

**VIGILANCIA OCUPACIONAL DE TUBERCULOSIS LATENTE EN LOS
TRABAJADORES DE LA SALUD****OCCUPATIONAL SURVEILLANCE FOR LATENT TUBERCULOSIS IN THE
HEALTH WORKERS****VIGILÂNCIA OCUPACIONAL PARA TUBERCULOSE LATENTE NO
TRABALHADORES DE SAÚDE****Mgter. Zoraya I. Him**

Caja de Seguro Social

Policlínica Santiago Barraza

Panamá

Email: zorayaepi@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-0016-3075>

Fecha de Recepción: 7 de Julio 2019

Fecha de Aceptación: 9 de octubre 2019

RESUMEN

Uno de los grupos más vulnerables de contagio de la enfermedad es el de los trabajadores de la salud. El riesgo ocupacional de estos está determinado por la exposición directa a pacientes infectados. Esta situación es especialmente alarmante por el reporte de brotes de tuberculosis adquirida en las instalaciones de salud, tanto por los trabajadores de la salud, como por los pacientes. Esta situación ha generado que el sistema de vigilancia de la Tuberculosis contemple a los trabajadores de la salud.

Objetivo: La investigación tiene como objetivo promover la vigilancia ocupacional de Tuberculosis latente en los trabajadores de la Salud.

Metodología: Para el cálculo de la muestra se utilizó la prevalencia de 5% con un nivel de certeza de 95% y una precisión de 0.05. El resultado fue una muestra de 250 funcionarios, distribuidos en dos estratificaciones, la del personal administrativo y de salud. Los factores de riesgo se midieron a través del cálculo de la razón de productos cruzados (RR) y el intervalo de confianza (IC) en tablas 2x2.

Resultados: los resultados que demostraron significancia estadística (χ^2 mayor de 3.84 y p menor de 0.05) y que se constituyeron en factores de riesgo son los asociados a la ingesta de fármacos inmunosupresores (RR=9.7, IC=4.76-19.7), la presencia de vacuna de BCG (RR=4.1, IC=0.56-29.7), el nivel de escolaridad primaria (RR=4.0, IC=1.23-12.9), el padecer de alguna condición de salud como diabetes (RR=5.6, IC= 2.63-12.1); ser funcionarios de salud (RR=3.8, IC=1.77-8.43), presencia de ventanas (RR= 14.0 IC= 3.35-58.7), la presencia de respiradores N-95 (mascarillas) (RR=9.03, IC=4.40-18.5) y el no contar con evaluación médica de seguimiento (RR=2.85, IC=1.27-6.40).

Conclusión: La evaluación médica al ingresar como trabajador de una institución de salud es básica, para definir con más exactitud los factores laborales asociados a la condición de salud al pasa los años; y la reacción de la prueba tuberculina.

Palabras claves: tuberculosis latente, prueba de tuberculina, funcionarios de salud.

ABSTRACT

One of the most vulnerable groups for contagion of the disease is that of health workers. Their occupational risk is determined by the direct exposure to infected patients. This situation is especially alarming due to the report of tuberculosis outbreaks acquired in health installations, both by health workers and patients. This situation has caused the Tuberculosis surveillance system to include health workers.

Objective: The objective of the research is to promote the occupational surveillance of latent tuberculosis in health workers.

Methodology: To calculate the sample, the prevalence of 5% with a level of certainty of 95% and a precision of 0.05 was used. The result was a sample of 250 workers, distributed into the two stratifications, administrative and health personnel. The risk factors were measured by calculating the cross-product ratio (RR) and the confidence interval (CI) in 2x2 tables.

Results: The results that demonstrated statistical significance (χ^2 greater than 3.84 and p less than 0.05) and that became risk factors are those associated with the intake of immunosuppressive drugs (RR = 9.7, CI = 4.76-19.7), the presence of BCG vaccine (RR = 4.1, CI = 0.56-29.7), the level of primary schooling (RR = 4.0, CI = 1.23-12.9), suffering from any health condition such as diabetes (RR = 5.6, CI = 2.63- 12.1); being health officials (RR = 3.8, CI = 1.77-8.43), the presence of windows (RR = 14.0 CI = 3.35-58.7), the presence of N-95 respirators (masks) (RR = 9.03, CI = 4.40-18.5) and not having a follow-up medical evaluation (RR = 2.85, CI = 1.27-6.40).

Conclusion:

The worker's medical evaluation when entering a health institution is too basic, to define the labor factors associated with the health condition more accurately over the years; and define the tuberculin test reaction.

Key words: latent tuberculosis, tuberculin test, health officials.

RESUMO

Um dos grupos mais vulneráveis ao contágio da doença é o dos trabalhadores da saúde. O risco ocupacional destes é determinado pela exposição direta a pacientes infectados. Esta situação é especialmente alarmante devido ao relato de surtos de tuberculose adquiridos nas unidades de saúde, tanto por profissionais de saúde como por pacientes. Esta situação fez com que o sistema de vigilância da Tuberculose incluísse trabalhadores da saúde.

Objetivo: O objetivo da pesquisa é promover a vigilância ocupacional da tuberculose latente em trabalhadores da saúde.

Metodologia: Para o cálculo da amostra, utilizou-se a prevalência de 5% com nível de certeza de 95% e precisão de 0,05. O resultado foi uma amostra de 250 servidores públicos, distribuídos em duas estratificações, administrativo e pessoal de saúde. Os fatores de risco foram medidos calculando a razão de produtos cruzados (RR) e o intervalo de confiança (IC) em tabelas 2x2.

Resultados: os resultados que demonstraram significância estatística (χ^2 maior que 3,84 e menor que 0,05) e que se tornaram fatores de risco são aqueles associados à ingestão de imunossupressores (RR = 9,7, IC = 4,76-19,7), presença de Vacina BCG (RR = 4,1, IC = 0,56-29,7), escolaridade primária (RR = 4,0, IC = 1,23-12,9), portador de qualquer condição de saúde como diabetes (RR = 5,6, IC = 2,63-12,1); ser funcionários de saúde (RR = 3,8, IC = 1,77-8,43), presença de janelas (RR = 14,0 IC = 3,35-58,7), presença de respiradores N-95 (máscaras) (RR = 9,03, IC = 4,40-18,5) e não ter uma avaliação médica de acompanhamento (RR = 2,85, IC = 1,27-6,40).

Conclusão: A avaliação médica no ingresso como trabalhador em uma instituição de saúde é fundamental, para definir com maior precisão os fatores laborais associados ao estado de saúde ao longo dos anos; e a reação ao teste tuberculínico.

Palavras-chave: tuberculose latente, teste tuberculínico, funcionários de saúde.

INTRODUCCIÓN

La tuberculosis es una enfermedad antigua y actual. Esta continúa siendo un importante problema sanitario de escala mundial y su persistencia en los indicadores de salud pública se convierte en una amenaza para la salud de las personas encargadas de la asistencia de pacientes que viven con la enfermedad, así como de la comunidad en general.

La tuberculosis puede considerarse un riesgo ocupacional capaz de generar efectos adversos en la salud de quienes cuidan la salud o laboran en áreas de salud. Debido a ello, es necesario prestar más atención a las normas y procedimientos que se conocen para, a tiempo, detectar casos latentes de tuberculosis que pueden activarse en algún momento en los trabajadores; así como a condiciones múltiples que pueden favorecer la aparición de la enfermedad en el trabajador de la salud. Se entiende que es trabajador de la salud toda persona que labora en el ambiente sanitario, incluyendo a los administrativos, ya que de alguna forma estos últimos se encuentran también en contacto con pacientes que viven con la enfermedad.

La tuberculosis pulmonar es un problema de salud pública reemergente que ha tenido un gran impacto a nivel mundial. El resurgimiento de la enfermedad, su interacción con otros padecimientos, como el SIDA, y la aparición de cepas multirresistentes, ha generado un gran interés en la comunidad científica por realizar investigaciones sobre el comportamiento actual de formas de transmisión y medidas de prevención.

Uno de los grupos más vulnerables de contagio de la enfermedad es el de los trabajadores de la salud. El riesgo ocupacional de estos está determinado por la exposición directa a pacientes infectados. Esta situación es especialmente alarmante por el reporte de brotes de tuberculosis adquirida en las instalaciones de salud, tanto por los trabajadores de la salud, como por los pacientes. Esta situación ha generado que el sistema de vigilancia de la Tuberculosis contemple a los trabajadores de la salud.

La vigilancia epidemiológica de los trabajadores de la salud debe incluir una valoración al inicio de las labores contractuales y un seguimiento periódico. El método más reconocido para efectuar esta vigilancia es el de la aplicación periódica de tuberculina (derivado proteico purificado, PPD, por sus siglas en inglés), la investigación exhaustiva de tórax con rayos X, así como las baciloscopias y los cultivos, en los casos indicados. La aplicación de refuerzos en sujetos con PPD negativo ha demostrado ser una herramienta imprescindible para detectar falsos negativos en la valoración inicial. Hay relativamente poca información sobre la positividad de PPD basal y las tasas de conversión aceptables para un hospital. Sin embargo, hospitales grandes han notificado alrededor de 40% de positividad inicial con menos de 5% de conversión anual. (García Ramos, 2003)

En Panamá hay escasos estudios e información sobre esta vigilancia ocupacional, por lo que es interesante conocer la situación de este grupo de trabajadores que constantemente se hallan expuestos por el contacto con pacientes que acuden a las diversas áreas de las instalaciones de salud, objetivo que pretende medir este estudio.

METODOLOGÍA

Este estudio, de cohorte retrospectivo observacional y de carácter transversal, tiene como objetivo medir la tasa de incidencia de los factores de riesgo asociados a los resultados de la prueba de (PPD +). Además, es un estudio de cohorte observacional, porque busca identificar los factores de riesgo laborales y personales que influyen en la positividad de la prueba de PPD; es retrospectivo, porque se evaluaron los factores de riesgo ya existentes en los trabajadores; y transversal, porque se midió la exposición al riesgo de una población definida y en un punto específico de tiempo. Estos resultados también pueden usarse para evaluar el impacto de medidas preventivas dirigidas a reducir la carga de una enfermedad en una población.

Con esto en miras, se reclutó a un grupo de trabajadores de la Policlínica Dr. Santiago Barraza con el fin de aplicarles la prueba de PPD, además de analizar los factores de riesgo tanto laborales como personales que los hacen propensos a adquirir una infección tuberculosa latente. Se entiende como positiva una prueba de PPD realizada a un funcionario de salud aquella que mida 10 mm de induración o más. (CDC, 2017)

Además, se deben considerar, en conjunto con los resultados de la prueba de PPD, los factores de riesgo tanto laborales como personales del trabajador para tomar una decisión más acertada sobre el ordenar el inicio de la quimioprofilaxis

La unidad de análisis para este estudio la conformaron los funcionarios de la Policlínica Dr. Santiago Barraza, de una población constituida por 711 funcionarios, de los cuales 420 corresponden al área de salud y 291 al área administrativa.

Para el cálculo de la muestra se tomaron en consideración los siguientes criterios: incidencia de PPD+ relacionada a factores de riesgo, un nivel de certeza de 95% y una precisión de 0.05. En consecuencia, se obtuvo una muestra de 250 funcionarios, de acuerdo con la fórmula estadística para poblaciones finitas. Para verificar el cálculo de la muestra se introdujeron los datos en el programa EPI-INFO-7 lo cual confirmó el resultado del cálculo estadístico.

Para realizar el cálculo de la muestra por estratos de la población de estudio se utilizó la siguiente fórmula:

$$n_i = n \cdot \frac{N_i}{N}$$

Donde:

N es el número de los elementos de la población.

N, el de la muestra.

N_i, el del estrato.

N= 711, población de estudio.

n= 249 es la muestra calculada de acuerdo con la fórmula utilizada para poblaciones conocidas.

Funcionarios de salud=420 y funcionarios administrativos =291

De acuerdo con el cálculo realizado por estratos se deben tomar como muestra 147 funcionarios de la salud de manera aleatoria y 102 funcionarios del área administrativa.

La selección de la muestra se realizó por medio del método de muestreo probabilístico estratificado, considerando la ocupación de los trabajadores de la Policlínica, porque de esta manera la muestra tendría mayor probabilidad de ser representativa de la población de estudio. Se escogió el método de muestreo aleatorio simple, porque mediante este todos los funcionarios tendrían la misma probabilidad de ser incluidos en el estudio. La asignación se realizó utilizando una tabla de números aleatorios de manera electrónica hasta alcanzar el tamaño de la muestra. (Bishop, 2017)

Criterio de inclusión

Para la selección de la muestra se utilizaron los siguientes criterios:

- Todos los funcionarios que laboran en la Policlínica Dr. Santiago Barraza.
- Firma de consentimiento informado y de aceptación en la participación del estudio.

- Funcionarios que hayan padecido de tuberculosis o que la padezcan en el momento de este estudio.

Para la recolección de los datos que servirían de base para medir las variables del estudio, se elaboró un instrumento de preguntas cerradas. Este constaba de una primera parte de datos generales (5 preguntas), seguida de una segunda parte referente a las condiciones de riesgo personal (4 preguntas de selección múltiple) y, por último, una parte relacionada a las condiciones de trabajo (10 preguntas de selección múltiple).

RESULTADOS:

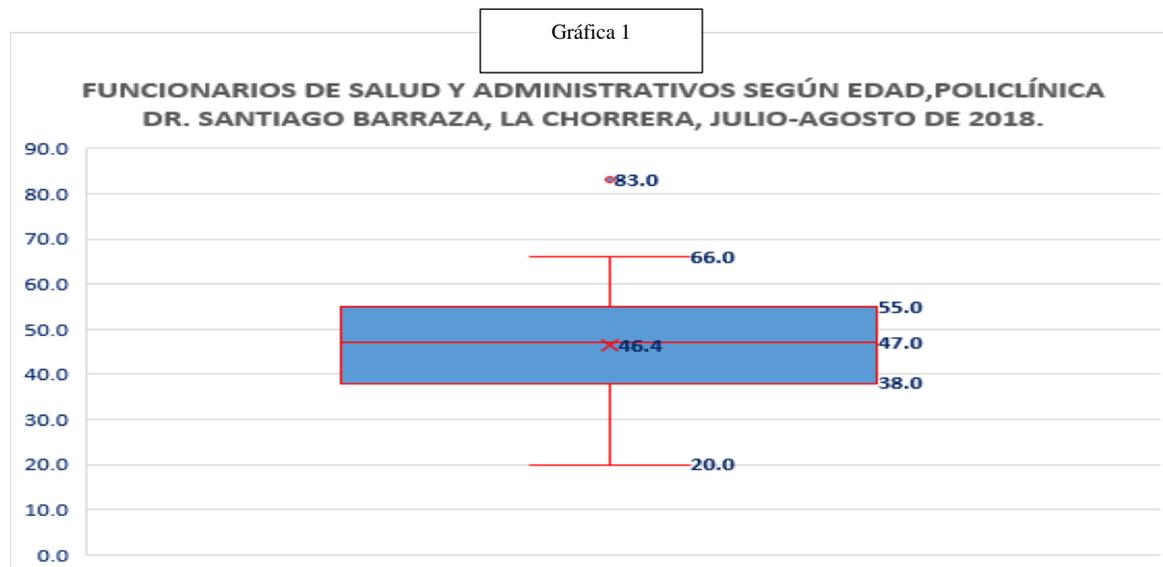
Toda Instalación de salud debe tener por norma realizar evaluación de inicio de labores a los funcionarios y ordenarle las pruebas necesarias para consignarlas en el expediente clínico de cada uno de ellos, a fin de llevar un monitoreo del estado de salud de éstos, pues solo de esta manera se puede hacer la evaluación y relacionarla o no al entorno laboral. A continuación, los resultados más relevantes.

TABLA 1 FUNCIONARIOS POR EVALUACIÓN MÉDICA DE INGRESO SEGÚN GRUPO DE EDADES, POLICLÍNICA DR. SANTIAGO BARRAZA, LA CHORRERA, JULIO-AGOSTO DE 2018.

GRUPO DE EDADES	TOTAL		EVALUACIÓN MÉDICA DE INGRESO			
			SÍ		NO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Total	250	100.0	166	66.4	84	33.6
20-29	14	5.6	10	4.0	4	1.6
30-39	57	22.8	40	16.0	17	6.8
40-49	67	26.2	39	15.6	28	11.2
50-59	87	34.8	59	23.6	28	11.2
60 y más	25	10.0	18	7.2	7	2.8

Fuente. Encuesta aplicada a 250 funcionarios de la Policlínica Dr. Santiago Barraza de Panamá Oeste, julio- agosto de 2018.

En cuanto a la evaluación médica de inicio de labores, la mayoría del personal fue



evaluado al ingresar a la institución (66.4%), de los cuales el 23.6% de los funcionarios del grupo etario de 50 a 59 años reportaron haber sido evaluados al inicio de sus labores. También llama la atención que un tercio del personal no fue evaluado, siendo la mayoría entre las edades de 40 a 59 años de edad (22.4%).

La gráfica 1, de caja y bigotes, permite observar la distribución por edades y las medidas estadísticas: media, mediana y los cuartiles 1 y 3, así como los valores máximo y mínimo. De acuerdo con esta gráfica, la edad mediana es de 47 años, mientras que la edad promedio es de 46,4 años. Se observa un valor atípico que corresponde a un funcionario jubilado, de 83 años, pero que continúa laborando en la institución. La edad mínima se ubicó en 20 años y la máxima en 66; el 25% de los funcionarios tienen hasta 38 años, mientras que el 75% hasta 55 años.

TABLA 2 FUNCIONARIOS DE SALUD Y ADMINISTRATIVOS POR REACCIÓN POSITIVA DE PPD \geq 10mm SEGÚN FACTORES ASOCIADOS A LA SALUD, POLICLÍNICA DR SANTIAGO BARRAZA, LA CHORRERA, JULIO- AGOSTO DE 2018.

FACTORES ASOCIADOS A LA SALUD	REACCIÓN PPD		RR	IC	x ²	p
	PPD \geq 10mm	PPD< 10mm				
Total	22	228				
EVALUACIÓN MÉDICA INICIAL						
Sí	9	157	0.35	0.15-0.78	7.02	0.0080
No	13	71	2.85	1.27-6.40	7.02	0.0080

CONDICIÓN DE SALUD						
Ninguna condición	2	139	0.07	0.018-0.32	21.9	0.0000
Diabetes	7	12	5.6	2.63-12.1	20.1	0.0000
Hipertensión Arterial	1	4	2.3	0.38-14.1	0.79	0.3700
Problemas respiratorios	9	69	1.5	0.68-3.42	1.05	0.3030
Otros	3	4	5.4	2.10-14.2	10.4	0.0012
INGESTA DE FÁRMACOS						
Medicamento inmunosupresor	3	1	9.7	4.76-19.7	22.1	0.00000
Otro	17	71	6.2	2.3-16.3	18.7	0.00001
Ninguno	2	156	0.05	0.01-0.24	30.3	0
TIPO DE FUNCIONARIO						
Salud	9	157	3.8	1.77-8.43	14.5	0.0001
Administrativos	13	71	0.2	0.11-0.56	14.5	0.0001

Fuente. Encuesta aplicada a 250 funcionarios de la Policlínica Dr. Santiago Barraza, La Chorrera, julio- agosto de 2018.

La evaluación médica al inicio de labores se constituyó en un factor protector (RR= 0.35), mientras que el no recibir una evaluación médica representa un factor de riesgo (RR= 2.85). Se demostró que existe evidencia significativa de que la Evaluación Médica y la Reacción PPD están altamente asociadas. ($\chi^2 = 7.02$, $p = 0.0080$). El intervalo de confianza demuestra que el resultado se puede generalizar a toda la población; indicando este aspecto importante para el Programa de Salud Ocupacional de la Policlínica.

Los resultados indican que 141 funcionarios, el 56.4%, reportaron que no padecen de ninguna condición de salud, siguieron a estos 78 funcionarios (31.2%), que reconocieron padecer de alguna condición respiratoria.

El análisis estadístico señala que el no padecer ninguna condición que afecte la salud es un factor protector frente a la posibilidad de obtener una prueba positiva por PPD (RR= 0.07); mientras que el ser diabético, (RR= 5.6), hipertenso (RR=2.3), padecer de condiciones respiratorias, (RR=1.5) y otros problemas de morbilidad (RR= 5.4), como cáncer, lupus, silicosis, entre otros padecimientos, representan un factor de riesgo al presentar una prueba reactiva de PPD. El IC, χ^2 y el valor de p son estadísticamente significativos en condiciones como la diabetes, y ninguna condición ($\chi^2 = 20.1$, $\chi^2 = 21.9$ respectivamente). Sin embargo, con respecto a HTA y problemas respiratorios, no hay evidencia suficiente para aceptar esta afirmación.

En relación con la ingesta de fármacos y su influencia en la positividad de la prueba de PPD, se evidencia que el ingerir algún medicamento inmunosupresor (RR= 9.7) o algún otro fármaco (RR= 6.2) representa un factor de riesgo para que la prueba PPD resulte positiva; en cambio, el no ingerir medicamento alguno se constituye en un factor protector (RR= 0.05), pues

disminuye la posibilidad de presentar una reacción positiva a la prueba de PPD. El χ^2 y el valor p indican que existe asociación altamente significativa entre la ingesta de fármacos y la reacción PPD. ($\chi^2= 22.1$, $p= 0.000003$); $\chi^2 = 18.7$, $p= 0.00001$; $\chi^2= 30.3$, $p= 0$). El IC demostró que este resultado se puede generalizar a la población.

Se puede apreciar que el 6% de los funcionarios del área de salud reaccionaron a la prueba de tuberculina, mientras que, solo el 2.8 % de los funcionarios administrativos reaccionaron. Esto permite inferir que los funcionarios de salud se hallan más expuestos al contacto con paciente-clientes que pueden estar contagiados de tuberculosis y, por ende, aumenta el riesgo de contraer una infección latente por TB. En cambio, los funcionarios administrativos se encuentran menos expuestos al contacto con pacientes con tuberculosis.

Se demostró que el tipo de funcionario ($\chi^2=14.5$, $p=0.0001$) y la evaluación médica ($\chi^2=7.02$, $p=0.0080$) tienen asociación altamente significativa con la reacción de la PPD. El ser funcionario de salud representa un factor de riesgo para dar positivo en una prueba de PPD (RR= 3.8, IC=1.77-8.43), mientras que el ser funcionario del área administrativa constituye un factor protector (RR=0.2, IC=0.11-0.56). este resultado es posible generalizarlo a la población.

TABLA 3. FUNCIONARIOS DE SALUD Y ADMINISTRATIVOS POR REACCIÓN DE PPD SEGÚN ESCOLARIDAD, POLICLÍNICA DR. SANTIAGO BARRAZA, LA CHORRERA, JULIO-AGOTO DE 2018.

ESCOLARIDAD	REACCIÓN PPD		RR	IC	χ^2	P<0.05
	PPD ≥ 10mm	PPD < 10mm				
TOTAL	22	228				
Primaria	3	5	4.0	1.23-12.9	5.14	0.023
Secundaria	6	58	0.25	0.07-0.80	5.14	0.023
Técnico	7	20	6.52	2.37-17.9	16.3	0.000053
Universidad	6	145	0.153	0.05-0.42	16.3	0.000055

Fuente. Encuesta aplicada a 250 funcionarios de la policlínica Dr. Santiago Barraza, La Chorrera, julio- agosto de 2018.

Al asociar el nivel de escolaridad con la prueba de PPD, se evidencia que el tener solo los grados de escolaridad primaria y técnico representa un factor de riesgo (RR= 4.0 y RR= 6.52, respectivamente), en cambio, tener un nivel de escolaridad de secundaria y universidad se constituye en un factor protector frente a la posibilidad de adquirir una infección por TB latente

(RR= 0.25 y RR= 0.153 respectivamente). El IC, χ^2 y el valor de p revelan que hay significancia estadística y se acepta que ambas variables están asociadas.

TABLA 4. FUNCIONARIOS DE SALUD Y ADMINISTRATIVOS POR REACCIÓN DE PPD SEGÚN PRESENCIA DE VENTANAS Y USO DE RESPIRADORES N95, POLICLÍNICA DR. SANTIAGO BARRAZA, LA CHORRERA, JULIO-AGOTO DE 2018.

PRESENCIA DE VENTANAS	REACCIÓN		RR	IC	χ^2	p
	PPD \geq 10mm	PPD< 10mm				
TOTAL	22	228				
Sí	20	84	14.0	3.35-58.7	24.1	0.000002
No	2	144	0.07	0.017-0.29	24.1	0.000002
RESPIRADORES N-95 (MASCARILLAS)						
Con mascarilla	4	2	9.03	4.40-18.5	25.4	0.000015
Sin mascarilla	18	226	0.11	0.05-0.22	25.4	0.000015

Fuente: Encuesta aplicada a 250 funcionarios de la Policlínica Dr. Santiago Barraza, La Chorrera, julio- agosto de 2018.

El análisis de riesgo señala que la presencia de ventanas en el área es un factor de alto riesgo (RR=14.0) y que la muestra de esta variable es buena, pero poco precisa, por la amplitud del IC=3.35-58.7. La literatura, menciona Pérez (2016), señala que una ventilación adecuada en el ambiente laboral es lo ideal para mantener las condiciones laborales favorables y saludables. Cabe señalar que la Policlínica tiene gran cantidad de ventanas, pero se encuentran cerradas por la adecuación en el uso de los aires acondicionados, sin embargo, carecen del mantenimiento indicado, según recomendaciones del fabricante. Por todo ello se puede inferir que el mantener las ventanas cerradas influye en la inadecuada ventilación de la Unidad. La prueba de Chi-cuadrado muestra que existe alta relación entre ambas variables. ($\chi^2=24.1$, $p=0.000002$).

Con el análisis de la prueba Chi-cuadrado se puede evidenciar que existe asociación altamente significativa entre ambas variables. ($\chi^2=25.4$, $p=0.000015$), como también se aprecia que el usar los respiradores N-95 representa un factor de riesgo (RR= 9.03) y que no usar los respiradores se constituye en un factor protector (RR= 0.11).

DISCUSIÓN

La transmisión de la TBC al personal de salud y el riesgo de infección, dependen de numerosos factores que explican el amplio rango de frecuencia reportada. Debe tenerse presente que infección no es equivalente a enfermedad, y que resulta un fenómeno mucho más frecuente la infección que la enfermedad. Por cada caso de enfermedad en el personal de salud (PS) se han producido muchos casos de infección latente. Luego de la exposición, solo 5% de los infectados desarrollará la enfermedad en los dos años siguientes y otro 5% adicional en los años venideros.

En forma habitual, la infección por Tuberculosis se diagnostica por el viraje de la prueba de tuberculina (de negativa a positiva) durante el seguimiento de una población (PS) con una prueba inicial negativa. El riesgo de diseminación de la TBC en un paciente varía, dependiendo de si este tiene cavidades pulmonares, tiene TBC laríngea, es sometido a una broncoscopia o está en los primeros días de tratamiento. La dosis infectante o *quanta* liberada al espacio aéreo (dosis necesaria para infectar a una persona), difiere según estas condiciones y los expuestos requerirán mayor o menor tiempo de exposición para infectarse. Si los *quanta* liberados son elevados, se necesitará menor tiempo de permanencia en la sala donde halla el paciente, ya que en un menor número de ciclos respiratorios se logrará el contagio.

La Norma Técnica Nacional para el Control de la Tuberculosis (2017) señala que al personal de riesgo como lo son los trabajadores de la salud se les debe realizar como parte de la vigilancia en salud ocupacional la prueba de tuberculina para así tomar las medidas preventivas a tiempo de iniciar un tratamiento de quimioprofilaxis, evitándose así el posible desarrollo de la enfermedad; situación que no es evidente en la institución de salud donde se realizó el estudio.

La literatura (Rodríguez (2012), señala que ciertas condiciones en la salud de las personas se constituyen en riesgo para la adquisición de morbilidades y de infecciones propias del ambiente laboral. Entre ellas destacan las que inmunosuprimen el sistema de defensa del organismo, tales como la diabetes, silicosis, cáncer, lupus, entre otras.

De todo ello se puede inferir, de acuerdo con lo que señala la literatura (Cano, 2015), que a mayor edad cronológica mayor probabilidad de que se presenten condiciones en el estado de salud del individuo que lo hacen más susceptible de adquirir enfermedades.

La OPS, (2011) indica que uno de los pilares fundamentales para el control de infecciones propias del ambiente laboral debe ser el monitoreo de las evaluaciones de salud de los funcionarios, para evitar el desarrollo de una tuberculosis activa.

De acuerdo con Fica A y otros, (sf) la magnitud del riesgo se puede observar de dos formas, a saber: en la era pre-tratamiento antituberculoso, el riesgo estimado de infección anual alcanzaba al 80% del personal; en la era post-tratamiento antituberculoso y durante la existencia de brotes, este riesgo oscila entre un 14 y 55% de infección latente y entre un 2,2 y 8,4% de TBC clínica.

Entre los factores que explican las diferencias en el riesgo de infección o desarrollo de TBC activa destacan: el volumen de pacientes con TBC atendidos, la función u ocupación del PS, el lugar de trabajo del PS, el retraso en el diagnóstico de los pacientes con TBC, diferencias en ventilación ambiental, la aplicación o no aplicación de medidas de aislamiento para aerosoles, las barreras de protección que usa el personal clínico y la existencia de PS con alguna condición de inmunosupresión.

Por otro lado, (Pérez, 2016), indica que el contar con una mayor preparación académica se refleja en la conducta del funcionario con respecto al manejo en las buenas prácticas y la implementación de las medidas de seguridad. Sin embargo, se observa que, entre los grados de preparación técnica y primaria, el de primaria representa un factor protector en comparación

con el grado de escolaridad técnico. Se puede inferir, entonces, que el ser técnico, por las funciones que realiza el funcionario en la unidad, expone a este a un mayor contacto con clientes-pacientes que hayan sido diagnosticados con tuberculosis y, por ende, aumenta sus posibilidades de ser contagiado con alguna infección asociada al manejo de la salud.

El uso de mascarillas (N-95) por los funcionarios de salud es una medida indicada por bioseguridad de toda Instalación de Salud, sin embargo, no todas las áreas tienen acceso a estas. Se debe recordar que esta medida debe venir acompañada del adecuado lavado de manos, la limpieza y desinfección de las áreas, el uso de la etiqueta respiratoria, entre otras medidas que refuercen las medidas de bioseguridad para evitar al máximo el contagio con alguna infección asociada a la atención en salud, como lo es la infección por tuberculosis latente.

Los resultados evidenciaron que existe asociación altamente significativa entre ambas variables. ($\chi^2 = 25.4$, $p = 0.000015$), como también se aprecia que el usar los respiradores N-95 representa un factor de riesgo ($RR = 9.03$) y que no usar los respiradores se constituye en un factor protector ($RR = 0.11$). Este resultado está sustentado por lo que señala (Morales y otros 2015), que dice el uso de la protección respiratoria por sí sola no es suficiente garantía para no adquirir alguna infección propia del ambiente laboral, como lo es la infección por tuberculosis latente. Para ello se requiere que se tomen una serie de medidas de bioseguridad tanto personal como laboral de tal forma se disminuya la posibilidad de la adquisición de una infección asociada al área de trabajo.

CONCLUSIONES

La evaluación médica al ingresar como trabajador de una institución de salud es básica, para definir con más exactitud los factores laborales asociados a la condición de salud al pasar los años; y la reacción de la prueba tuberculina.

Los factores de riesgo que demostraron evidencias altamente significativas fueron la evaluación médica de seguimiento, la ingesta de fármacos inmunosupresores, al igual que la ingesta de algún otro fármaco; nivel de escolaridad primaria y nivel de escolaridad técnico; padecer de alguna condición de salud como diabetes y otras condiciones de salud; ser funcionarios de salud; presencia de ventanas; uso de respiradores N-95 (mascarillas).

Toda Instalación de salud debe tener por norma realizar evaluación de inicio de labores a los funcionarios y ordenarle las pruebas necesarias para consignarlas en el expediente clínico de cada uno de ellos a fin de llevar un monitoreo del estado de salud de estos, pues solo de esta manera se puede hacer la evaluación y relacionarla o no al entorno laboral.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Barrios-Payán, Jorge A, Castañón-Arreola, Mauricio, Flores-Valdez, Mario A, & Hernández-Pando, Rogelio. (2010). Aspectos biológicos, clínicos y epidemiológicos de la tuberculosis latente: Biological, clinical and epidemiological aspects of latent tuberculosis. *Salud Pública de México*, 52(1), 70-78. Recuperado en 10 de diciembre de 2017.
- Bishop C. (2017) Apuntes de Epidemiología General, Maestría en Epidemiología, Universidad de Panamá, 2017
- Cano C; Quintero M y Ruiz M. (2015) La Tuberculosis como enfermedad laboral en los Trabajadores del área de la salud. Facultad de medicina, Medellín Colombia. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342010000100011&lng=es&tlng=en
- Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (2017) Tuberculosis Latente. Disponible en URL: <https://www.cdc.gov.tb>
- Fica C, Alberto, Cifuentes D, Marcela, Ajenjo H, M. Cristina, Jemenao P, M. Irene, Zambrano O, Alejandra, Febré V, Naldy, Delpiano M, Luis, Diomedi P, Alexis, & Ramonda C, Paulina. (2008). Tuberculosis en el personal de en el personal de salud. *Revista chilena de infectología*, 25(4), 243-255. <https://dx.doi.org/10.4067/S0716-10182008000400001>.
- García Ramos, R., Lado, F.L., Túnez Bastida, V., Pérez Del Molino Bernal, M.L., & Cabarcos Ortiz de Barrón, A. (2003). Tratamiento actual de la tuberculosis. *Anales de Medicina Interna*, 20(2), 43-52. Recuperado en 10 de diciembre de 2017, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992003000200011&lng=es&tlng=es
- MINSA. Norma Técnica Nacional Para El Control De La Tuberculosis (2017) Panamá.
- Organización Panamericana de la Salud. Estados Unidos: 2011 [marzo 2011]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/168261/1/fep003174.pdf>
- Organización Panamericana de la Salud. Estados Unidos: 2011 [marzo 2011]. Disponible en: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/168261/1/fep003174.pdf>
- Rodríguez D, Juan C. (2012). Tuberculosis latente. *Revista chilena de enfermedades respiratorias*, 28(1), 61-68. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-73482012000100009>
- Pérez Bermúdez, Brígido, Aranda Vizcaíno, Manuel Antonio, & Labanda Urbano, Pablo Honorio. (2011). Prevalencia de infección latente tuberculosa en trabajadores sanitarios.

AGRADECIMIENTO

Todo proyecto científico requiere de gran esfuerzo y empeño para lograrlo; por lo que deseo expresar mi agradecimiento al personal de Enfermería de la Universidad de Panamá, al Comité de Bioética de la Universidad de Panamá y de la Comisión de Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad de Panamá.

A SENACYT por creer en los profesionales y facilitar el apoyo económico para la especialización en la Maestría de Epidemiología.

A las autoridades médicas, enfermería y a los participantes que formaron parte de este proyecto en la Policlínica Dr. Santiago Barraza.