



Contraste en las tendencias de la tuberculosis en las ciudades de San Pedro Sula y Tegucigalpa, Honduras, 2005-2014*

Cecilia Varela-Martínez,¹ Zaida E. Yadon,² Diana Marín³ y Einar Heldal⁴

Forma de citar (artículo original)

Varela-Martínez C, Yadon ZE, Marín D, Heldal E. Contrasting trends of tuberculosis in the cities of San Pedro Sula and Tegucigalpa, Honduras, 2005–2014. *Rev Panam Salud Pública*. 2016;39(1):51–9.

RESUMEN

Objetivo. Describir y comparar las tendencias de las tasas de notificación de casos de tuberculosis y los desenlaces terapéuticos en las dos principales ciudades de Honduras (San Pedro Sula y Tegucigalpa) durante el período del 2005 al 2014; y reconocer los posibles factores socioeconómicos y del sector de la salud que se relacionan con estos resultados.

Métodos. Estudio ecológico retrospectivo de investigación operativa con datos agregados del Programa Nacional contra la Tuberculosis. La información socioeconómica y del sector de la salud y los datos individuales se obtuvieron del informe de notificación de casos de tuberculosis del 2014.

Resultados. Las tasas de notificación de casos de tuberculosis disminuyeron en forma sostenida durante el período del estudio en Tegucigalpa (de 46 a 28 por 100 000 habitantes) pero permanecieron altas en San Pedro Sula (disminuyeron de 89 a 78 casos por 100 000 habitantes). Se observaron tendencias análogas en los casos de tuberculosis con baciloscopia positiva. Si bien el número de casos con presunción clínica de tuberculosis examinados en ambas ciudades fue equivalente, en San Pedro Sula los casos con baciloscopia positiva, las recaídas (8,9% frente a 4,2%) y los pacientes perdidos durante el seguimiento (10,9% frente a 2,7%) fueron significativamente más frecuentes y la tasa de éxito terapéutico fue más baja (75,7% frente a 87,0%). En San Pedro Sula se observó un ingreso anual por habitante más bajo, menos personal y establecimientos de salud en el sector público, y un índice más alto y creciente de homicidios. Los datos sobre los casos de tuberculosis del 2014 en San Pedro Sula revelaron una mediana de edad de los pacientes significativamente menor y una mayor proporción de trabajadores de instalaciones de montaje, prisioneros, consumidores de drogas y pacientes con diabetes.

Conclusiones. En San Pedro Sula la tasa de tuberculosis fue más alta, la tasa de éxito terapéutico fue inferior y los indicadores sobre los recursos de atención de salud y los aspectos sociodemográficos fueron menos favorables en comparación con Tegucigalpa. Las autoridades municipales, el Programa Nacional contra la Tuberculosis y el sector sanitario en general deben fortalecer la detección temprana de casos, el tratamiento y el control de la infección mediante la participación del sector público y el sector privado de la salud. Palabras clave Tuberculosis, zonas metropolitanas; prisiones; violencia; investigación operativa; Honduras.

Palabras clave

Tuberculosis, zonas metropolitanas; prisiones; violencia; investigación operativa; Honduras.

* Traducción oficial al español del artículo original en inglés efectuada por la Organización Panamericana de la Salud. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la original (en inglés).

¹ Universidad Nacional Autónoma de Honduras, Tegucigalpa, Honduras. La correspondencia se

debe dirigir a Cecilia Varela-Martínez, correo electrónico: cevarelam@gmail.com

² Departamento de Enfermedades Transmisibles y Análisis de Salud de la OPS, Washington, DC, Estados Unidos.

³ Grupo de Investigación Demografía y Salud, Facultad Nacional de Salud Pública, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia.

⁴ Consultor de tuberculosis, Oslo, Noruega.

La tuberculosis sigue siendo uno de los principales problemas de salud pública del mundo. Se calcula que en el 2014 aproximadamente 9,6 millones de personas contrajeron tuberculosis y 1,5 millones fallecieron a causa de la enfermedad; de esta cifra, 0,4 millones eran pacientes seropositivos al VIH (1). En América Latina y el Caribe, la tuberculosis sigue siendo una de las causas principales de morbilidad y mortalidad entre las enfermedades infecciosas. En el 2013, hubo aproximadamente 285 200 casos nuevos de tuberculosis (29 por 100 000 habitantes). Entre los casos de tuberculosis pulmonar, se calculó que 2,1% de los pacientes nuevos y 13% de los pacientes que ya habían recibido tratamiento tenían tuberculosis multirresistente. Un 11% de los casos nuevos se presentó en pacientes seropositivos al VIH (2). En los últimos años, la incidencia de la tuberculosis se ha reducido en América Latina y el Caribe, salvo en México y Centroamérica, donde se ha mantenido constante (2).

Se sabe que la carga de la tuberculosis generalmente es mayor en los centros urbanos que en las zonas rurales, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo (3–5). Asimismo, los datos indican que la transmisión aumenta en aquellas zonas donde hay una mayor densidad de población y las zonas donde las condiciones de vida y de trabajo propician el hacinamiento. El problema de la tuberculosis en las ciudades puede atribuirse a las condiciones de vida en los barrios pobres y las barreras que enfrentan los programas de control de la tuberculosis (3). La seropositividad al VIH, la supresión inmunitaria y una nutrición deficiente también contribuyen a que exista un mayor riesgo de desarrollar la forma activa de la enfermedad (6).

En los países en desarrollo del mundo, las tasas de urbanización más elevadas se encuentran en América Latina y el Caribe, donde el porcentaje de personas que vive en las ciudades se duplicó entre 1950 y el 2010 y alcanza el 80% de la población (3). Honduras, país de América Latina y el Caribe de ingresos medianos bajos (7), tenía 8,72 millones de habitantes en el 2014, 25% de la población viviendo en dos ciudades: Tegucigalpa, la capital, y San Pedro Sula; estas dos ciudades tienen 1,21 millones de habitantes y 760 000 habitantes, respectivamente (8). La tuberculosis es un importante problema de salud pública en Honduras, la cual ocupa la segunda posición entre los países centroamericanos

con mayores tasas de notificación de casos (9). La estrategia de tratamiento acortado estrictamente supervisado (TAES, también conocida como DOTS por su sigla en inglés) se introdujo gradualmente entre los años 1998 y 2003 (10). La tasa general de notificación de casos de tuberculosis en todo el país ha disminuido de 57,5 por 100 000 en el 2003 a 32,1 por 100 000 en el 2014 (11). Sin embargo, la epidemia de tuberculosis no se presenta de manera uniforme en todo el país: en el 2014, la tasa de notificación de casos fue menor en Tegucigalpa (28,3 casos por 100 000) que en San Pedro Sula (70,4 por 100 000) (11).

Para comprender mejor las características epidemiológicas de la enfermedad en estas dos ciudades y mejorar el control de la tuberculosis en las mismas, es fundamental conocer las diferencias en cuanto a la carga de enfermedad y sus características y la frecuencia de factores de riesgo. Los objetivos de este estudio fueron: 1) describir y comparar las tendencias de las tasas de notificación de casos de tuberculosis y los resultados del tratamiento en las dos ciudades más pobladas de Honduras (Tegucigalpa y San Pedro Sula) durante el período 2005–2014, y 2) identificar los factores socioeconómicos y los factores relacionados con el sector de la salud que pudieran estar vinculados.

Los objetivos específicos fueron describir y comparar estas tendencias, usando datos epidemiológicos y programáticos consolidados del Programa Nacional contra la Tuberculosis (PNT), e identificar los factores socioeconómicos y los factores relacionados con el sector de la salud que pueden estar vinculados con las tasas de notificación de casos de tuberculosis de estas dos ciudades, utilizando datos consolidados correspondientes al período 2005–2014 y datos individuales de pacientes con tuberculosis correspondientes al año 2014.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño

Se realizó un estudio ecológico retrospectivo de investigación operativa.

Entorno

Honduras es una república ubicada en el istmo de América Latina. Tiene 8,72 millones de habitantes (2014) y una densidad poblacional de 73 habitantes por

km²; 53% de la población vive en áreas urbanas o suburbanas (8). El país está formado por 18 departamentos administrativos y 298 municipios. En lo que respecta al índice de desarrollo humano, Honduras tiene una puntuación intermedia de 0,617 y se encuentra en la posición 129 de 189 países (12). El ingreso nacional bruto (INB) per cápita es de US\$ 4 138 y hay un grado alto de inequidad (índice de Gini: 0,57) (13). Tegucigalpa es la capital y el municipio más grande y más poblado del país; tiene 1 239 557 habitantes (2014) y una puntuación de 0,787 en el índice de desarrollo humano (2009) (8, 14). San Pedro Sula está ubicada cerca del principal puerto del país y es la segunda ciudad en tamaño; tiene 763 626 habitantes (8) y una puntuación de 0,768 en el índice de desarrollo humano (2009) (14). San Pedro Sula alberga las industrias más grandes del país y genera cerca del 58% del producto interno bruto (PIB) y 60% de las exportaciones nacionales.

Sistema de salud

El sistema de salud hondureño es mixto: comprende tanto el sector público (la Secretaría de Salud y el Instituto Hondureño de Seguridad Social o IHSS) como el sector privado. Se calcula que 82% de la población tiene acceso a los servicios de salud (60% por medio de la Secretaría de Salud, 12% por medio del IHSS y 10% por medio del sector privado) (15). La Secretaría de Salud comprende tres niveles: nacional, regional y local. Desde el año 2003 el país está dividido en 20 regiones de salud, entre las cuales se encuentran las dos regiones metropolitanas estudiadas en la presente investigación (San Pedro Sula y Tegucigalpa) (15). Durante el período del estudio, el programa nacional contra la tuberculosis tenía unidades de salud a nivel central, regional y local y ofrecía servicios de diagnóstico y tratamiento como parte del sistema general de atención de salud. La detección de casos de tuberculosis es pasiva, excepto las pruebas de detección en los contactos. Para los diagnósticos se utiliza la baciloscopia de esputo, el cultivo o la radiografía de tórax. El diagnóstico y el tratamiento están estandarizados, el tratamiento solo se realiza en las unidades de salud del sector público; se hace seguimiento a los resultados siguiendo las recomendaciones nacionales y de la OMS (16, 17). Todos los servicios de microscopía y tratamiento de la tuberculosis son gratuitos en el

país. El programa nacional contra la tuberculosis ha recibido apoyo del Fondo Mundial de Lucha contra el SIDA, la Tuberculosis y la Malaria del 2003 al 2008 y del 2011 hasta el presente (18, 19).

Población y participantes

En el estudio se incorporaron los datos consolidados correspondientes a los casos de tuberculosis notificados al programa nacional contra la tuberculosis y los datos socioeconómicos y del sector de la salud recopilados en Tegucigalpa y San Pedro Sula durante el período comprendido entre el 2005 y el 2014. Además de los datos consolidados, se analizaron datos individuales de pacientes con tuberculosis correspondientes al año 2014.

Variables, fuentes y recopilación de datos

Se recopilaron datos consolidados procedentes del PNT sobre la tasa de casos presuntos de tuberculosis pulmonar, número total de casos de tuberculosis y número de casos nuevos con baciloscopia positiva, proporción de casos de tuberculosis por tipo y categoría, estado con respecto a la infección por el VIH y resultados del tratamiento, tanto en Tegucigalpa como en San Pedro Sula, por cada año comprendido entre el 2005 y el 2014 (11).

No fue posible obtener los datos consolidados de las dos ciudades, relativos a los factores socioeconómicos y del sector de la salud para cada uno de los años del período comprendido entre el 2005 y el 2014. Se usó el Informe sobre el Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) para obtener el índice de desarrollo humano y la esperanza de vida correspondientes a los años 2005, 2007 y 2009 (12, 14, 20). El ingreso per cápita, la proporción de familias que viven en la pobreza, y las tasas de desempleo y analfabetismo para cada año del período comprendido en el estudio se obtuvieron del Instituto Nacional de Estadística (INE) (21, 22). Los datos sobre mortalidad infantil (menores de 1 año/1000 nacidos vivos) se recopilaron a partir de las Encuestas Nacionales de Demografía y Salud (ENDESA) correspondientes al 2005-2006 y al 2011-2012 (23, 24), y el índice anual de violencia de todos los años a partir del 2007 se obtuvo del Observatorio de la Violencia de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras (UNAH) (25).

Los indicadores del sector de la salud (número de médicos y enfermeras en el sector público por 10 000 habitantes) entre los años 2009 y 2013, así como el número de establecimientos de salud pública, se obtuvieron del INE (21); el número de laboratorios del año 2011 al 2014 se obtuvo del Laboratorio Nacional de Referencia (26). Se usaron los informes del Fondo Mundial para obtener los datos sobre el apoyo brindado por esa organización (18, 19).

Además, se recopilaron los datos individuales de pacientes con tuberculosis de las dos ciudades del año 2014; los datos incluyeron tipo y categoría de tuberculosis, métodos de diagnóstico, realización de la prueba del VIH y resultado de la prueba, edad, sexo, grupo étnico, ocupación, educación, consumo excesivo de alcohol y consumo de drogas, así como si la persona era privada de libertad, migrante, indigente o vivía en un vecindario violento. Para los datos individuales se usó como fuente, la recién introducida ficha de notificación de caso de tuberculosis notificados al PNT del año 2014. Se recopilaron datos de todos los casos de tuberculosis en San Pedro Sula y Tegucigalpa (11).

Análisis y estadísticas

Los datos consolidados sobre los indicadores epidemiológicos y programáticos de la tuberculosis relativos a la detección de la enfermedad y los resultados del tratamiento correspondientes al período de estudio, así como la información relativa a los pacientes individuales durante el año 2014, se introdujeron en Microsoft Excel (Microsoft Corporation, Redmond, Washington, Estados Unidos) y EpiData versión 3.1 (EpiData Analysis versión 2.2.1.171) (EpiData Association, Odense, Dinamarca) para el análisis.

A fin de comparar los datos de las dos ciudades durante todo el período de estudio (2005-2014) se usaron tasas, frecuencias, proporciones, medias e intervalos de confianza de 95%. Las tendencias en el tiempo se presentan en figuras. Los datos individuales sobre tuberculosis y condiciones socioeconómicas correspondientes al 2014 se compararon entre las dos ciudades por medio de la prueba Z para las variables categóricas y de los intervalos de confianza para las proporciones. Las medianas de edad se compararon usando la prueba U de Mann-Whitney y la mediana del in-

tervalo de confianza. Los niveles de significación se establecieron en 0,05.

Ética

El PNT proporcionó y autorizó el uso de los datos. Para el estudio no se recopilaron datos que pudieran identificar a los participantes. Los datos individuales se guardaron en una computadora protegida por contraseña a la cual solo tenía acceso el primer autor (CV).

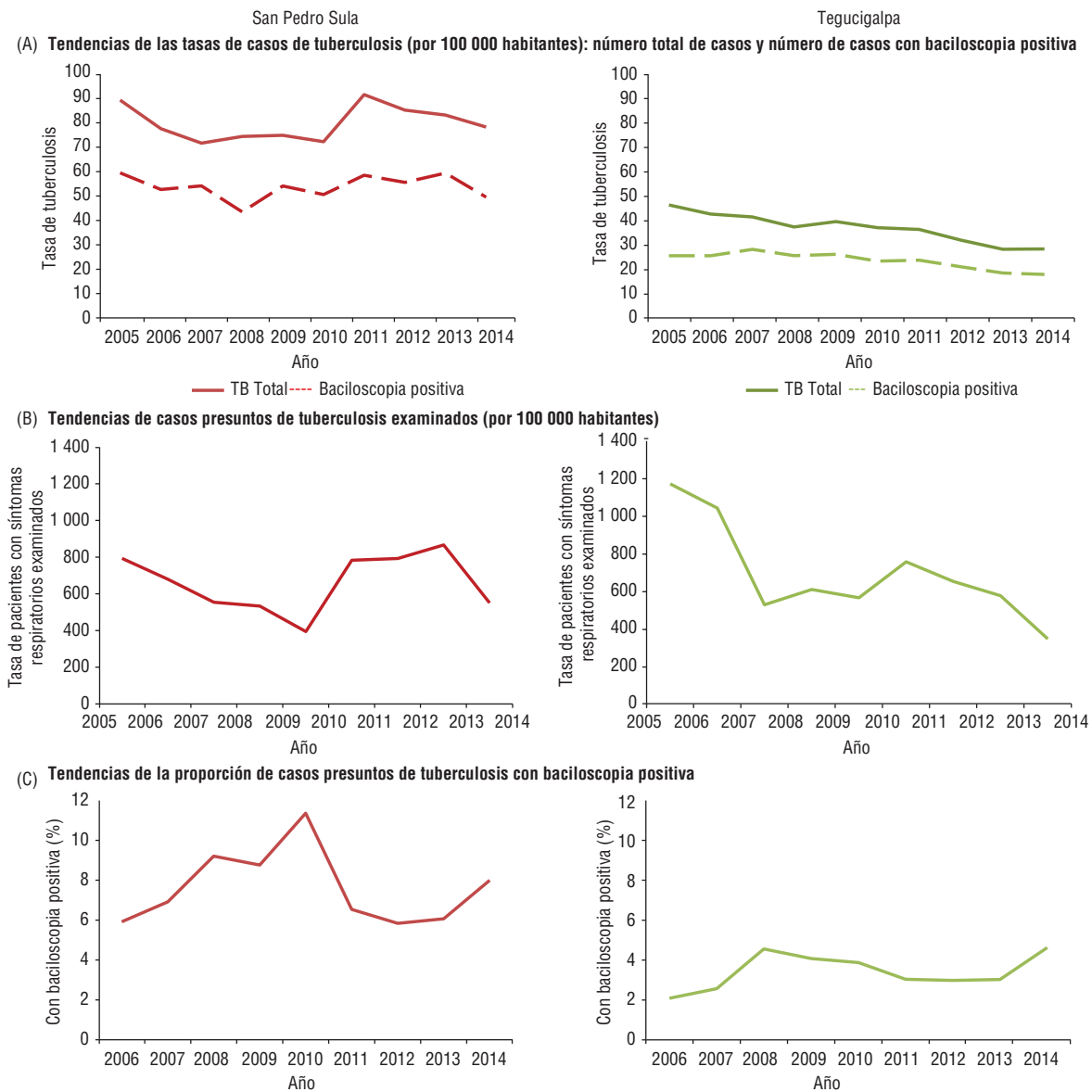
El Consejo de Asesoramiento Ético de la Unión Internacional Contra la Tuberculosis y las Enfermedades Respiratorias (París) y el Comité de Ética del Instituto Nacional Cardiopulmonar (INC) (Tegucigalpa) dieron la aprobación ética del protocolo del estudio.

RESULTADOS

Las tasas de notificación de casos de tuberculosis en Tegucigalpa disminuyeron en forma sostenida a lo largo del período de estudio (pasaron de 46 a 28 por 100 000 habitantes), mientras que en San Pedro Sula fueron más variables (de una tasa inicial de 89 por 100 000 habitantes, se registró una disminución en el 2005, luego un aumento en el 2011 y, por último, nuevamente una disminución en el 2014, cuando se ubicó en 78 por 100 000). La media de la tasa de notificación de casos de tuberculosis en San Pedro Sula para el período completo de estudio (2005-2014) fue de 80,0 por 100 000 habitantes (IC: 74,8-85,0), mayor a la de 37,0 por 100 000 habitantes (IC: 32,8-41,4) registrada en Tegucigalpa. En lo referente a casos de tuberculosis con baciloscopia positiva, se observó una situación parecida en cuanto a tendencias y medias de las tasas de notificación de casos: 53,8 por 100 000 (IC: 50,2-57,3) en San Pedro Sula y 23,7 (IC: 21,3-26,1) en Tegucigalpa (figura 1A). La tendencias de las tasas de notificación de casos presuntos de tuberculosis a los que se realizó baciloscopia de esputo fueron bastante similares en las dos ciudades (figura 1B): 660,6 por 100 000 (IC: 537,9-783,3) en San Pedro Sula y 696,6 por 100 000 (IC: 497,4-895,8) en Tegucigalpa (figura 1B). La proporción media de casos con presunción clínica de tuberculosis con baciloscopia positiva fue mayor en San Pedro Sula (7,7% [IC: 6,3-9,0]) que en Tegucigalpa (3,6% [IC: 2,8-4,3]) (figura 1C).

La proporción de recaídas fue significativamente mayor en San Pedro Sula (que tuvo una media de 8,9% para todo

FIGURA 1. Tasas de notificación de casos de tuberculosis y casos presuntos de tuberculosis, y proporción de pacientes diagnosticados con baciloscopia positiva, San Pedro Sula y Tegucigalpa (Honduras), 2005-2014; (A) Tendencias de las tasas de casos de tuberculosis (por 100 000 habitantes): número total de casos y número de casos con baciloscopia positiva; (B) Tendencias de casos presuntos de tuberculosis examinados (por 100 000 habitantes); (C) Tendencias de la proporción de casos presuntos de tuberculosis con baciloscopia positiva



Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de en los resultados del estudio.

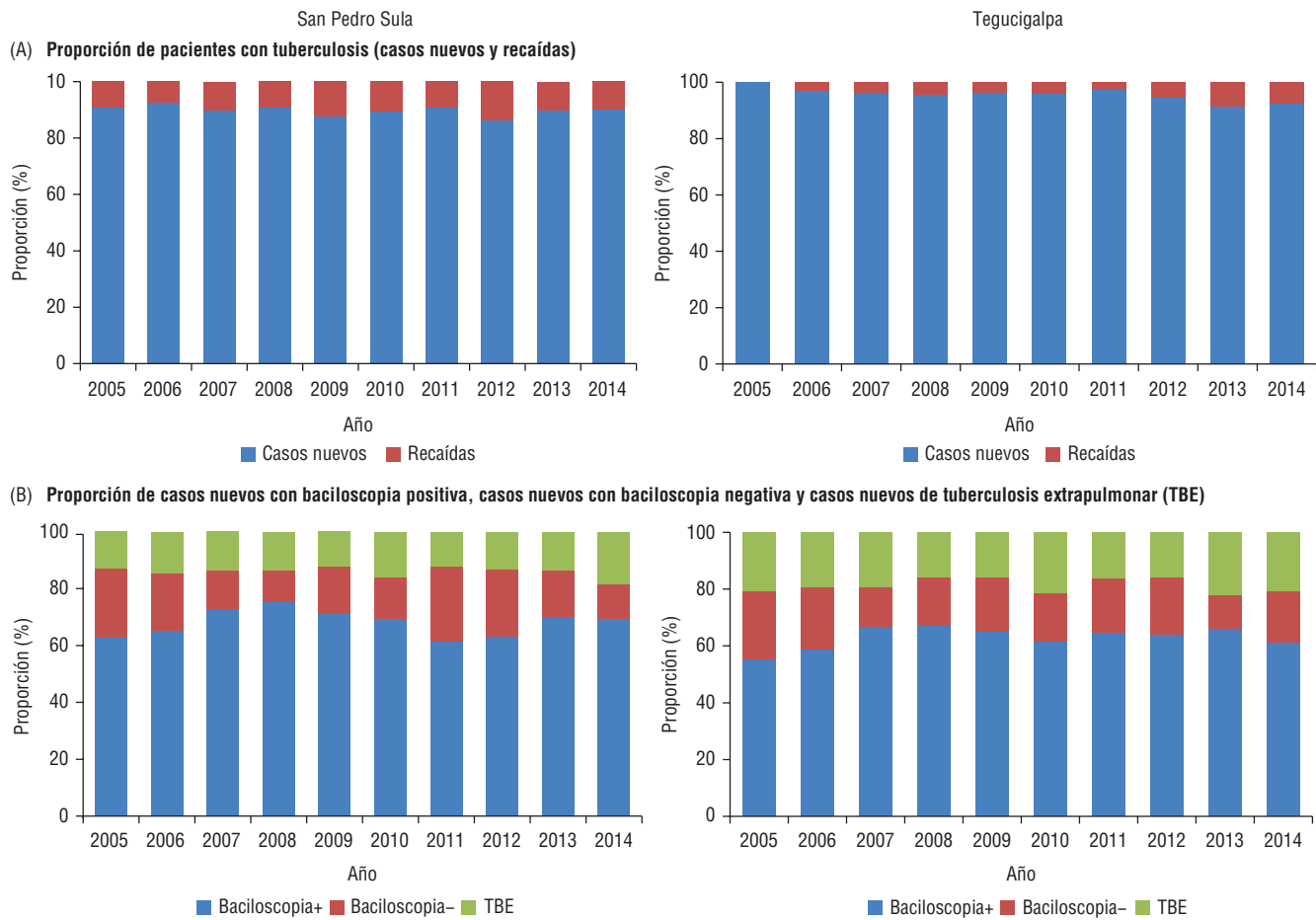
el período de estudio [IC: 8,1-9,7]) que en Tegucigalpa (4,2% [IC: 3,1-5,3]). La tendencia fue estable en San Pedro Sula, pero experimentó un aumento en Tegucigalpa (figura 2A). No se observaron diferencias significativas entre las proporciones de tuberculosis pulmonar con baciloscopia positiva y baciloscopia negativa, pero la proporción de casos de tuberculosis extrapulmonar fue significativamente mayor en Tegucigalpa durante todo el período de estudio (18,6% [IC: 17,4-19,9] frente a 13,9% [IC: 13,0-14,9] en San Pedro Sula) (figura 2B).

La tasa general de éxito del tratamiento fue significativamente menor en San Pedro Sula (75,7% [IC: 72,4-79,0] frente a 87,0% [CI:83,9-90,1] en Tegucigalpa) y la tasa de pacientes con tuberculosis perdidos en el seguimiento fue significativamente mayor en San Pedro Sula (10,9% [IC: 8,5-13,3] frente a 2,7% [IC: 2,0-3,4] en Tegucigalpa) (figura 3).

Los únicos factores socioeconómicos en los cuales se observaron diferentes tendencias a lo largo del tiempo fueron los ingresos anuales per cápita, que disminuyeron (no se muestran estos datos)

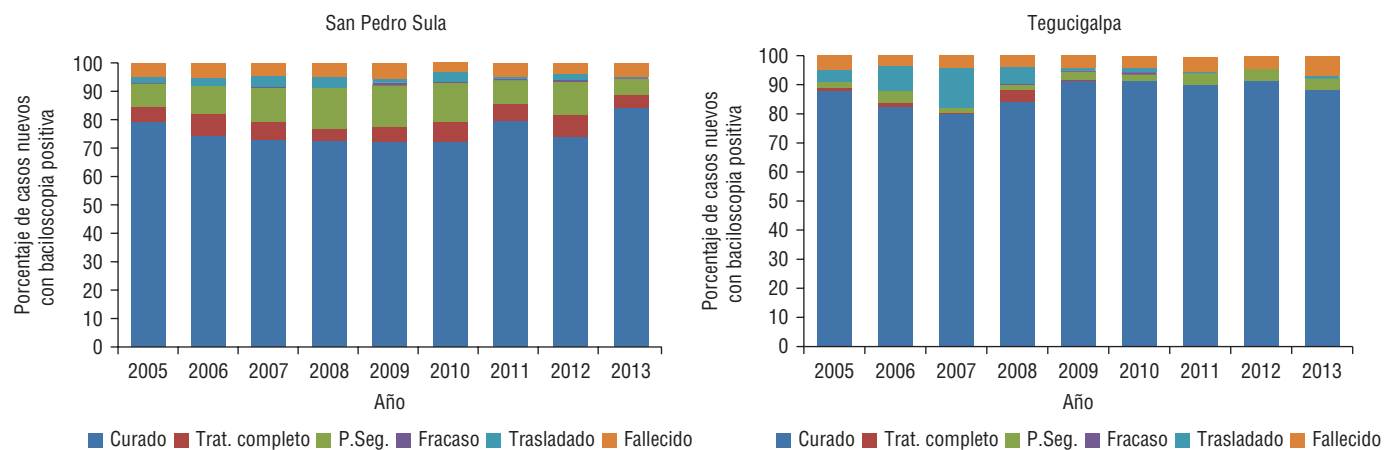
y el índice de homicidios, que registró un aumento constante en San Pedro Sula en comparación con Tegucigalpa (figura 4). El índice de desarrollo humano fue más alto en Tegucigalpa, donde siguió en aumento (0,785, 0,794, 0,787); no hubo aumento en San Pedro Sula (0,768, 0,780, 0,768). En los años 2005 y 2006, la mortalidad infantil en Tegucigalpa fue de 26 por 1 000 nacidos y en los años 2011 y 2012 descendió a 17 por 1 000 nacidos, mientras que en San Pedro Sula aumentó de 17 a 20 por 1 000 nacidos. El número de médicos en el sector público por

FIGURA 2. Tipo y categoría de tuberculosis, San Pedro Sula y Tegucigalpa (Honduras), 2005-2014; (A) Proporción de pacientes con tuberculosis (casos nuevos y recaídas); (B) Proporción de casos nuevos con baciloscopia positiva, casos nuevos con baciloscopia negativa y casos nuevos de tuberculosis extrapulmonar (TBE)



Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de los resultados del estudio.

FIGURA 3. Resultados del tratamiento en casos nuevos con baciloscopia positiva, San Pedro Sula y Tegucigalpa (Honduras), 2005-2014

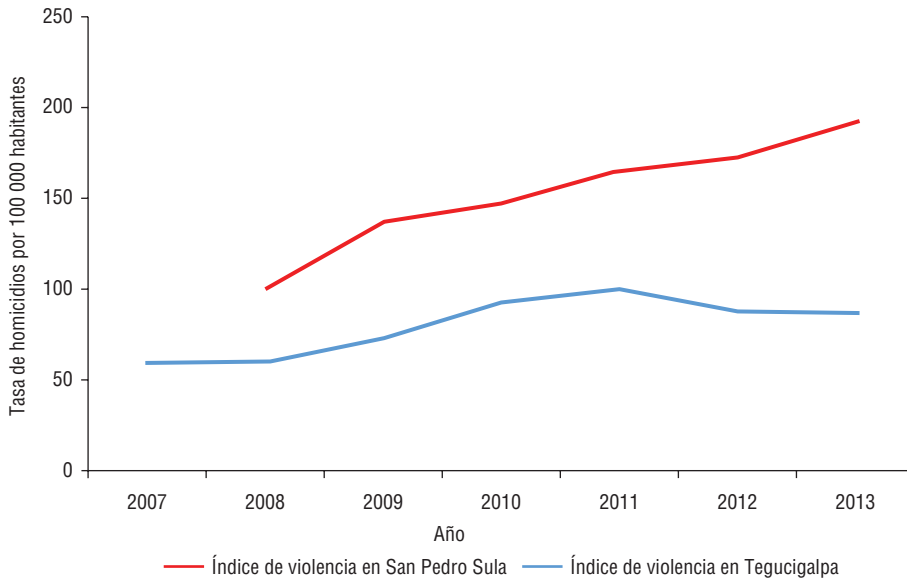


Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de los resultados del estudio. P.Seg.: Perdido en el seguimiento.

10 000 habitantes por año fue tres veces mayor en Tegucigalpa (1,5 por 10 000 habitantes por año) que en San Pedro Sula (0,5 por 10 000 habitantes por año) durante el período 2009–2013. El número de

enfermeras también fue mayor en Tegucigalpa (3,2 por 10 000 habitantes por año) que en San Pedro Sula (1,2 por 10 000 habitantes por año). Además, Tegucigalpa tenía más laboratorios y

establecimientos de salud pública que San Pedro Sula (27 y 7 laboratorios, y 85 y 34 establecimientos, respectivamente, en el período 2011-2014). El Fondo Mundial prestó apoyo al control de la

FIGURA 4. Índice de homicidios, San Pedro Sula y Tegucigalpa (Honduras), 2007–2013

Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de los datos extraídos de la referencia (25).

tuberculosis en Honduras del 2003 al 2008 (US\$ 6,0 millones) y del 2011 al 2016 (US\$ 9,1 millones).

De todos los pacientes a los que se les diagnosticó tuberculosis en el 2014, los de San Pedro Sula tenían una media de edad significativamente menor y una frecuencia mayor en lo que respecta a ciertos factores (trabajar en plantas de ensamblaje, ser privado de libertad, consumir de drogas y tener diabetes), pero una frecuencia menor en cuanto a otros factores (consumo excesivo de alcohol, no tener hogar y ser persona viviendo con VIH) que los pacientes de Tegucigalpa (cuadro 1).

DISCUSIÓN

En el presente estudio se muestra que las tasas de notificación de casos de tuberculosis en San Pedro Sula fueron más del doble que las tasas registradas en Tegucigalpa y el país en general. Si bien las tasas de notificación de casos de tuberculosis descendieron en Tegucigalpa de forma lenta pero sostenida durante los 10 años del período de estudio, en San Pedro Sula se mantuvieron altas. Las tasas de notificación de casos presuntos de tuberculosis fueron similares en ambas ciudades, pero en San Pedro Sula la proporción de pacientes con baciloscopia positiva fue de prácticamente el doble. Asimismo, las tasas de recaída fueron mayores y los resultados del tratamiento significativamente menos favorables en

San Pedro Sula, donde además se observaron menores porcentaje de éxito al tratamiento y mayores frecuencia de pacientes perdidos en el seguimiento.

Los factores socioeconómicos y relacionados con el sector de la salud mostraron que San Pedro Sula tenía mayores tasas de violencia, según se desprende del índice de homicidios (25); menores ingresos per cápita; y un número menor de médicos, enfermeras y laboratorios en el sector público que la capital. Además, condiciones desfavorables (como encarcelamiento, consumo de drogas y diabetes) se observaron con mayor frecuencia en los pacientes con tuberculosis de San Pedro Sula en el 2014.

Aunque debido a la naturaleza del estudio (fue un estudio principalmente ecológico) no fue posible demostrar una relación de causalidad, los resultados indican que los niveles más altos de tuberculosis registrados en San Pedro Sula podrían guardar relación con: 1) servicios de salud pública más débiles (menor cantidad de personal y de establecimientos de salud pública); 2) resultados más débiles del programa contra la tuberculosis en la ciudad (porcentajes menores de éxito al tratamiento mayor frecuencia de pacientes perdidos en el seguimiento y más recaídas, lo cual, en conjunto, puede favorecer una mayor transmisión de la tuberculosis en la comunidad); 3) una prevalencia mayor de los factores de riesgo de tuberculosis (por ejemplo, consumo de drogas, encarcelamiento, trabajar

en maquilas y padecer diabetes); y 4) la violencia, debido a la cual es posible que a los pacientes se les haga más difícil acudir a los servicios de salud y cumplir el tratamiento bajo estrategia TAES/DOTS, y que al personal de salud le resulte más difícil velar por la calidad de la estrategia.

Diversos estudios han demostrado que en Europa (4–6, 27–30), América Latina y el Caribe (3, 31, 32) y otras regiones (33, 34), la incidencia de la tuberculosis es mayor en algunas grandes ciudades que en las zonas no urbanas o en la totalidad del país. América Latina y el Caribe tienen la mayor proporción de personas que viven en centros urbanos y los niveles más altos de desigualdad del mundo, así como grandes inequidades entre quienes viven en las ciudades. El crecimiento acelerado y no planificado de la población ha rebasado la capacidad de los gobiernos para reglamentar los servicios públicos y prestar servicios esenciales como la atención de salud (3, 33, 34). Algunas ciudades, como Rio de Janeiro (Brasil), Lima (Perú) y Buenos Aires (Argentina), tienen la proporción más alta de casos de tuberculosis de sus respectivos países (9). Así mismo, las dos ciudades más grandes de Honduras siguen las tendencias de la región: San Pedro Sula y Tegucigalpa, en conjunto, tienen 25% de la población, pero el 32% de los casos de tuberculosis de Honduras; de esta cifra, dos terceras partes viven en San Pedro Sula (8).

Con respecto a los servicios de salud y la estrategia TAES/DOTS, la OPS recomienda como mínimo un laboratorio por 100 000 habitantes. Este requisito se cumple en Tegucigalpa, pero no en San Pedro Sula (2). Bothamley et al. encontraron que: 1) había una mayor incidencia de tuberculosis en las ciudades grandes de Europa que en las zonas no urbanas, y 2) en las ciudades que no cumplían la recomendación de la OMS de una enfermera por 40 casos notificados de tuberculosis, los indicadores relativos al control de la tuberculosis eran peores que en las ciudades que cumplían esta meta (tasas más altas de notificación de casos de tuberculosis, casos con baciloscopia positiva, número de pacientes perdidos en el seguimiento y número de pacientes que abandonaron el tratamiento) (27).

En un estudio sobre las tendencias de la tuberculosis en 134 países del mundo realizado por Dye et al (1997–2006) (35) se encontró que, 10 años después de la

CUADRO 1. Características sociodemográficas y sanitarias de los pacientes con tuberculosis, San Pedro Sula y Tegucigalpa (Honduras), 2014

Características	San Pedro Sula		Tegucigalpa		IC ^a	P ^b
	N.º	(%)	N.º	(%)		
Total (n)	542		347		— ^c	—
Edad (años)						
Mediana (IC)	34	(32–36)	41	(37–44)	—	< 0,001 ^d
0-14	43	-7,9	16	-4,6	(-0,001 to 0,067)	0,0713
>15	499	-92,1	331	-95,4		
Sexo						
Femenino	221	-40,8	130	-37,6	(-0,036 to 0,100)	0,378
Masculino	321	-59,2	216	-62,4		
Educación						
Ninguna	27	-6,7	37	-13,2	(-0,115 to -0,016)	0,0059
Primaria	231	-56,9	142	-50,5	(-0,015 to 0,142)	0,1169
Secundaria	95	-23,4	71	-25,3	(-0,087 to 0,050)	0,6372
Técnica	29	-7,1	12	-4,3	(-0,009 to 0,066)	0,1619
Superior	24	-5,9	19	-6,8	(-0,049 to 0,032)	0,7702
Ocupación						
Desempleado	213	-39,3	149	-42,9	(-0,105 to 0,032)	0,3135
Ama de casa	31	-5,7	29	-8,4	(-0,064 to 0,011)	0,1638
Sector informal	36	-6,6	50	-14,4	(-0,123 to -0,033)	0,0002
Trabajador de la salud	13	-2,4	16	-4,6	(-0,050 to 0,006)	0,1057
Profesional/jubilado	15	-2,8	23	-6,6	(-0,071 to -0,007)	0,0092
Plantas de ensamblaje (maquila)	19	-3,5	2	-0,6	(0,010 to 0,049)	0,0099
Otro	215	-39,7	78	-22,5	(0,109 to 0,234)	< 0,001
Condición de riesgo						
Encarcelamiento	50	-9,2	13	-3,8	(0,021 to 0,089)	0,003
Consumo de alcohol	21	-3,9	43	-12,4	(-0,126 to -0,045)	< 0,001
Consumo de drogas	47	-8,7	15	-4,3	(0,009 to 0,078)	0,0189
Sin hogar	3	-0,6	11	-3,2	(-0,048 to -0,004)	0,0054
Migración externa	11	-2	10	-3	(-0,032 to 0,015)	0,5552
Comorbilidad						
Diabetes sacarina	77	-14,2	30	-9	(0,012 to 0,100)	0,0173
VIH	48	-9	52	-16,3	(-0,108 to -0,014)	0,0067

Fuente: Elaborado por los autores sobre la base de los resultados del estudio.

^aIC: intervalo de confianza de 95%.

^bZ test.

^cNo procede.

^dPrueba U de Mann-Whitney.

adopción de la estrategia DOTS, la incidencia de la tuberculosis se había reducido con mayor rapidez en aquellos países que tenían un índice de desarrollo humano mayor, una mortalidad infantil menor y un acceso mayor a mejores servicios de saneamiento. La asociación entre el índice de desarrollo humano y el ritmo de disminución del número de casos también puede explicar algunas diferencias en cuanto a las tasas de notificación de casos de tuberculosis que se observan entre una ciudad y otra y dentro de una misma ciudad (35).

Las inequidades en materia de salud mencionadas anteriormente ya han sido descritas por la OMS y ONU-HÁBITAT

(34). El equipo de investigación encontró que, en comparación con Tegucigalpa, San Pedro Sula tenía mayores tasas de mortalidad infantil y violencia, y menores cifras en cuanto a ingreso per cápita, índice de desarrollo humano y número de médicos, enfermeras y establecimientos de salud. Dye *et al.* observaron que las intensas actividades que emprenden los programas contra la tuberculosis en los países de América Latina y el Caribe han tenido una influencia positiva en el control de la tuberculosis, pero concluyeron que los programas de diagnóstico y tratamiento de la tuberculosis adoptados en la región aún no se han convertido en los principales determinantes de la transmisión y la incidencia de la

enfermedad. En cambio, la incidencia de la tuberculosis, según se desprende de tendencias recientes, está más estrechamente relacionada con los determinantes biológicos, sociales y económicos, que varían en cada región y país (35). Lönnroth *et al.* (6), en una revisión de los determinantes sociales y los factores de riesgo de tuberculosis, encontraron que aunque la estrategia DOTS es eficaz para curar a los pacientes y salvar vidas, se necesitan intervenciones adicionales para alcanzar los objetivos epidemiológicos a largo plazo relativos al control mundial de la tuberculosis a fin de reducir la vulnerabilidad de la población frente a la tuberculosis. Entre los factores de riesgo a nivel de población se encuentran ciertas condiciones de vida y de trabajo desfavorables que han sido asociadas a un alto riesgo de transmisión de la tuberculosis (plantas de ensamblaje, prisiones, barrios pobres, hospitales) y factores que deterioran las defensas del huésped contra la infección tuberculosa y la enfermedad, como la infección por el VIH, la desnutrición, la diabetes, el consumo de drogas y alcohol, y la contaminación del aire en ambientes cerrados (28–30, 32, 36, 37). Identificar a los grupos de riesgo también ayuda a seleccionar con precisión qué estrategias permiten identificar en forma temprana a las personas que necesitan tratamiento antituberculoso (37).

Los resultados de este estudio tienen varias implicaciones. En primer lugar, sería muy beneficioso que San Pedro Sula tuviera un gobierno municipal que establezca vínculos más estrechos entre la salud pública y otros sectores como salud privada, industria, planificación urbana, vivienda, transporte, agua y saneamiento, educación, ambiente, organizaciones comunitarias y organizaciones no gubernamentales y organismos de financiamiento. Las autoridades municipales—y probablemente también las autoridades nacionales—deben recaudar más fondos, invertir en los servicios de salud pública y enfrentar la violencia y los homicidios, de manera que las ciudades sean sitios más seguros donde se pueda vivir mejor (38–40). En segundo lugar, el tener una mayor proporción de casos presuntos con baciloscopia positiva indica que los pacientes buscan atención demasiado tarde o que el personal de salud no está bien capacitado en cuanto a la detección de la tuberculosis. Posiblemente también haya otros factores que contribuyan con la situación, como el escaso número de laboratorios en el sector público, la falta de capacitación

del personal de salud del sector privado, la falta de conocimiento acerca de la tuberculosis y la estigmatización (41–44). Independientemente de las razones que estén detrás de la falta de detección temprana, se requiere un esfuerzo concertado para mejorar el acceso a los establecimientos de diagnóstico y para educar a la población en general acerca de los síntomas y signos de la tuberculosis. Por último, el programa nacional contra la tuberculosis debe reducir las pérdidas en el seguimiento, para así mejorar el éxito del tratamiento, fortalecer los programas contra la tuberculosis y el control de la infección en prisiones y plantas de ensamblaje (maquilas), y mejorar los vínculos entre el sector público y el sector privado, especialmente en San Pedro Sula.

Fortalezas y limitaciones

Entre los puntos fuertes de este estudio se encuentra el hecho de que, el análisis de las tendencias de la tuberculosis y los resultados del tratamiento antituberculoso en dos ciudades durante un período de estudio prolongado (10 años), se combinó con datos ecológicos e individuales que permitieron evaluar el programa contra la tuberculosis, el sector de la salud y los datos socioeconómicos. Además, hasta donde saben los autores, este fue el primer estudio nacional en el cual se utilizaron datos del formulario de notificación individual que usa el Programa Nacional contra la Tuberculosis (PNT).

Las limitaciones del estudio estuvieron relacionadas con la naturaleza operativa de la investigación, que generó algunas brechas en la calidad y la integridad de los datos ecológicos. En Honduras, el sistema de información sobre la tuberculosis ha sido aceptable desde que el PNT alcanzó una cobertura total con la estrategia DOTS, incluidos los pacientes seropositivos al VIH (11). Sin embargo, solo a partir del 2009 comenzaron a incluirse datos sobre sexo y edad en los casos de tuberculosis. Durante el período comprendido entre el 2008 y el 2011, el programa nacional contra la tuberculosis no dispuso de fondos externos para realizar actividades de seguimiento y supervisión de las regiones, ni actividades de otro tipo que podrían haber mejorado el diagnóstico. Esto quizá explique el descenso en las actividades de diagnóstico registrado tanto en Tegucigalpa como en San Pedro Sula, y el hecho de que San Pedro Sula no incluyera los casos presuntos de tuberculosis

registrados por el IHSS entre los años 2005 y 2010 o en el 2014, en contraposición con Tegucigalpa, que incluyó esos datos para todos los años del estudio (11). Esta política explica en parte la tasa baja de casos examinados con presunción clínica de tuberculosis en San Pedro Sula en el 2010, y el considerable aumento en el número de casos presuntos a partir del 2011, cuando se incluyeron por primera vez en las notificaciones y el PNT obtuvo financiamiento externo del Fondo Mundial.

No fue posible obtener los datos consolidados correspondientes a todos los factores socioeconómicos y los factores relacionados con el sector de la salud durante todos los años del período de estudio, incluidos algunos indicadores de bienestar como la puntuación del índice de desarrollo humano o la esperanza de vida, el índice de Gini y la mortalidad infantil. Cabe señalar que, aunque el uso del informe sobre notificaciones individuales de tuberculosis como herramienta para recopilar datos arrojó los resultados esperados, como este informe se introdujo recientemente todavía no se han estandarizado algunas de las variables (como consumo de drogas y alcohol, estado migratorio y ocupación).

Recomendaciones

Entre las recomendaciones se encuentra introducir y adoptar prontamente la estrategia mundial de la OMS para la prevención, la atención y el control de la tuberculosis después del 2015 (45), con la ejecución de diferentes intervenciones en: 1) las ciudades, especialmente en San Pedro Sula; 2) el sector de la salud, tanto público como privado; y 3) el PNT, a fin de fortalecer la prevención, la detección temprana de casos y el tratamiento y control de la infección, para así reducir la carga de enfermedad.

Conclusiones

El presente estudio reveló que, en comparación con Tegucigalpa, en San Pedro Sula se registró una mayor carga de tuberculosis, una tendencia ascendente en el número de casos de tuberculosis y resultados del tratamiento menos favorables. Las dificultades observadas en San Pedro Sula parecieron estar relacionadas con un menor número de trabajadores y establecimientos en el ámbito de la salud pública, así como con deficiencias en la ejecución de la estrategia Alto a la Tuberculosis y en

los determinantes sociales. Los datos individuales correspondientes al 2014 indicaron que en San Pedro Sula los pacientes con tuberculosis eran más jóvenes y que entre ellos había un mayor número de trabajadores en plantas de ensamblaje (maquilas), privados de libertad y farmacodependientes así como un mayor número de pacientes con diabetes.

Agradecimientos. Esta investigación se llevó a cabo mediante la Iniciativa de Capacitación Estructurada en Investigación Operativa (SORT IT, por sus siglas en inglés), una alianza mundial dirigida por el Programa Especial de Investigación y Capacitación de Enfermedades Tropicales de la Organización Mundial de la Salud (OMS/TDR). El modelo de capacitación se basa en un curso elaborado conjuntamente por la Unión Internacional contra la Tuberculosis y las Enfermedades Respiratorias (The Union) y Médicos Sin Fronteras (MSF). El programa específico SORT IT que dio lugar a esta publicación fue desarrollado y ejecutado conjuntamente por el Programa de Investigación de Enfermedades Infecciosas y el Programa Regional de Control de la Tuberculosis, Organización Panamericana de la Salud (OPS); la Unidad de Investigación Operativa (LUXOR) del Centro Operativo de Bruselas de Médicos Sin Fronteras, Luxemburgo; el Centro de Investigación Operativa, The Union, París (Francia); el Instituto de Medicina Tropical de Amberes (Bélgica) y la Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia).

Financiamiento. El programa SORT IT fue financiado por TDR/UNICEF/PNUD/Banco Mundial/OMS, OPS/OMS, The Union, MSF, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), Adjudicación No. AID-LA-C-IO-11-0000,1 y el Departamento para el Desarrollo Internacional (DPDI). Los financiadores no desempeñaron ningún papel en el diseño del estudio, la recopilación y análisis de los datos, la decisión de publicar ni la elaboración del artículo.

Conflictos de intereses. Ninguno declarado.

Declaración. Las opiniones expresadas en este manuscrito son responsabilidad del autor y no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la *RPSP/PAJPH* y/o de la OPS.

REFERENCIAS

- World Health Organization. Global tuberculosis report 2014. Ginebra: OMS; 2014. Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/137094/1/9789241564809_eng.pdf Consultado el 13 de julio del 2015.
- Pan American Health Organization. Tuberculosis in the Americas: regional report 2014. Epidemiology, control and financing. Washington: OPS; 2014. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_topics&view=article&i-d=59&Itemid=40776 Consultado el 13 de enero del 2016.
- Pan American Health Organization. Framework for tuberculosis control in large cities of Latin America and the Caribbean. Regional Tuberculosis Program (PAHO/WHO). Washington: OPS; 2014. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=29732&lang=es Consultado el 17 de julio del 2015.
- Caylà JA, Orcau A. Control of tuberculosis in large cities in developed countries: an organizational problem. *BMC Med.* 2011; 9:127.
- de Vries G, Aldridge RW, Caylà JA, Haas WH, Sandgren A, van Hest NA, et al. Epidemiology of tuberculosis in big cities of the European Union and European Economic Area countries. *Euro Surveill.* 2014;19(9). pii: 20726. Disponible en <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20726> Consultado el 16 de septiembre del 2014.
- Lönnroth K, Jaramillo E, Williams BG, Dye C, Raviglione M. Drivers of tuberculosis epidemics: the role of risk factors and social determinants. *SocSci Med.* 2009;68(12): 2240–6.
- World Bank. Countries: Honduras [Internet]. Washington: Banco Mundial; 2014. Disponible en <http://www.bancomundial.org/es/country/honduras> Consultado el 11 de octubre del 2014.
- Instituto Nacional de Estadística. Proyecciones de población [CD-ROM]. Tegucigalpa: INENIS; 2015.
- Organización Panamericana de la Salud. Situación del control de la TB en las Américas. Washington: OPS; 2014. Disponible en http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_doc-man&task=doc_view&gid=24581&Itemid Consultado el 16 de julio del 2014.
- Varela-Martínez CE. Historia de la lucha antituberculosa en Honduras. *Rev Med Hondur.* 2005;73(Suppl 2):66–80.
- Secretaría de Salud (HN). Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Monitoreo y evaluación del PNT [CDROM]. Tegucigalpa: SS; 2014.
- United Nations Development Programme. Informe sobre desarrollo humano 2014: resumen. Sostener el progreso humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia. Tegucigalpa: UNDP; 2014. Disponible en [http://www.hn.undp.org/content/dam/honduras/docs/informesanuales/hdr14-summary-es\(3\).pdf](http://www.hn.undp.org/content/dam/honduras/docs/informesanuales/hdr14-summary-es(3).pdf)
- World Bank. Data: Gini index (World Bank estimate) [Internet]. Washington: Banco Mundial; c2015. Disponible en <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI> Consultado el 17 de julio del 2015.
- United Nations Development Programme. Human development report 2014. Tegucigalpa: PNUD; 2011. Disponible en <http://hdr.undp.org/sites/default/files/hdr14-report-en-1.pdf>
- Secretaría de Salud (HN). Plan Nacional de Salud 2014–2018. Tegucigalpa: SS; 2014. Disponible en <http://www.salud.gob.hn/doc/uepg/plannacionaldesalud2014.pdf>
- World Health Organization. Treatment of tuberculosis: guidelines for national programs. 4th ed. Ginebra: OMS; 2010. (WHO/HTM/TB/2009.420). Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/44165/1/9789241547833_eng.pdf
- Secretaría de Salud (HN). Programa Nacional de Control de la Tuberculosis. Manual de normas de control de la tuberculosis. Tegucigalpa: SS; 2012. Disponible en <http://www.bvs.hn/Honduras/Postgrados/NormasTBMarzo2013.pdf>
- Global Fund. Strengthening of the national response for protection and promotion of health in tuberculosis [Internet]. Ginebra: GF; 2016. Disponible en <http://www.theglobalfund.org/en/portfolio/country/grant/?grant=HND-102-G02-T-00> Consultado el 11 de enero del 2016.
- Global Fund. Strengthening the DOTS strategy in Honduras [Internet]. Ginebra: GF; c2016. Disponible en <http://www.theglobalfund.org/en/portfolio/country/grant/?grant=HND-T-UECFSS> Consultado el 10 de enero del 2016.
- United Nations Development Programme. Informe sobre desarrollo humano: Honduras 2011. Tegucigalpa: UNDP; 2009. Disponible en http://apps.hn.undp.org/IDH2011/INDH_2011_completo.pdf Consultado el 25 de septiembre del 2014.
- Instituto Nacional de Estadística (HN). Encuesta Permanente de Hogares de Propósitos Múltiples. 2004–2013 [CD-ROM]. Tegucigalpa: INE; 2015.
- Instituto Nacional de Estadística (HN). Anuario estadístico 2009–2013 [CD-ROM]. Tegucigalpa: INE; 2015.
- Instituto Nacional de Estadística (HN). Encuesta Nacional de Demografía y Salud: ENDESA 2005–2006. Tegucigalpa: INE; 2006. Disponible en <http://www.bvs.hn/Honduras/pdf/ENDESA2005-2006.pdf>
- Secretaría de Salud, Instituto Nacional de Estadística; ICF International. Encuesta Nacional de Salud y Demografía: ENDESA 2011–2012. Tegucigalpa: SS/INE e ICF International; 2013. Disponible en http://www.observatoriodescentralizacion.org/download/informaci%C3%B3n_general/Honduras%20ENDESA%20DHS%202012%202006-19-2013.pdf
- Instituto en Democracia, Paz y Seguridad, Universidad Nacional Autónoma de Honduras. Observatorio de la Violencia: mapas [Internet]. Tegucigalpa: IUDPAS; c2015. Disponible en <http://www.iudpas.org/boletines/boletines-nacionales> Consultado el 20 de enero del 2015.
- Secretaría de Salud (HN). Laboratorio Nacional de Referencia, sección Tuberculosis. Tegucigalpa: SS; 2015.
- Bothamley GH, Kruijshaar ME, Kunst H, Woltmann G, Cotton M, Saralaya D, et al. Tuberculosis in UK cities: workload and effectiveness of TB control programmes. *BMC Public Health.* 2011;11:896. doi: 10.1186/1471-2458-11-896. Disponible en <http://www.biomedcentral.com/1471-2458/11/896> Consultado el 18 de julio del 2015.
- Burki T. Tackling tuberculosis in London's homeless population. *Lancet.* 2010;376(9758):2055–6.
- Falzon D. The city, its people, their health and tuberculosis. *Euro Surveill.* 2014;19(9). pii: 20721. Disponible en <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20721> Consultado el 19 de agosto del 2015.
- van Hest NA, Aldridge RW, de Vries G, Sandgren A, Hauer B, Hayward A, et al. Tuberculosis control in big cities and urban risk groups in the European Union: a consensus statement. *Euro Surveill.* 2014;19(9). pii: 20728. Disponible en <http://www.eurosurveillance.org/ViewArticle.aspx?ArticleId=20728> Consultado el 19 de septiembre del 2015.
- Pinto de Oliveira G, Wieczorek Torrens A, Bartholomay P, Barreira D. Tuberculosis in Brazil: last ten year analysis—2001–2010. *Braz J Infect Dis.* 2013;17(2):218–33. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1016/j.bjid.2013.01.005> Consultado el 30 de julio del 2015.
- Bossio JC, Arias SJ, Fernández HR. Tuberculosis en Argentina: desigualdad social y de género. *Salud Colectiva (Buenos Aires).* 2012;8(Suppl 1):577–91. Disponible en www.unla.edu.ar/salud-colectiva/revista23_bis/v8s1a13.pdf
- World Health Organization. Hidden cities: new report shows how poverty and ill-health are linked in urban areas [comunicado de prensa]. Ginebra: OMS; 2010. Disponible en http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2010/hiddencities_20101117/en/ Consultado el 31 de julio del 2015.
- World Health Organization; WHO Centre for Health Development; United Nations Human Settlements Programme. Hidden cities: unmasking and overcoming health inequities in urban settings. Ginebra: OMS/ONU-Hábitat; 2010. Disponible en http://www.who.int/kobe_centre/publications/hidden_cities2010/en/ Consultado el 31 de julio del 2015.
- Dye C, Lönnroth K, Jaramillo E, Williams BG, Raviglione M. Trends in tuberculosis incidence and their determinants in 134 countries. *Bull World Health Organ.* 2009;87(9):683–91. doi:10.2471/BLT.08.058453
- Millet JP, Moreno A, Fina L, del Banó L, Orcau A, de Olalla PG, et al. Factors that

- influence current tuberculosis epidemiology. *Eur Spine J.* 2013;22 Suppl 4:S539–48. doi:10.1007/s00586-012-2334-8. Disponible en <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3691414/> Consultado el 8 de agosto del 2015.
37. World Health Organization. Systematic screening for active tuberculosis: an operational guide. Ginebra: OMS; 2015. (WHO/HTM/TB/2015.16). Disponible en http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/181164/1/9789241549172_eng.pdf
38. Gosoni GD, Ganapathy S, Kemp J, Auer C, Somma D, Karim F, Weiss MG. Gender and socio-cultural determinants of delay to diagnosis of TB in Bangladesh, India and Malawi. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2008;12(7):848–55. Disponible en <http://www.who.int/tdr/publications/documents/gender-determinants.pdf?ua=1>
39. Souza FB, Villa TC, Cavalcante SC, Ruffino Netto A, Lopes LB, Conde MB. Peculiarities of tuberculosis control in a scenario of urban violence in a disadvantaged community in Rio de Janeiro, Brazil. *J Bras Pneumol.* 2007; 33(3):318–22. Disponible en http://www.scielo.br/pdf/jbpneu/v33n3/en_12.pdf
40. Díaz de Quijano E, Brugal MT, Pasarín MI, Galdós-Tangüís H, Caylà J, Borrell C. Influencia de las desigualdades sociales, la conflictividad social y la pobreza extrema sobre la morbilidad por tuberculosis en la ciudad de Barcelona. *Rev Esp Salud Pública.* 2001;75(6): 517–27.
41. World Health Organization. Diagnostic and treatment delay in tuberculosis. Ginebra: OMS; 2006. (WHO-EM/TDR/009/E/10.06/1000). Disponible en <http://applications.emro.who.int/dsaf/dsa710.pdf>
42. Virenfeldt J, Rudolf F, Camara C, Furtado A, Gomes V, Aaby P, et al. Treatment delay affects clinical severity of tuberculosis: a longitudinal cohort study. *BMJ Open.* 2014;4(6):e004818. doi: 10.1136/bmjopen-2014-004818
43. Courtwright A, Turner AN. Tuberculosis and stigmatization: pathways and interventions. *Public Health Rep.* 2010;125 Suppl 4:34–42.
44. Storla DG, Yimer S, Bjune GA. A systematic review of delay in the diagnosis and treatment of tuberculosis. *BMC Public Health.* 2008;8:15. doi:10.1186/1471-2458-8-15
45. World Health Organization. Global strategy and targets for tuberculosis prevention, care and control after 2015. Report by the Secretariat. Ginebra: OMS; 2013. Disponible en http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB134/B134_12-sp.pdf Consultado el 12 de enero del 2016.

Original en inglés recibido el 21 de agosto del 2015.
Aceptado para publicación, tras revisión, el 29 de enero del 2016.

ABSTRACT

Contrasting trends of tuberculosis in the cities of San Pedro Sula and Tegucigalpa, Honduras, 2005–2014

Objective. To 1) describe and compare the trends of tuberculosis (TB) case notification rates (CNRs) and treatment outcomes in the two largest cities in Honduras (San Pedro Sula and Tegucigalpa) for the period 2005–2014 and 2) identify possible related socio-economic and health sector factors.

Methods. This retrospective ecological operational research study used aggregated data from the National TB Program (socioeconomic and health sector information and individual data from the 2014 TB case notification report).

Results. TB CNRs declined steadily over the study period in Tegucigalpa (from 46 to 28 per 100 000 inhabitants) but remained high in San Pedro Sula (decreasing from 89 to 78 per 100 000 inhabitants). Similar trends were observed for smear-positive TB. While presumptive TB cases examined were similar for both cities, in San Pedro Sula the proportions of presumptive cases with a positive smear; (7.7% versus 3.6%) relapses (8.9% versus 4.2%); and patients lost to follow-up (10.9% versus 2.7%) were significantly higher, and the treatment success lower (75.7% versus 87.0%). San Pedro Sula had lower annual income per capita, fewer public sector health workers and facilities, and a higher and increasing homicide index. The 2014 TB case data from San Pedro Sula showed a significantly lower median age and a higher proportion of assembly plant workers, prisoners, drug abusers, and diabetes.

Conclusions. The TB rate was higher and treatment success lower, and health care resources and socio-demographic indicators less favorable, in San Pedro Sula versus Tegucigalpa. City authorities, the NTP, and the health sector overall should strengthen early case detection, treatment, and infection control, involving both public and private health sectors.

Key words

Tuberculosis; metropolitan zones; prisons; violence; operations research; Honduras.