temprano del SR por parte del Programa de Control de Tuberculosis.

En nuestro estudio el análisis bacilosκόpico de la primera muestra de esputo rindió 68.8% de eficiencia para el diagnóstico de la TBP, esto podemos asumirlo en base a que fue tomada inmediatamente después de la identificación del SR (15), lo que nos permite afirmar un rendimiento standard de la técnica de baciloscopia utilizada en el presente estudio, nuestros resultados guardan similitud con trabajos realizados en los cuales fue utilizada esta técnica como metodología o parte de ella en el proceso de investigación, en el Perú la Dirección de Salud Lima Este abarcando 39 distritos en un período de captación de tres meses obtuvo 62% (16); en México en el estado de Tlaxcala en unidades de salud también durante un período de tres meses se obtuvo 70% para la primera baciloscopia (17), en Monterrey en el Hospital Universitario de la Universidad Autónoma de Nuevo León en un ensayo de un año se obtuvo un resultado de 27.9% (18); resultados en Brasil en un estudio de análisis retrospectivo entre 1984 y 1997 de pacientes internados en hospitales especializados en tuberculosis en el estado de Sao Paulo a los cuales se les realizó la prueba bacilosκόpica antes de su ingreso a internamiento indican un 79.4% (19), se evaluó también las informaciones en los períodos de 1989-1999 de un Centro de Escuela de Salud de la Universidad de Sao Paulo mencionándose un 71.7% de resultados positivos (20), en el Hospital para Enfermedades Infecciosas Anuar Auad en el estado de Goiás el 83.6% de los pacientes con TBP mostró baciloscopia positiva al comienzo del tratamiento (21); la experiencia en Cuba con sus tendencias epidemiológicas y la performance de su Programa Nacional de Tuberculosis entre los años 1962-97 indicando dos pruebas de frotis (tres pruebas hasta 1993) con una positividad que va desde 53.7 a 93.3% para una tasa de 100000 habitantes alcanzando el objetivo establecido por la OMS en 1991 que es una tasa de casos FP de 70% este nivel de detección se considera debido a la buena distribución de sus centros de salud, médicos y enfermeras a través del país (22); en Guinea-Bissau (occidente africano) 61% fueron positivos en la microscopia directa (23). En cuanto a países desarrollados en Inglaterra y Gales en escrutinios epidemiológicos nacionales realizados para un período anual en los años 1988, 1993 y 1998 se obtuvieron 53, 53.4 y 43% para FP de esputo en todos los casos pulmonares (24,25,26); en España en la Región Sanitaria Centro de Cataluña en el período de 1986-2000 retratando una evolución epidemiológica entre los casos nuevos de TBP nacidos en el país con baciloscopia positiva de esputo se infieren valores que van de 29.6 a 57.1% para una tasa de incidencia por 100000 habitantes (27).

La segunda y tercera muestra aportaron un 23.4% y 7.8% respectivamente al diagnóstico de la enfermedad lo que nos podría indicar un inicio de una infección por *M. tuberculosis* ya que la eliminación y la cantidad de bacilos a través de la expectoración están relacionada con la gravedad de la enfermedad y con el grado de contagio (28), y la sensibilidad de la prueba será positiva para el bacilo tuberculoso cuando existan 5000 a 10 000 bacilos por cada un mL de esputo (29).

De esta manera con dos muestras de esputo puede diagnosticarse, en este caso en los países en desarrollo, más del 70% de los casos bacilíferos. Se confirma que la obtención de la primera muestra de esputo en el momento en que se identifica al SR, es fundamental para la detección del paciente sospechoso de TBP.

La baciloscopia directa de muestras pulmonares, realizada mediante la técnica de Ziehl Neelsen, utilizada en el presente estudio es efectiva para diagnosticar los casos de TB, evaluar la respuesta al tratamiento y para

monitorear las tasa de curación, bloqueando de esta manera la cadena de transmisión en forma rápida y oportuna.

Estos resultados contribuyen a la epidemiología de la Tuberculosis en el Perú, para de esta forma tener mejores programas de prevención que puedan controlar el avance de esta terrible enfermedad, que todavía a pesar de las diferentes medidas que adoptan las autoridades gubernamentales sigue siendo una enfermedad emergente en nuestro medio.

### **Resumen**

Se determino la incidencia, de tuberculosis pulmonar frotis positivo (TBP-FP) entre pacientes sintomático respiratorio (SR) en el Centro Materno Infantil "Canto Grande" – Lima, Perú. Se analizaron muestras de esputo de 1263 pacientes SR mediante baciloscopia con la técnica de Ziehl-Neelsen, entre los meses de enero y junio del 2001. Se diagnosticaron 128 (10.1%) casos de TBP-FP, 69 (54.0%) fueron hombres y 59 (46.0%) mujeres; el grupo etáreo más afectado fue de 15 a 44 años con 109 (87.9%) casos. De los 128 casos de TBP-FP, 48 (37.5%) presentaron carga bacilar (+), 39 (30.5%) con carga bacilar (++) y 41 (32.0%) con carga bacilar (+++); 88 (68.8%) casos fueron positivos a la primera evaluación baciloscópica y 30 (23.4%) en la segunda evaluación. Se concluye que el diagnóstico de TBP-FP es independiente del género de los pacientes y la población económicamente activa es la más afectada. La obtención de la primera muestra de esputo en el momento en que se identifica al SR es fundamental para el diagnóstico. Estos resultados nos permite afirmar la confiabilidad de la técnica de baciloscopia utilizada en el presente estudio contribuyendo así a la epidemiología de la Tuberculosis en el Perú.

*Palabras clave: baciloscopia, sintomático respiratorio, tuberculosis*

### **Abstract**

To determine the incidence of pulmonary tuberculosis - positive smear (PTB-PS) among respiratory symptomatic (RS) patients in the Infantile Maternal Center "Canto Grande" – Lima, Peru. It was analyzed samples of sputum of 1263 patients RS by means of bacilloscopy with the technique of Ziehl-Neelsen, from January to June, 2001. It was diagnosed 128 (10.1%) cases of PTB-PS, 67 (54.0%) were men and 57 (46.0%) women; the age group more affected were from 15 to 44 years with 109 (87.9%) cases. Of the 128 cases of PTB-PS, 48 (37.5%) presented bacillary load (+), 39 (30.5%) with bacillary load (++) and 41 (32.0%) with bacillary load (+++); 88 (68.8%) cases were positive at the first bacilloscopic evaluation and 30 (23.4%) in the second evaluation. It concludes that the diagnosis of PTB-PS is independent of the gender of patients and the economically active population is the most affected one. The obtaining of the first sputum sample in the moment in that is identified the RS is fundamental for the diagnosis. These results allow us to affirm the reliability of the bacilloscopy technique used in this study contributing in this way to the epidemiology of the tuberculosis in Peru.

*Key words: bacilloscopy, respiratory symptomatic, tuberculosis*

### **Referencias**

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Control: Surveillance, Planning, Financing: WHO report 2005.
2. Raviglione M, D. Snider and A. Kochi 1995. Global Epidemiology of Tuberculosis: Morbidity and Mortality of a Worldwide Epidemic. JAMA. 273: 220-226.
3. Pablos-Méndez A, MC Raviglione, A. Laszlo, N. Binkin, HL Rieder, F. Bustreo, DL Cohn, CSB Lambregts-van Weezenbeek, SJ Kim, P. Chaulet and P. Nunn 1998. Global surveillance for antituberculosis-drug resistance, 1994-1997. N Eng J Med. 338: 1641-1649.
4. Fitzgerald J and S. Houston 1999. Tuberculosis: 8. The disease in association with HIV infection. CMAJ. 161: 47-51.
5. Leung, AN 1999. Pulmonary tuberculosis: the essentials. Radiology. 210: 307-322.

6. Caminero J, M Casal, V Auxina, J. Pina and J. Sauret 1996. Diagnóstico de la Tuberculosis. Arch Bronconeumol. 32: 85-99.

7. Ministerio de Salud del Perú: Tuberculosis en el Perú. Informe 2000. Seminario taller nacional: "Evaluación del Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Año 2000". Informe anual.

8. Ministerio de Salud. El laboratorio de Salud Pública frente a la emergencia de la Tuberculosis Resistente. 2001. Documento técnico N° 3 Enfermedades Emergentes y Reemergentes. Lima, Perú.

9. Organización Mundial de la Salud 1997. TB/VIH. Manual Clínico Para América Latina. WHO/TB/96.200(S).

10. Sepkowitz KA. 2001. Tuberculosis control in the 21st century. Emerg Infect Dis. 7: 259-262.

11. Vaca MMA, ChC Tlacuáhuac y CR. Olvera 1999. Tuberculosis pulmonar entre sintomáticos respiratorios detectados en las unidades de salud de la SSA, en el estado de Tlaxcala, México. Rev Inst Nal Enf Resp Mex. 12: 29-34.

12. Chuquiyaury H, E Gotuzzo, K Verdonck, F Samalvides, S Vilcarromero. 2003. Características asociadas con la mortalidad de pacientes tuberculosos hospitalizados en el departamento de enfermedades infecciosas y tropicales del Hospital Nacional Cayetano Heredia (DEIT-HNCH) en el oncenio 1990-2000. VIII Congreso Peruano de Enfermedades Infecciosas y Tropicales, Libro de Resúmenes, 11, 2003.

13. Raviglione M, *et al*, *Op. cit.*

14. Chávez T. 1998. Demora en el diagnóstico y su correlato clínico, radiológico y bacteriológico en TBC Pulmonar. An Fac Med UNMSM. 59:167-177.

15. Ministerio de Salud. *Op. cit.*

16. Muñoz D, G Ríos, C Villalva, S Muñoz. 2004. Factores asociados al diagnóstico tardío de pacientes con tuberculosis pulmonar en Lima Este, Perú. Rev Peru Med Exp Salud Publica. 20: 18-22.

17. Vaca MMA, *et al*, *Op. cit.*

18. Flores A, JM Llaca y EG Ramos. 2000. Utilidad del cultivo en el diagnóstico de la tuberculosis pulmonar en un servicio de urgencias. Rev Salud Pub Nutr 2000. Vol 1 No. 3

<http://www.uanl.mx/publicaciones/respyn/i/3/articulos/tuberculosis.html> .

19. Nogueira PA, RM Cabral y MI Carboni. 2004. Baciloscopia de escarro em pacientes internados nos hospitais de tuberculose do estado de São Paulo. Rev Bras Epidemiol. 7: 54-64.

20. Nogueira PA, MI Carboni, RM Cabral y MM Mattos. 2001. Avaliação das informações de tuberculose (1989-1999) de um Centro de Saúde Escola da cidade de São Paulo. Rev Bras Epidemiol 4: 131-139.

21. Rabahi MF, A Batista, F Queiroz, J Caetano and AL Kritski. 2002. Noncompliance with tuberculosis treatment by patients at a tuberculosis and AIDS reference Hospital in Midwestern Brazil. Braz J Infect Dis. 6: 63-73.

22. Marrero A, JA Caminero, R Rodríguez and NE Billo. 2000. Towards elimination of tuberculosis in a low income country: the experience of Cuba, 1962-97. Thorax. 55: 39-45.

23. Naucler A, N Winqvist, F Dias, T, L KoivulaLacerda, SB Svenson, G Biberfeld, R Norberg and G. Kallenius 1996. Pulmonary tuberculosis in Guinea-Bissau: clinical and bacteriological findings, human immunodeficiency virus status and short term survival of hospitalized patients. Tuberc Lung Dis. 77: 226-232.

24. Medical Research Council Cardiothoracic Epidemiology Group. 1992. National survey of notifications of tuberculosis in England and Wales in 1988. *Thorax*. 47: 770-775.

25. Kumar D, JM Watson, A Charlett, S Nicholas and JH. Darbyshire 1997. Tuberculosis in England and Wales in 1993: results of a national survey. *Thorax*. 52: 1060-1067.

26. Rose AMC, JM Watson, C Graham, AJ Nunn, F. Drobniowski, LP Ormerod, JH Darbyshire and J. Leese 2000. Tuberculosis at the end of the 20th century in England and Wales: results of a national survey in 1998. *Thorax*. 56: 173-179.

27. Miret P, JM Pina, JL López y MR Sala. 2003. El control de la tuberculosis en la Región Sanitaria Centro de Cataluña durante el periodo 1986-2000. *Arch Bronconeumol*. 39: 455-463.

28. Leung AN. *Op, cit.*

29. Ministerio de Salud. *Op, cit.*