



Revista Hacia la Promoción de la Salud

ISSN: 0121-7577

reprosa@ucaldas.edu.co

Universidad de Caldas

Colombia

Daza Arana, Jorge Enrique; Cubides Munévar, Angela Mayerly; Lozada Ramos, Heiler
PREVALENCIA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS Y FACTORES RELACIONADOS
EN DOS TERRITORIOS VULNERABLES DE SANTIAGO DE CALI

Revista Hacia la Promoción de la Salud, vol. 21, núm. 1, enero-junio, 2016, pp. 63-76

Universidad de Caldas

Manizales, Colombia

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=309146733006>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

PREVALENCIA DE SINTOMÁTICOS RESPIRATORIOS Y FACTORES RELACIONADOS EN DOS TERRITORIOS VULNERABLES DE SANTIAGO DE CALI

Jorge Enrique Daza Arana*
Angela Mayerly Cubides Munévar**
Heiler Lozada Ramos***

Recibido en septiembre 22 de 2015, aceptado en enero 28 de 2016

Citar este artículo así:

Daza Arana JE, Cubides Munevar AM, Lozada Ramos H. Prevalencia de sintomáticos respiratorios y factores relacionados en dos territorios vulnerables de Santiago de Cali. *Hacia promoc. salud.* 2016; 21(1): 63-76. DOI: 10.17151/hpsal.2016.21.1.5


Resumen


Objetivo: Estimar la prevalencia poblacional de sintomáticos respiratorios y los factores relacionados en los residentes de dos territorios vulnerables de la ciudad Santiago de Cali en el año 2012. **Materiales y métodos:** Estudio descriptivo de corte transversal con componente analítico que simula la metodología tipo casos y controles. Utilizó un muestreo estratificado por conglomerados, con efecto de diseño de 2. Se realizó un análisis univariado, bivariado y múltiple a partir de regresión logística con análisis de muestras complejas para estimación de las asociaciones, se utilizó la razón *odds ratio* con sus respectivos intervalos de confianza y el valor de p de la prueba Chi2. Para evaluar el ajuste del modelo final, se aplicó la prueba de bondad de ajuste de Hosmer y Lemeshow. **Resultados:** La prevalencia de sintomáticos respiratorio global fue de 2,8% (IC95%: 2,2-3,6). Se evidenció como factor de riesgo ser hombre (OR 1,51, IC95%: 1,06-2,17), residir en una vivienda con ventilación no adecuada (OR 1,97, IC95%: 1,27-3,06) y hogares con inseguridad alimentaria con hambre moderada (OR 1,63, IC95%: 1,15-2,31). Como factores protectores se identificaron aseguramiento (OR 0,41, IC95%: 0,19-0,89), ser lactante (OR 0,60, IC95%: 0,37-0,98), preescolar (OR 0,46, IC95%: 0,23-0,93), adulto maduro (OR 0,34, IC95%: 0,17-0,68) y mayor (OR 0,45, IC95%: 0,27-0,77), respecto a los adolescentes. **Conclusiones:** La prevalencia poblacional de sintomáticos respiratorios es diferencial de acuerdo con las condiciones de vulnerabilidad de la población, lo que implica generar indicadores programáticos en coherencia con este resultado.

Palabras clave

Síntomas respiratorios, factores de riesgo, tuberculosis, determinantes sociales de la salud (*Fuente: Decs, BIREME*).

* Fisioterapeuta, Magíster en Epidemiología. Programa de Fisioterapia, Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia. Autor para correspondencia. Correo electrónico: jorgedaz921@gmail.com.  orcid.org/0000-0002-4936-1507

** Terapeuta Respiratoria, Especialista en Gerencia de la Salud Ocupacional, Magister en Epidemiología. Programa de Medicina, Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia.  orcid.org/0000-0002-3590-8954

*** Médico Internista Intensivista, Magíster en Epidemiología. Programa de Medicina, Universidad Santiago de Cali. Cali, Colombia.  orcid.org/0000-0003-1661-9564



PREVALENCE OF SYMPTOMATIC RESPIRATORY DISEASE AND RELATED FACTORS IN TWO VULNERABLE TERRITORIES OF SANTIAGO DE CALI

Abstract

Objective: To estimate the population prevalence of symptomatic respiratory disease and related factors in residents of two vulnerable areas in the city of Santiago de Cali in 2012. **Methods:** Descriptive cross-sectional study with an analytical component that simulates the case-control methodology. A stratified sampling by conglomerates was used, with design effect 2. Univariate bivariate and multiple analyses were performed from logistic regression with analysis of complex samples. The odds ratio with their respective intervals of confidence and p-value of the Chi2 test were used to estimate the associations. To evaluate the fit of the final model, Hosmer and Lemeshow goodness of fit testing was applied. **Results:** The overall population prevalence of symptomatic respiratory disease was 2.8% (CI 95% 2.2 to 3.6). Being a male (OR 1.51, CI 95%: 1.06 to 2.17), living in a house without proper ventilation (OR 1.97, CI 95%: 1.27 to 3.06) and food-insecure households with moderate hunger (OR 1.63, CI 95%: 1.15 to 2.31) were shown as a risk factors. Assurance (OR 0.41, CI 95%: 0.19 to 0.89), being a breastfed baby (OR 0.60, CI 95%: 0.37 to 0.98), being a preschooler (OR 0.46, CI 95%: 0.23 to 0.93), being a mature adult (OR 0.34, CI 95%: 0.17 to 0.68) and being elder (OR 0.45, CI 95%: 0.27 to 0.77) compared to adolescents were identified as protective factors. **Conclusions:** population prevalence of symptomatic respiratory disease is differential according to the vulnerability conditions of the population, which implies generating programmatic indicators consistent with this result.

Key words

Respiratory symptoms, risk factors, tuberculosis, social determinants of health (*Source: MeSH, NLM*).

PREVALÊNCIA DE SINTOMAS RESPIRATÓRIOS E FATORES ASSOCIADOS EM DUAS ÁREAS VULNERÁVEIS DE SANTIAGO DE CALI

Resumo

Objetivo: prevalência acaalento da População dois sintomas respiratórios e você Fatores Que Tem Dois-nos Relações vulneráveis residentes territórios Cidade Cali no ano 2012. **Materiais e Métodos:** Este é Um estudo descritivo transversal com um componente analítica que simula tipo de casos e controles metodologia. Utilizar amostra estratificada por conglomerados, com um Efeito de desenho de Dois. Um análise univariada, bivariada e logística múltipla regressão à partir dum análise de amostras complexas para estimar associações, foi utilizado para com suas Razões intervalos de confiança de odds ratio e p-valor ou de da prova chi2. Para avaliar ou fazer ajustes ao modelo final foi aplicada ao ajuste prova de Hosmer bondade e Lemeshow. **Os Resultados:** prevalência global dos sintomas respiratórios foi de 2,8% (IC 95%: 2,2 a 3,6). Era evidente como um Fator de risco ser do sexo masculino (OR 1,51, IC 95%: 1,06 a 2,17), casa de habitação com uma Ventilação não adequada (OR 1,97, IC 95%: 1,27 a 3,06) e de alimentos no domicílio insegurança com fome moderada (OR 1,63, IC 95%: 1,15 a 2,31). Fatores são identificadas como proteção ou seguro (OR 0,41, IC 95%: 0,19 a 0,89), seja infantil (OR 0,60, IC 95%: 0,37 a 0,98), pré-escolar (OR 0,46, IC 95%: 0,23 a 0,93), adulto maduro (OR 0,34, IC 95%: 0,17 a 0,68) e Maior (OR 0,45, IC 95%: 0,27 a 0,77) respeito aos adolescentes. **Conclusões:** a prevalência populacional de sintomas respiratórios, de acordo diferencial e condições com implicações de vulnerabilidade da População e Indicadores programáticos como de Gerar com os resultados consistentes.

Palavras chave

Sintomas respiratórios, fatores de risco, tuberculose, determinantes sociais da saúde (*Fonte: Decs, BIREME*).

INTRODUCCIÓN

Actualmente, la tuberculosis (TB) constituye un problema de salud pública importante y un gran reto para los programas de control, dado que es la segunda causa mundial de mortalidad provocada por un agente infeccioso después del SIDA. En el año 2012, 8,6 millones de personas en el mundo enfermaron de TB y 1,3 millones murieron por esta causa, más del 95% de ellas en países de ingresos bajos y medianos (1). Además, el impacto de la TB es de 49,399 (40,027–56,009) años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD) (2).

En el 2013, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportó en la región de las Américas, una prevalencia de TB de 36 casos/100.000 habitantes y la tasa de incidencia de 29 casos/100.000 habitantes (3). Así mismo, en Colombia en 2013 se estimó una incidencia de 33 casos/100.000 habitantes, mientras el Valle del Cauca reportó una tasa de incidencia de 30,4 casos/100.000 habitantes, (4). En Santiago de Cali, en el 2012, diariamente se diagnosticaron aproximadamente de 3 a 4 casos nuevos, con una incidencia de TB de 47 casos/100.000 habitantes, comportamiento superior al departamental, clasificando la ciudad como de alta carga para la enfermedad y de alto riesgo de transmisión de TB (5, 6).

El Plan Regional de TB en las Américas 2006-2015 tiene como metas tratar exitosamente al 85% de los casos y detectar el 70% de los casos estimados de TB con baciloscopia positiva (7), favoreciendo la interrupción de la transmisión de enfermo a sano, siendo esta última meta uno de los aspectos fundamentales objeto de la presente investigación.

Una de las mayores dificultades en el control de la TB se centra en las limitaciones frente a la detección temprana de casos, por lo cual los organismos internacionales como la OPS han recomendado desde hace varias décadas identificar “mediante

la búsqueda activa” los casos sintomáticos respiratorios, entendidos estos como las personas con presencia de tos y expectoración con más de 15 días de evolución (7, 8).

Se han identificado múltiples factores relacionados con la presencia de sintomáticos respiratorios, dentro de los que se destacan las condiciones de vivienda, inadecuada ventilación, iluminación o hacinamiento, desnutrición, las enfermedades debilitantes, el tabaquismo, o pertenecer a poblaciones vulnerables tales como las poblaciones desatendidas o con alto riesgo como las indígenas, los privados de libertad, poblaciones periurbanas marginadas y otras (9, 10, 11, 12).

A pesar de esto, según la información reportada en 2013 por el Programa Nacional de Control de Tuberculosis (PNCT), y considerando que se estima que el 5% de las personas mayores de 15 años afiliadas en el año en curso son sintomáticos respiratorios, meta de captación definida para las IPS en Colombia, se identificó que este indicador solo alcanzó un cumplimiento nacional de 40%, muy similar en el Valle del Cauca y Santiago de Cali, 39% y 40% respectivamente. Lo anterior evidencia la debilidad que presentan los servicios de salud en acciones de promoción de la salud y prevención de la enfermedad, fundamental para el control de la TB, a pesar de ser un lineamiento definido en las guías de manejo, el protocolo de vigilancia en salud pública, así como lo determinado en el programa Alto a la TB en Colombia (13, 14).

Dentro de las acciones que recomiendan la OPS/OMS y el Instituto Nacional de Salud, se encuentra la intensificación de la búsqueda de sintomáticos respiratorios, la cual se considera una actividad operativa del programa. Adicionalmente, realizar investigaciones en este sentido permitirá cumplir con una de las líneas de acción de la estrategia Alto a la TB, la cual pretende favorecer el control de la enfermedad y a la cual responde el presente estudio (10, 13, 14, 15).

Actualmente, la información de sintomáticos respiratorios proviene de las instituciones prestadoras de servicios de salud, en respuesta al indicador de gestión del programa; sin embargo existen limitaciones respecto al conocimiento de la prevalencia poblacional de esta condición de salud, la cual podría tener un comportamiento diferencial respecto a la información reportada por la OMS. En los países en desarrollo se ha estimado una prevalencia poblacional de sintomáticos respiratorios de alrededor del 5%, variando ampliamente entre los países, registrándose hasta en un 10% (16). Se espera que esta variabilidad sea superior en poblaciones vulnerables, por lo que es un reto realizar estudios epidemiológicos de sintomáticos respiratorios. Respondiendo al requerimiento de la estrategia alto a la tuberculosis, que sugiere que dado el cambio en la tendencia de la enfermedad, es importante realizar investigaciones al respecto cada cinco años que permitan ajustar los indicadores, actividad que no se realiza con regularidad (17).

Lo anterior motiva a la generación de investigación operativa que permita dar cuenta de las influencias del contexto socioeconómico y demográfico en dicho fenómeno y que sirva como insumo para la toma de decisiones, contribuyendo al control de la tuberculosis (15).

MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de estudio

Estudio descriptivo de corte transversal con componente analítico que simula la metodología tipo casos y controles.

Población y muestra

La población objetivo estuvo conformada por la población civil no institucional residente en la zona de intervención, según cartografía suministrada

por Planeación Municipal, excluyendo los sectores que presentan problemas de seguridad. El estudio utilizó un muestreo polietápico estratificado por conglomerados. Los estratos de la muestra correspondieron a los barrios, los conglomerados a las manzanas con un promedio de 35 viviendas y la unidad de observación fueron los individuos.

Se determinó un tamaño de muestra de hogares y personas con un error de estimación de prevalencia de eventos de salud en población general inferior al 5% y una confiabilidad del 95%. Estos parámetros para cada uno de los dos estratos. Para el tamaño muestral de cada sector se tuvo en cuenta la siguiente fórmula:

$$n_1 = \frac{N + z_{\alpha}^2 + p \times q}{d^2 \times (N - 1) + z_{\alpha}^2 + p + q}$$

El tamaño de muestra también se ajustó por el efecto de diseño muestral considerado de 2, multiplicando n_1 por el efecto de diseño def , luego el tamaño de muestra se calculó mediante la siguiente expresión:

$$n_2 = n_1 * def$$

Se determinó elegir una muestra de 40 manzanas (20 por cada barrio) que representó alrededor de 910 hogares a entrevistar por cada barrio. No obstante, para dar solución al problema de cobertura se debió incrementar el tamaño de muestra mediante un factor de ajuste denotado $\%NR$, el cual corresponde a la proporción de no respuesta esperada en el estudio, en tal caso esta no respuesta fue del 30%. La forma de ajustar el tamaño de muestra fue:

$$n_1 = \frac{n_2}{1 - \%NR}$$

Es decir, el número de manzanas incrementó para cada barrio alcanzando un reconocimiento de terrero de aproximadamente 30 manzanas. La fracción de muestreo corresponde a $f = 30/70 = 0,4286$.

Se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de inclusión: a) hogares conformados por un grupo de personas que comparten el mismo techo y comen de la misma olla y b) personas residentes habituales durante los últimos seis meses. Se excluyen las personas que tienen dificultades en la comunicación y que no puedan responder la encuesta.

La presencia de sintomático respiratorio como variable resultado se definió como las personas con presencia de tos y expectoración con más de 15 días de evolución. En los lactantes se tomó el punto de corte de 21 días de evolución. El abordaje de las variables independientes se enmarcó en el modelo del “Marco de los factores de riesgo proximales y determinantes ascendentes de la tuberculosis” planteado por el departamento de Alto a la TB de la OMS (23, 24).

Recolección de información

La información fue recogida a través de la tarjeta familiar del sistema de información con base en atención primaria, SICAPS, y a un anexo realizado por el equipo investigador, instrumentos que contemplan las variables de interés del estudio.

Análisis de datos

En primero lugar se realizó un análisis exploratorio de datos. Posteriormente, en el análisis bivariado se identificó si las covariables tenían un efecto independiente sobre la prevalencia de sintomáticos respiratorios, haciendo uso de un análisis de muestras complejas. El criterio para asignar la categoría de no exposición se basó en la revisión de literatura sobre los factores asociados al evento a estudio y en las categorías de las variables con menor prevalencia de sintomáticos respiratorios. Finalmente, se desarrolló el análisis múltiple por medio de regresión logística de muestras complejas. Solo según criterio estadístico, las variables independientes con $p \leq 0.25$ en los modelos univariados fueron introducidas en

el modelo logístico inicial, que a través del procedimiento de eliminación retrógrado paso a paso (*stepwise-backward*) con una probabilidad de entrada <0.10 y una probabilidad de retiro >0.25 , que generó el modelo explicativo final. Para todas las estimaciones se estableció un nivel de confiabilidad de 95% y un nivel de significancia del 5%. Además, se llevó a cabo la validación de los supuestos del modelo realizando la prueba de bondad del ajuste de Hosmer - Lemeshow y de verosimilitud. El procesamiento de análisis de los datos se realizó en SPSS 15.0®.

Resultados

Para la realización del presente estudio fueron incluidos un total de 5323 personas, 2858 correspondientes al barrio Potrero Grande y 2461 al barrio Alto Jordán. La prevalencia de sintomáticos respiratorios ajustada por el factor de expansión en la población a estudio fue de 2,8% (IC 95%: 2,2-3,6). El barrio Potrero Grande presentó una prevalencia mayor de sintomáticos respiratorios (3,5%), en comparación con el barrio Alto Jordán (2,1%), con una diferencia estadísticamente significativa ($p=0,0029$).

Con respecto a los determinantes ascendentes, se observó que la mayor proporción de la población presentó aseguramiento con la afiliación al sistema general de seguridad social en salud, tan solo el 10,7% ($n=564$) no eran asegurados. En la seguridad alimentaria se estimó que predominó la clasificación de seguro en los hogares (46,9%, IC 95%: 42,9-50,9), sin embargo un poco más de la mitad se clasificaron como inseguridad alimentaria, en mayor proporción en el nivel leve (32,3%, IC 95%: 28,9-35,8), seguido de inseguridad con hambre moderada (18,7%, IC 95%: 15,9-21,8). La prevalencia de sintomáticos respiratorios (tabla 1) fue mayor en los individuos asegurados (3%, IC95%: 2,4-3,8) y en los que tenían inseguridad alimentaria con hambre moderada en su hogar (4,1%, IC95%: 2,7-6,2).

Tabla 1. Frecuencia de sintomáticos respiratorios según determinante ascendente en los barrios Potrero Grande y Alto Jordán de Santiago de Cali, año 2012.

Determinante ascendente	Sintomáticos respiratorios n= 150		IC 95%	
	n	%	Inferior	Superior
Tipo de usuario				
Asegurado	142	3	2,4	3,8
No asegurado	8	1,4	0,6	3,6
Seguridad alimentaria				
Seguro	54	2,2	1,6	3
Inseguridad alimentaria leve	53	3,1	2,3	4,2
Inseguridad alimentaria con hambre moderada	40	4,1	2,7	6,2
Inseguridad alimentaria con hambre severa	3	2,7	0,4	16,6

Fuente: grupo investigador.

Al evaluar los factores de riesgo proximales, se encontró una proporción más alta de mujeres (54,3%, IC 95%: 53,1-55,4), de adultos jóvenes (32,5%, IC 95%: 31,3-33,7) seguido de adultos maduros (19,6%, IC 95%: 18,7-20,6), y de etnia mestizo/blanco (67,5%, IC 95%: 60-71). Adicionalmente, solo el 13% (IC 95%: 10,9-15,4) tenía presencia de humo en la vivienda, 10% no presentaban ventilación adecuada (IC 95%: 7,5-13,2) y 20,9% de las familias presentaban un fumador (IC 95%: 18,5-23,5).

Por otro lado, cerca de la mitad de la población estudiada presentó hacinamiento en la vivienda (42,4%, IC 95%: 39,1-45,9). El material que predominó en el piso fue la tierra, madera burda, tabla, tablón y cemento (69,8%, IC 95%: 65,1-74,1), en el techo fue la teja de barro, zinc, cemento,

sin cielo raso (51,1%, IC 95%: 47,3-54,8), y en las paredes el material de bloque, ladrillo, piedra, madera pulida o material prefabricado (98,2%, IC 95%: 97,4-98,8).

La prevalencia de sintomáticos respiratorios (tabla 2) fue mayor en los factores de riesgo proximales de sexo femenino (3,2%, IC95%: 2,5-4,1), en los extremos del ciclo vital como lactantes (5,4%, IC95%: 2,9-9,7) y adultos mayores (4,7%, IC95%: 2,5-8,7), etnia afrodescendiente (3,2%, IC95%: 2,2-4,6), en las viviendas con hacinamiento (3,2%, IC95%: 2,2-4,6) y ventilación no adecuada (5,2%, IC95%: 3,1-8,7). Además, cuando predomina en el piso el material de tierra, madera burda, tabla, tablón y cemento (3,1%, IC95%: 2,4-4,1), y el techo de teja de barro, zinc, cemento y sin cielo raso (3,3%, IC95%: 2,4-4,6), y cuando no hay fumador en la familia (2,9%, IC95%: 2,2-3,8).

Tabla 2. Frecuencia de sintomáticos respiratorios según factor de riesgo proximal en los barrios Potrero Grande y Alto Jordán de Santiago de Cali, año 2012.

Factor de riesgo proximal	Sintomáticos Respiratorios n= 150		IC 95%	
	n	%	Inferior	Superior
Sexo				
Femenino	92	3,2	2,5	4,1
Masculino	58	2,4	1,7	3,4
Ciclo vital				
Lactante	12	5,4	2,9	9,7
Preescolar	27	4,8	3,1	7,3
Escolar	17	2,5	1,5	4,3
Adolescencia	10	1,2	0,6	2,3
Adulto joven	36	2,1	1,4	3,1
Adulto maduro	36	3,5	2,5	4,9
Adulto mayor	12	4,7	2,5	8,7
Etnia				
Afro descendientes	54	3,2	2,2	4,6
Indígenas	1	1	0,1	6,9
Mestizo/ Blanco	95	2,7	2	3,7
Presencia de humo en la vivienda				
No	125	2,9	2,2	3,7
Sí	13	2	0,9	4,3
Hacinamiento				
No	74	2,5	1,9	3,4
Sí	68	3,2	2,2	4,6
Ventilación adecuada				
No	27	5,2	3,1	8,7
Sí	118	2,5	1,9	3,2
Material predominante del piso				
Tierra, madera burda, tabla, tablón, cemento	115	3,1	2,4	4,1
Baldosa, vinilo, tableta o ladrillo, alfombra o tapete, mármol, <u>parqué o madera pulida</u>	35	2,1	1,4	3,2
Material predominante del techo				
Desechos: cartón, lata, sacos, etc.	0			
Teja de barro, zinc, cemento, sin cielo raso	89	3,3	2,4	4,6
Losa o plancha, teja de barro, zinc, asbesto, cemento con cielo raso	61	2,4	1,8	3,2
Material predominante en las paredes				
Vivienda sin paredes, zinc, tela, cartón, latas y desechos, guadua, caña, esterilla, madera burda, bahareque	0			
Bloque, ladrillo, piedra o material prefabricado, madera pulida	150	2,9	2,3	3,7
Fumador en la familia				
No	118	2,9	2,2	3,8
Sí	30	2,7	1,7	4,3

Fuente: grupo investigador.

Para explicar la varianza de la presencia de sintomáticos respiratorios de los dos territorios vulnerables, se modeló una regresión logística de muestras complejas que involucra el efecto del diseño estratificado por conglomerados. Fueron realizados diferentes modelos logísticos en concordancia con el modelo teórico de trabajo para identificar las variables cuya significancia estadística e importancia teórica, permitiesen la construcción del modelo con mayor parsimonia.

Posteriormente a la evaluación estadística y clínica del modelo inicial saturado, se removieron

7 variables, quedando un modelo final con 5 variables. El análisis de los resultados del modelo de regresión logística múltiple, permitió identificar al sexo masculino, ventilación no adecuada e inseguridad alimentaria con hambre moderada como factores de riesgo para el evento de sintomáticos respiratorios con significancia estadística, así como las etapas extremas del ciclo vital y estar asegurado al sistema general de seguridad social en salud, representaron factores protectores para ser sintomático respiratorio. La variabilidad del evento de sintomáticos respiratorios es explicada en un 4,5% por estas variables incluidas en el modelo final (tabla 3).

Tabla 3. Modelo de regresión logística ajustado para explicar la prevalencia de sintomáticos respiratorios en los dos territorios vulnerables de Santiago de Cali, año 2012.

Variable	OR	IC 95%		Valor <i>p</i>
		Inferior	Superior	
Sexo				
Femenino	1			
Masculino	1,518	1,060	2,176	0,023
Ciclo vital				
Lactante	0,609	0,378	0,981	0,041
Preescolar	0,466	0,233	0,933	0,031
Escolar	1,715	0,843	3,488	0,136
Adolescencia	1			
Adulto joven	0,850	0,471	1,533	0,588
Adulto maduro	0,347	0,176	0,684	0,002
Adulto mayor	0,458	0,270	0,775	0,004
Ventilación adecuada				
No	1			
Sí	1,978	1,275	3,069	0,002
Tipo de usuario				
No asegurado	1			
Asegurado	0,415	0,191	0,899	0,026
Seguridad alimentaria				
Seguro	1			
Inseguridad alimentaria leve	1,176	0,359	3,857	0,645
Inseguridad alimentaria con hambre moderada	1,634	1,154	2,312	0,006
Inseguridad alimentaria con hambre severa	0,850	0,259	2,788	0,789

Observaciones = 4935, Prob > chi2 = 0.038, Log likelihood = 1274,754, R² = 0,045

Fuente: grupo investigador.

La evaluación del modelo de regresión logística final mostró tener buen ajuste a los datos (Hosmer-Lemeshow) con un Chi2 (GL=8) de 5,604 ($p=0,692$); a partir de la comparación de las frecuencias esperadas y observadas en los cuantiles de riesgo, no se puede afirmar que existan diferencias entre ellas, es decir, los valores observados y esperados son similares.

DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación se ocuparon especialmente de la estimación de la frecuencia de sintomáticos respiratorios y los factores relacionados. La búsqueda de los sintomáticos respiratorios se realizó entre los residentes de las viviendas muestreadas, diferenciándose de la búsqueda pasiva que se realiza solo a través de la consulta médica para detectar los pacientes sintomáticos respiratorios en los servicios de salud, lo que denota en este estudio la estimación de una prevalencia poblacional y no institucional.

Utilizando un muestreo complejo probabilístico, estratificado por conglomerados, este estudio encontró que la prevalencia de sintomáticos respiratorios en la población estudiada ajustada por el factor final de expansión fue de 2.8% (IC95%: 2,2 – 3,6), frecuencia menor al último valor aproximado que reportó la OMS de 5% (16), sin embargo se encuentra dentro del rango observado en los diferentes países (<10%). Datos similares se reportaron en una investigación realizada en el 2001 en una región de alta endemicidad donde se estimó una prevalencia de sintomáticos respiratorios de 3,6% en la población total (12). Contrario a este hallazgo, un estudio poblacional en el Distrito Federal de Brasil (10), estimó una prevalencia de sintomáticos respiratorios de 5,7% en la región de Estructural y Varjao, y de 4,8% en Itapoa, cifras mayores a la encontrada en el presente estudio.

Por otro lado, en poblaciones de alto riesgo se encontraron prevalencias de sintomáticos respiratorios evidentemente mayores como en el estudio de Pereira en el 2003 que estimó en población indigente, centros penitenciarios y de reclusión una ocurrencia de 18,1% del evento (9), en comunidades cerradas del departamento de Risaralda como el Batallón de Infantería, centros de reeducación y ancianatos, encontraron 10,8% de sintomáticos respiratorios (21). En Bucaramanga en el 2007, una investigación estimó que el 16,4% de población desplazada cumplía con criterio del evento (11) y en Carapicuíba (Brasil) se determinó una frecuencia de 38,7% de sintomáticos respiratorios en reclusos (20). De manera similar, otro estudio observó una prevalencia mayor a la de la presente investigación, pues en Bangladesh en Matlab hallaron un 7,1% de sintomáticos respiratorios, sin embargo no es comparable porque la definición operacional del evento difiere, ya que clasificó con un punto de corte de tos de 21 días de evolución (22).

En Colombia, la captación de sintomáticos respiratorios se realiza desde las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, por tanto la información sobre la prevalencia de este evento proviene de un contexto institucional. Se utiliza como indicador un número “esperado” o “programado” de sintomáticos respiratorios y un porcentaje de captación (sintomáticos respiratorios estudiados / sintomáticos respiratorios programados) que utiliza el Ministerio de la Protección Social dentro del programa de prevención y control de TB, asumiendo que el 5% de las personas mayores de 15 años afiliadas durante el año en curso son sintomáticos respiratorios (13).

La presente investigación estimó la prevalencia del evento poblacional mediante la búsqueda activa de sintomáticos respiratorios, actividad relacionada con las estrategias de prevención y control de TB, encontrando una ocurrencia diferente a las reportadas en poblaciones con diversas condiciones de riesgo o vulnerabilidad, lo que

muestra que el contexto socioeconómico influye en el comportamiento del evento y que de acuerdo con las características propias de cada territorio, se podrían desplegar metodologías eficientes de búsqueda basadas en la comunidad que mejoran aún más la detección de sintomáticos respiratorios, tal como se ha implementado en otros países. (23).

La presente investigación abordó los factores relacionados a la prevalencia de sintomáticos respiratorios desde el marco de los factores de riesgo proximales y determinantes ascendentes de la tuberculosis (24, 25), estimando las medidas de asociación para establecer dicha relación en la direccionalidad de factores de riesgo o protectores.

Con relación a los determinantes ascendentes el tipo de usuario presentó una relación estadísticamente significativa, donde ser asegurado representa un factor protector (OR 0,43, IC 95%: 0,20-0,95, $p=0,037$) de ser sintomático respiratorio. A pesar de no encontrarse un estudio comunitario que haya estimado una razón de oportunidad con esta variable, la investigación realizada en Instituciones de Salud de Bogotá en el año 2006 (18) observó una diferencia de proporciones estadísticamente significativa de sintomáticos respiratorios, siendo mayor entre los afiliados al sistema de seguridad social en salud (7,57% vs 4,88%).

La escala de seguridad alimentaria en el hogar busca medir el nivel de acceso a la cantidad y calidad de los alimentos necesarios para llevar una vida sana y productiva de una familia (26, 27), y en la presente investigación, como parte del componente de determinantes ascendentes, busca reflejar el constructo de comportamientos no saludables y a su vez se relaciona con el bajo nivel socioeconómico. Los residentes de los territorios a estudio cuyo hogar se clasificó con un nivel de inseguridad alimentaria con hambre moderada, tuvieron una oportunidad mayor de ser sintomáticos respiratorios (OR 1,59, IC 95%: 1,09-2,30, $p=0,0154$) con respecto a los que presentaron seguridad alimentaria (seguro) en su hogar. De

acuerdo con la revisión bibliográfica para esta investigación, la seguridad alimentaria o aspectos relacionados con la nutrición no han sido incluidos como variables independientes de la prevalencia de sintomáticos respiratorios, aspecto que resalta la importancia de este estudio.

Con respecto a los factores de riesgo proximales, el sexo masculino se observó como un factor de riesgo para ser sintomático respiratorio (OR 1,59, IC 95%: 1,037-2,14, $p=0,031$). De manera similar en el estudio desarrollado en unidades de atención primaria en el municipio de Vitória, se encontró que el sexo masculino incrementaba la probabilidad de ser sintomático respiratorio, sin embargo no presentó significancia estadística (28). Por otro lado, en los estudios de servicios de salud de Brasil (29) y de Mitú (12), ser mujer disminuye la oportunidad y probabilidad de ser sintomáticos respiratorios respectivamente, aunque no se evidencian diferencias estadísticamente significativas.

La edad en la presente investigación se relacionó con la prevalencia de sintomáticos respiratorios, donde ser lactante, preescolar, escolar y adulto mayor con respecto a los adolescentes, es factor protector ($p<0,05$). No obstante, se observa una discrepancia entre los hallazgos de los estudios al relacionar esta variable, donde por el contrario en el estudio de Mitú en el año 2001 encontró como factor de riesgo para ser sintomático respiratorio, la etapa del ciclo vital de adulto mayor (RP 5,7, IC95%: 1,4-23, $p<0,05$). Así también, una investigación en servicios de salud de la red pública de Belém (30) encontró como factor protector el rango de edad de 21-30 años (OR 0,59, IC95%: 0,4106 - 0,8678, $p=0,0083$) y como factor de riesgo ser adulto mayor (OR 18,9, IC95%: 1,2429 - 2,8823, $p=0,0038$). Por otro lado, estudios como el de Bucaramanga en población desplazada (11) y el de Carapicuíba (20) en población carcelaria, no encontraron relación estadísticamente significativa entre ser sintomático respiratorio y la edad.

También la ventilación no adecuada se relacionó con la prevalencia de sintomáticos respiratorios en la población a estudio, así como vivir en una vivienda con predominancia de techo en material de desecho y de teja de barro, zinc, cemento, sin cielo raso, además de tener paredes de zinc, tela, cartón, latas y desechos, guadua, caña, esterilla, madera, bahareque. Ahora bien, en la literatura revisada no se encontraron estudios que relacionen estas características de la vivienda con la ocurrencia de sintomáticos respiratorios en la comunidad, aunque la investigación en población de desplazamiento de Bucaramanga en el 2007 (11) incluyó en la caracterización variables de materiales de vivienda, piso y número de ventanas, con categorías diferentes a las de este estudio. Dicha investigación encontró proporciones importantes de viviendas con ninguna ventana, más de tres personas por habitación y material de cemento predominante en el piso.

Uno de los aportes de la presente investigación de sintomáticos respiratorios es la generación de un indicador programático que facilite definir actividades operativas del programa de tuberculosis y que sea objeto del trabajo de campo de dichas acciones, teniendo en cuenta que según los resultados se podría encontrar alrededor de un 2,8% de sintomáticos respiratorios en territorios vulnerables con características similares a las del actual estudio. De igual forma, obedece a las orientaciones y requerimientos internacionales en lo que hace referencia a la investigación programática, así como en el ámbito local donde se relaciona con el plan departamental de tuberculosis en las acciones dirigidas a interrumpir la cadena de transmisión de la enfermedad para disminuir la incidencia del evento. También se trasciende lo institucional y se aborda lo comunitario, ya que actualmente se captan los sintomáticos respiratorios desde los servicios de salud, pensando en la atención primaria en salud, cuyo eje fundamental es el individuo y el colectivo al visionar el ámbito del entorno del individuo que cursa con el evento.

Con respecto a las fortalezas, los hallazgos de la presente investigación hacen parte de un diseño observacional analítico de corte transversal que permitió la obtención de la información en un periodo de tiempo relativamente corto y a menor costo, al ser comparado con estudios longitudinales.

Por otra parte, el diseño de muestreo por conglomerados, desarrollado e implementado para la aplicación de las encuestas, se constituye en una fortaleza. Así mismo, se resalta que la aplicación de protocolos operativos estandarizados y la presencia del equipo de supervisores de campo disponibles para el desarrollo de las actividades de recolección de información, garantizó la calidad de los datos. Otro aspecto que favorece la validez externa de los resultados lo constituye el bajo porcentaje de no respuesta, ya que la mayoría de los residentes aceptaron voluntariamente participar en la encuesta. Por lo anterior, el estudio arroja resultados inferenciales para los residentes de los territorios a estudio y por tanto, logra estimar la frecuencia de sintomáticos respiratorios en el último año. De forma complementaria, el desarrollo de un análisis tipo casos y controles permitió obtener estimaciones de factores correlacionados con el evento de sintomáticos respiratorios a razón del análisis multivariado de la regresión logística.

Adicionalmente, otra fortaleza de la presente investigación es la inclusión de variables de seguridad alimentaria en el hogar y las condiciones de vivienda, a las cuales no se ha evaluado su relación con la prevalencia de sintomáticos respiratorios según la revisión de la literatura nacional e internacional, lo que facilita ampliar la perspectiva de las características socioeconómicas de la población como influyentes en el evento.

Esta investigación tiene la limitación por ser un estudio de corte transversal en el cual no es posible establecer la direccionalidad de la exposición y el evento, dado que el tiempo de evolución de los sintomáticos respiratorios por sí mismo podría

modificar las exposiciones. Sin embargo, su diseño tuvo la ventaja que los individuos fueron residentes de los territorios a estudio, con regímenes de afiliación análogos, fueron seleccionados en territorios similares en estratificación social, con lo cual se disminuyó la posibilidad que los sujetos recordaran de manera diferencial las exposiciones que se plantearon medir (30).

Teniendo en cuenta que los resultados de la prevalencia de sintomáticos respiratorios son válidos para los territorios vulnerables a estudio en Santiago de Cali, se considera necesario ejecutar otras investigaciones con mayor capacidad inferencial para confirmar y esclarecer de mejor manera las diferencias entre estas prevalencias dentro de una misma región.

Se recomienda, igualmente, realizar estudios longitudinales, que pueden ser diseñados para establecer asociaciones entre los sintomáticos respiratorios con prueba de baciloscopia, frecuencia de hospitalización, uso de servicios de salud e institucionalización, así como también incluir otras variables no estudiadas como comorbilidades,

tiempo de residencia en la vivienda, contacto con personas con tuberculosis, entre otras.

CONCLUSIONES

La prevalencia poblacional de sintomáticos respiratorios es diferencial de acuerdo con las condiciones de vulnerabilidad de la población, lo que implica generar indicadores programáticos en coherencia con este resultado. Se destaca que es fundamental intervenir en familias con inseguridad alimentaria, hacinamiento, ventilación inadecuada en la vivienda, así como realizar esfuerzos por promover acciones de salud que mitiguen el riesgo en las mujeres y en las etapas extremas del ciclo vital, lactantes y adultos mayores.

AGRADECIMIENTOS

Se agradece a la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, la Secretaria de Salud Pública Municipal de Santiago de Cali y al Grupo de Investigación en Salud Pública GISAP, por su colaboración en el desarrollo de la presente investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2013. Disponible en: http://www.who.int/tb/publications/global_report/es/
2. Christopher J.L. Murray, M.D., D.Phil., Alan D. Lopez. Measuring the Global Burden of Disease. *New England Journal of Medicine* 2013; 369: 448-57.
3. Organización Panamericana de la Salud. Indicadores básicos de salud en la región de las Américas. 2013.
4. Instituto Nacional de Salud. Informe del evento tuberculosis, hasta el periodo epidemiológico 12 del año 2013. Colombia; 2013.
5. Secretaría de Salud Municipal. Análisis de Situación de Salud ASIS. Santiago de Cali; 2012.
6. Secretaría Municipal de Salud Pública. La Organización Panamericana de la Salud, la Nación y la Alcaldía, unidas contra la tuberculosis. Santiago de Cali; 2013. Disponible en: <http://www.cali.gov.co/publicaciones.php?id=50784>
7. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia regional para el control de la tuberculosis para 2006–2015. 1° edición. Washington. Ed. Organización Panamericana de la Salud; 2006. Disponible en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&gid=24131&Itemid
8. Organización Panamericana de la Salud. Control de la tuberculosis: manual sobre métodos y procedimientos para los programas integrados. Washington: OPAS. 1987. p. 498.
9. Escobar J., Mejía W., González J. Búsqueda activa de sintomáticos respiratorios para tuberculosis en poblaciones de alto riesgo. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*. 2003; 21(2): 9-20.
10. Freitas FTM, Yokota RTC, Castro APB, Andrade SSCA, Nascimento GL, Moura NFO, et al. Prevalência de sintomáticos respiratórios em regiões do Distrito Federal, Brasil. *Rev Panam Salud Pública*. 2011; 29(6): 451–6.
11. López Moreno L., Trillos Peña C. E.. Prevalencia de sintomáticos respiratorios y tuberculosis en la población en condición de desplazamiento, Bucaramanga, 2007. *Revista Medunab*. 2010; 13(2): 75-80.
12. García I., De la Hoz F., Reyes Y., Montoya P., Guerrero M. I., León C. I. Prevalencia de sintomáticos respiratorios, de infección y enfermedad tuberculosa y factores asociados: estudio basado en población, Mitú, Vaupés, 2001. *Revista Biomédica* 2004; 24(Supl.): 124-31.
13. Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública de tuberculosis. Colombia; 2014.
14. Ministerio de la Protección Social de Colombia. Circular 58 de 2009. Publicada en el Diario Oficial 47.474 de septiembre 16 de 2009.
15. Ministerio de la Protección Social. Plan Estratégico Colombia Libre de Tuberculosis 2010-2015. Para la Expansión y Fortalecimiento de la Estrategia Alto a la TB. Colombia; 2009.
16. Ottamani SE, Scherpbier R, Chaulet P, Pio A, Van Beneden C, Raviglione M. Respiratory care in primary care services – a survey in 9 countries. Ginebra: WHO; 2004. Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/83959/1/WHO_HTM_TB_2004.333.pdf
17. Arciniegas A, Barrera M, Guerrero E. Prevalencia de tuberculosis entre los sintomáticos respiratorios que consultan por primera vez en los establecimientos de salud del departamento de Risaralda, Colombia. *Bol. Oficina Sanit. Panam*. 1979; 6(87): 512-24.
18. Collazos C, Carrasquilla G, Ibáñez M, López L. Prevalencia de sintomáticos respiratorios en instituciones prestadoras de servicios de salud de Bogotá, D.C., junio de 2005 a marzo de 2006. *Biomédica*. 2010; 30(4): 519-529.

19. Sandra Carrillo. Prevalencia de sintomáticos respiratorios y factores relacionados a la búsqueda de atención por tos de más de 15 días en el Valle del Cauca. Tesis de Maestría en Epidemiología no publicada. Santiago de Cali: Universidad del Valle; 2010.
20. Amadeu A. Vieira, et al. Prevalência de sintomáticos respiratórios através da busca ativa, diagnóstico de tuberculose pulmonar entre pessoas privadas de liberdade e fatores associados em uma cadeia pública no município de Carapicuíba, Brasil. *Rev Bras Epidemiol* 2010; 13(4): 641-50.
21. Martínez J, Muñoz L P., Escobar M V., Linares M, Saza N, López A. Sintomáticos respiratorios y tuberculosis pulmonar en comunidades cerradas en Risaralda, Colombia, septiembre-2003-enero-2004. *Revista Investigaciones Andina* 2004; (9): 28-35.
22. Kaman Z, et al. Prevalence of sputum smear-positive tuberculosis in a rural area in Bangladesh. *Journal Epidemiology and Infection* 2006, 134:5:1052-1059.
23. Santos J. Brazilian response to tuberculosis control. *Rev Saúde Pública* 2007; 41(1): 1-5.
24. Lönnroth K et al. Drivers of tuberculosis epidemics: The role of risk factors and social determinants. *Journal Social Science & Medicine* 2009; (68): 2240–2246.
25. Lönnroth K et al. Expanding the global tuberculosis control paradigm - the role of TB risk factors and social determinants. En: Blas E, Sivasankara Kurup A, eds. *Priority public health conditions: from learning to action on social determinants of health*. Geneva, World Health Organization, 2008.
26. República de Colombia. Ministerio de la Protección Social. Observatorio de seguridad alimentaria y nutricional de Colombia: componentes y lineamientos para su implementación. 2011.
27. Álvarez M C et al. Validación de escala de la seguridad alimentaria doméstica en Antioquia, Colombia. *Revista de Salud Pública de México*. 2006, 48(6); 474-81.
28. Moreira CMM et al. Sintomáticos respiratórios nas unidades de atenção primária no Município de Vitória, Espírito Santo, Brasil. *Cad. Saúde Pública, Rio de Janeiro*, 2010; 26(8):1619-1626.
29. Rodríguez ILA, et al. Detección de sintomáticos respiratorios en servicios de salud de la red pública de Belém (Estado de Pará, Brasil). *Rev Pan-Amaz Saude* 2010; 1(1):67-71.
30. Sklo, Nieto. *Epidemiología intermedia*. 1º edición. España: Editorial Día de Santos. 2003.