

# Impacto económico y caracterización epidemiológica de la sífilis congénita en un hospital público de tercer nivel en Monterrey: análisis 2017-2024

José I. Castillo-Bejarano,<sup>1</sup> Denisse N. Vaquera-Aparicio,<sup>1</sup> Marcela L. Morales-López,<sup>1</sup>  
Mónica E. Hodoyán-Leal,<sup>1</sup> Sara P. Rosales-González,<sup>1</sup> María F. Cid-Ramírez,<sup>1</sup>  
Diego A. Alvarado-Lara,<sup>1</sup> Samantha Pérez-Cavazos,<sup>2</sup> Keila Y. Mendoza-Martínez<sup>3</sup>  
y Abiel H. Mascareñas-de los Santos<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Infectología Pediátrica; <sup>2</sup>Departamento de Infectología; <sup>3</sup>Departamento de Pediatría. Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González, Nuevo León, Monterrey, México

## Resumen

**Antecedentes:** La sífilis congénita ha aumentado en prevalencia desde 2001, especialmente en países de ingresos bajos y medianos, constituyendo un problema de salud pública. **Objetivo:** Analizar la carga económica y la caracterización epidemiológica de la sífilis congénita en un hospital público de tercer nivel de Monterrey. **Material y métodos:** Se incluyeron menores de 2 años hijos de madres con VDRL (Venereal Disease Research Laboratory) o TP-PA (aglutinación de partículas para *Treponema pallidum*) positivos, de enero de 2017 a diciembre de 2024, en un hospital público de tercer nivel. Se clasificaron de acuerdo con los escenarios de los Centers for Disease Control and Prevention. Se recolectaron variables clínicas y demográficas maternas e infantiles, desenlaces clínicos, costos de hospitalización y tipo de cobertura de salud federal. **Resultados:** Se analizaron 321 pacientes. La mediana de hospitalización fue de 4 días, con una mediana de costos de \$1533.15 USD. Se observaron costos superiores en sífilis congénita probada (\$4221.58 USD) en comparación con otros escenarios clínicos. Se reportó una diferencia estadística entre los tres periodos de cobertura de salud federal (\$370.88 vs. \$2801.38 vs. \$1,532.82 USD;  $p < 0.001$ ). El 48% de los casos se diagnosticaron posterior al nacimiento. **Conclusiones:** Los resultados reflejan la alta carga económica y las tendencias crecientes de la sífilis congénita, con diagnósticos mayormente tardíos.

**PALABRAS CLAVE:** Sífilis congénita. Costos. Hospitalización. Centers for Disease Control and Prevention.

## Economic impact and epidemiological characterization of congenital syphilis in a tertiary public hospital in Monterrey: analysis 2017-2024

## Abstract

**Background:** Congenital syphilis has increased in prevalence since 2001, especially in low- and middle-income countries, constituting a public health problem. **Objective:** To analyze the economic burden and epidemiological characterization of congenital syphilis in a tertiary public hospital in Monterrey. **Materials and methods:** Children under 2 years of age born to mothers with positive VDRL (Venereal Disease Research Laboratory) or TP-PA (particle agglutination for *Treponema pallidum*), from January 2017 to December 2024, in a public tertiary hospital were included. They were classified according to Centers for Disease Control and Prevention scenarios. Maternal and infant clinical and demographic variables, clinical outcomes, hospitalization costs and type of federal health coverage were collected. **Results:** A total of 321 patients were analyzed, and the median hospital stay was 4 days with median costs of \$1533.15 USD. Higher costs were observed in proven congenital

### \*Correspondencia:

Abiel H. Mascareñas-de los Santos  
E-mail: a\_mascarenas@hotmail.com  
0016-3813/© 2025 Academia Nacional de Medicina de México, A.C. Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Fecha de recepción: 13-01-2025

Fecha de aceptación: 31-03-2025

DOI: 10.24875/GMM.25000009

Gac Med Mex. 2025;161:382-388

Disponible en PubMed

[www.gacetamedicademexico.com](http://www.gacetamedicademexico.com)

syphilis (\$4221.58 USD) compared to other clinical scenarios. A statistical difference was reported between the costs of the three periods of federal health coverage (\$370.88 vs. \$2801.38 vs. \$1,532.82 USD;  $p < 0.001$ ). 48% of the cases were diagnosed after birth. **Conclusions:** The results reflect the high economic burden and increasing trends of congenital syphilis, with mostly late diagnosis.

**KEYWORDS:** Congenital syphilis. Costs. Hospitalization. Centers for Disease Control and Prevention.

## Introducción

La sífilis congénita es una enfermedad infecciosa causada por el microorganismo *Treponema pallidum*, asociada a la transmisión transplacentaria durante el embarazo.<sup>1,2</sup> Su prevalencia ha mostrado un incremento significativo y constante en el número de casos desde 2001, principalmente en países de ingresos bajos y medianos. Esta tendencia ha colocado a la sífilis congénita como un problema importante de salud pública, debido a su morbilidad, las secuelas asociadas y los costos relacionados con la hospitalización.<sup>1,3,4</sup>

La sífilis congénita puede tener diversas complicaciones dependiendo del estadio de infección materna durante el embarazo: abortos tardíos, espontáneos y parto pretérmino, así como neonatos con infección congénita. Esto destaca la importancia crítica de la detección y el tratamiento oportuno de la sífilis durante el embarazo.<sup>1,5</sup> Actualmente, el resurgimiento de la sífilis congénita ocurre en el contexto de un incremento en la incidencia y una baja adherencia a los programas de prevención y tratamiento de la sífilis.<sup>1,6,7</sup>

Estudios previos han resaltado la carga económica de la sífilis congénita para la salud pública. Un estudio realizado en 1994 en Nueva York describió un costo anual de atención de casos de sífilis congénita de 18.4 millones de dólares estadounidenses (USD). Estos resultados se convirtieron en un punto de referencia para crear estrategias costo-efectivas para prevenir, diagnosticar y tratar la enfermedad.<sup>4</sup> Otro estudio más reciente, realizado en 2013, reportó un costo promedio de hospitalización de \$1689 USD por neonato sin complicaciones, mientras que en neonatos con sífilis congénita confirmada los costos aumentaron a \$25,659 USD, con una estancia hospitalaria promedio de 8.1 días más.<sup>8</sup>

A pesar del incremento significativo de los casos de sífilis congénita en México en los últimos 10 años, que nos llevó a cerrar 2024 con 607 casos confirmados, en la semana 52 del Boletín Epidemiológico, no se cuenta con estudios que analicen la carga económica

que representa. El objetivo principal de nuestro estudio es analizar el impacto económico y, de forma secundaria, la caracterización epidemiológica de los casos de sífilis congénita atendidos en un hospital público de tercer nivel en Monterrey.

## Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo y observacional en un hospital público de tercer nivel en Monterrey, durante el periodo de enero de 2017 a diciembre de 2024. La población del Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González está compuesta por personas que no cuentan con seguridad social. El estudio fue aprobado por el Comité de Ética institucional con número PE23-00020 y se adhiere a las guías internacionales STROBE para estudios observacionales.

Se revisaron los expedientes clínicos de madres y menores de 2 años con prueba treponémica (ensayo de aglutinación de partículas de *T. pallidum* [TP-PA]) o prueba no treponémica (*Venereal Disease Research Laboratory* [VDRL]) reactiva, para establecer el escenario neonatal de la sífilis de acuerdo con los criterios propuestos en 2021 por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC), que establecen cuatro escenarios clínicos: 1) sífilis confirmada, 2) sífilis probable, 3) sífilis improbable y 4) sífilis descartada<sup>1</sup>. Se estableció que la muestra tuviera como límite de edad los 2 años, siendo este el punto de corte para poder diagnosticar sífilis congénita. Solo se incluyeron neonatos diagnosticados y con seguimiento en el Hospital Universitario Dr. José Eleuterio González.

Los resultados se expresaron en dólares estadounidenses, con divisa de cambio del año 2024. Se realizó un ajuste inflacionario para la comparación de costos con respecto a los años previos. Para ajustar valores económicos por inflación, se ha empleado el método basado en el índice de precios al consumidor (IPC), el cual permite actualizar los precios en función de la variación del poder adquisitivo de la moneda en un periodo determinado. La fórmula es la siguiente:

$$P_{\text{ajustado}} = P_{\text{inicial}} \times (\text{IPC final} / \text{IPC inicial})$$

donde  $P_{\text{ajustado}}$  representa el valor actualizado considerando la inflación,  $P_{\text{inicial}}$  corresponde al precio original en el periodo base, IPC final es el índice de precios al consumidor en el periodo actual e IPC inicial es el índice de precios al consumidor en el periodo base.

En el proceso, primero se recopilan los valores del IPC correspondientes al periodo de referencia y al periodo de ajuste; estos datos pueden obtenerse de fuentes oficiales, como el Instituto Nacional de Estadística o el Banco Central. El segundo paso es la aplicación de la fórmula, donde se sustituye cada valor en la ecuación y se calcula el precio ajustado. Finalmente, la interpretación de los resultados es que el nuevo valor refleja el precio actualizado considerando la inflación acumulada.

Dentro de los gastos se incluyeron los estudios de laboratorio y gabinete iniciales, como biometría hemática, pruebas de función hepática, prueba de Coombs directa, VDRL, análisis citoquímico de líquido cefalorraquídeo, VDRL en líquido cefalorraquídeo, radiografía de huesos largos y ultrasonido transfontanelar. También se incluyeron el esquema y el número de días de antibioterapia, así como los días de estancia hospitalaria, las complicaciones, las coinfecciones y la mortalidad. Los casos se clasificaron en tres grupos según el tipo de sistema de cobertura de salud: 1) Seguro Popular, 2) Instituto de Salud para el Bienestar (INSABI) y 3) Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) - Bienestar. De forma secundaria, se analizaron las características clínicas y epidemiológicas del binomio madre-hijo.

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 26.0 (IMB, Armonk, NY, EUA). La normalidad de la distribución de las variables fue evaluada mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov. El intervalo de confianza se evaluó para la estadística inferencial. Los datos numéricos se expresan como media y desviación estándar, mientras que las variables categóricas se expresan como frecuencia absoluta y porcentaje. Para analizar la tendencia económica a través de los años, se realizó un análisis de regresión lineal. Para comparar los costos de atención de acuerdo con el año de internamiento, el escenario clínico y el tipo de sistema de cobertura, se utilizó la prueba de Kruskal-Wallis considerando significativo un resultado de  $p \leq 0.05$ .

## Resultados

Se incluyeron 321 expedientes de pacientes menores de 2 años cuyas madres tuvieron pruebas positivas para sífilis

en el análisis de resultados. La muestra de pacientes mostró una distribución no normal, con un intervalo de confianza del 95%. En el hospital hubo un promedio de 5810.75 nacimientos al año. En el año 2017 se reportaron 9268 nacimientos, 9124 en el año 2018, 8458 en el año 2019, 4118 en el año 2020, 3600 en el año 2021, 4002 en el año 2022, 4083 en el año 2023 y 3833 en el año 2024. La distribución anual de la muestra total fue del 6.5% ( $n = 21$ ) en el año 2017, el 9% ( $n = 29$ ) en el año 2018, el 7.5% ( $n = 24$ ) en el año 2019, el 11.8% ( $n = 38$ ) en el año 2020, el 18.1% ( $n = 58$ ) en el año 2021, el 18.1% ( $n = 58$ ) en el año 2022, el 17.8% ( $n = 57$ ) en el año 2023 y el 11.2% ( $n = 36$ ) en el año 2024. En la evaluación materna, se reportó una edad media de 23 años (desviación estándar: 5.45 años). Se reportaron antecedentes de riesgo positivos en el 35.8% ( $n = 115$ ) de las mujeres y presencia de toxicomanías en el 11.5% ( $n = 37$ ) de los casos. El 8.4% ( $n = 27$ ) de las madres presentaron una segunda infección de transmisión sexual, dentro de las cuales destaca un 0.6% ( $n = 2$ ) de coinfección con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (Tabla 1).

El diagnóstico de sífilis materna se realizó posterior al nacimiento en el 48% ( $n = 154$ ) de los casos, y en el tercer trimestre del embarazo en el 26.5% ( $n = 85$ ). En nuestra muestra se reportó un 100% ( $n = 321$ ) de uso de pruebas de VDRL y un 88.8% ( $n = 285$ ) de pruebas treponémicas. En cuanto a las características clínicas asociadas con la sífilis materna, se reportaron síntomas en el 9% ( $n = 29$ ) de las madres, correspondiendo el chancro al 5.9% ( $n = 19$ ), el exantema al 2.5% ( $n = 8$ ) y manifestaciones tardías al 0.6% ( $n = 2$ ). El estadio de sífilis más común al momento del diagnóstico fue el de latente tardía, en el 44.5% ( $n = 143$ ) de los casos, seguido de la sífilis latente temprana en el 40.5% ( $n = 130$ ). El tratamiento con penicilina G se reportó solo en el 39.6% ( $n = 127$ ) de las pacientes, mientras que únicamente el 1.2% ( $n = 4$ ) reportaron alergia a la penicilina (Tabla 1).

De acuerdo con la clasificación de los casos de sífilis congénita de los CDC, el escenario 2 de «sífilis congénita posible» fue el más común, con un 65.4% ( $n = 210$ ) de los casos, seguido del escenario clínico 1 de «sífilis congénita probada» con un 23% ( $n = 74$ ) (Tabla 1). Del total de los casos incluidos, al 75.4% ( $n = 242$ ) se les realizaron hemogramas, al 65.1% ( $n = 209$ ) pruebas de función hepática, al 66.4% ( $n = 213$ ) radiografías de huesos largos, al 53.9% ( $n = 173$ ) análisis citoquímicos de líquido cefalorraquídeo, al 51.4% ( $n = 165$ ) ultrasonido transfontanelar, al

**Tabla 1. Características clínicas de 321 madres con prueba VDRL positiva**

| Características                                 | n                                                           |
|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Edad materna (años $\pm$ DE)                    | 23 $\pm$ 5.45                                               |
| Número de gesta                                 | 2 (1-3)                                                     |
| APP maternos                                    | 115 (35.8%)                                                 |
| APNP maternos                                   | 113 (35.2%)                                                 |
| Tabaquismo                                      | 20 (6.2%)                                                   |
| Consumo de alcohol                              | 10 (3.1%)                                                   |
| Toxicomanías                                    | 37 (11.5%)                                                  |
| Tatuajes                                        | 45 (14%)                                                    |
| RH negativo                                     | 1 (0.3%)                                                    |
| Número de parejas sexuales                      | 3 (2-4)                                                     |
| Trimestre al diagnóstico                        |                                                             |
| Primero                                         | 16 (5%)                                                     |
| Segundo                                         | 36 (11.2%)                                                  |
| Tercero                                         | 85 (26.5%)                                                  |
| Previo a embarazo                               | 12 (3.7%)                                                   |
| Posterior a nacimiento                          | 154 (48%)                                                   |
| Desconocido                                     | 18 (5.6%)                                                   |
| Sintomatología materna                          | 29 (9%)                                                     |
| Chancro                                         | 19 (5.9%)                                                   |
| Exantemas                                       | 8 (2.5%)                                                    |
| Manifestaciones tardías                         | 2 (0.6%)                                                    |
| Estadio de sífilis                              |                                                             |
| Primaria                                        | 9 (2.8%)                                                    |
| Secundaria                                      | 39 (12.1%)                                                  |
| Latente temprana                                | 130 (40.5%)                                                 |
| Latente tardía                                  | 143 (44.5%)                                                 |
| Tratamiento materno                             |                                                             |
| Penicilina G benzatínica                        | 127 (39.6%)                                                 |
| Ceftriaxona                                     | 1 (0.3%)                                                    |
| Otros                                           | 24 (7.5%)                                                   |
| Sin tratamiento                                 | 136 (42.4%)                                                 |
| Desconocido                                     | 33 (10.3%)                                                  |
| Alergia a penicilina materna                    | 4 (1.2%)                                                    |
| Seropositividad VIH materna                     | 2 (0.6%)                                                    |
| Condilomatosis                                  | 24 (7.5%)                                                   |
| Otras ITS                                       | 27 (8.4%)                                                   |
| <b>Características neonatales n = 321</b>       |                                                             |
| Escenario clínico (CDC, 2021)                   |                                                             |
| 1 Sífilis probada                               | 74 (23%)                                                    |
| 2 Sífilis posible                               | 210 (65.4%)                                                 |
| 3 Sífilis menos probable                        | 26 (8.1%)                                                   |
| 4 Sífilis improbable                            | 11 (3.4%)                                                   |
| Costos de la atención hospitalaria              |                                                             |
| Costo de internamiento, pesos mexicanos         | 31,148.99 (Q <sub>1</sub> 9734.38-Q <sub>3</sub> 87,887.18) |
| Costo de internamiento, dólares estadounidenses | 1533.15 (Q <sub>1</sub> 478.73-Q <sub>3</sub> 4346.65)      |

APNP: antecedentes personales no patológicos; APP: antecedentes personales patológicos; DE: desviación estándar; ITS: infecciones de transmisión sexual; VIH: virus de la inmunodeficiencia humana.

49.2% (n = 158) VDRL en líquido cefalorraquídeo y al 26.8% (n = 86) prueba de Coombs.

El tratamiento neonatal con penicilina G benzatínica en dosis única se documentó en el 51.4% (n = 165) de los casos, seguido de tratamiento por 10 días en el 32.4% (n = 104) y por 14 días en el 5% (n = 16). El 10.6% (n = 34) de los neonatos no recibieron tratamiento. El 53.3% (n = 171) de los casos presentaron complicaciones, el 12.1% (n = 39) tuvieron una coinfección y se documentó una letalidad del 5% (n = 16) entre los años 2017 y 2024.

La mediana de hospitalización fue de 4 días (Q<sub>1</sub> 2-Q<sub>3</sub> 12 días), con una mediana de costo de internamiento por paciente de \$1,533.15 USD (Q<sub>1</sub> 478.73-Q<sub>3</sub> 4346.65). Se comparó el costo de internamiento de acuerdo con el escenario clínico de los CDC, encontrando una mediana de costo significativamente mayor en los casos de sífilis probada, con \$4221.58 USD (Q<sub>1</sub> 2415.68-Q<sub>3</sub> 9004.1), en comparación con los casos de sífilis posible, con \$1469.26 USD (Q<sub>1</sub> 741.52-Q<sub>3</sub> 4038.2) (p < 0.0001). Por otra parte, se comparó la mediana del costo de internamiento según el año, encontrándose una tendencia ascendente de 2017 a 2021 (\$146.52 vs. \$3,018.81 USD) y descendente de 2022 a 2024 (\$2233.14 vs. \$1352.48 USD). Al comparar los costos de atención de acuerdo con el programa federal en turno, se encontró una diferencia estadísticamente significativa (p < 0.001) entre los costos reportados con el Seguro Popular en comparación con el INSABI y el IMSS - Bienestar (\$370.88 vs. \$2801.38 vs. \$1532.82 USD) (Tabla 2). En las comparaciones por pares, se encontró una diferencia estadísticamente significativa (p < 0.001) entre el Seguro popular y el IMSS - Bienestar, al igual que entre el Seguro Popular y el INSABI. La comparación entre IMSS - Bienestar e INSABI fue la única que no mostró una diferencia significativa (p = 0.076).

## Discusión

Encontramos un costo promedio de hospitalización por sífilis congénita en nuestra institución de \$4,811.84 USD. Esta cifra contrasta con los hallazgos de un estudio realizado en 2013, en el cual se identificó un costo promedio de \$11,377 USD en hospitales con cobertura privada en los Estados Unidos de América.<sup>8</sup> Otro estudio realizado por Hong et al.<sup>9</sup> en China reportó un costo total de atención hospitalaria de \$636,748 USD. Esta disparidad en los costos pudiera atribuirse a diversas variables, como las diferencias



**Tabla 2. Costo del internamiento de acuerdo con distintas variables (USD)**

|                               | Costo del internamiento ajustado                        | Costo del internamiento real                       | p        |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|
| Escenario clínico (CDC, 2021) |                                                         |                                                    |          |
| Sífilis probada               | 4221.58 (Q <sub>1</sub> 2415.68-Q <sub>3</sub> 9004.1)  | 4028.83 (Q1 2307.49-Q3 8601.86)                    | < 0.0001 |
| Sífilis posible               | 1469.26 (Q <sub>1</sub> 741.52-Q <sub>3</sub> 4038.2)   | 1410.27 (Q1 707.78-Q3 3912.23)                     |          |
| Sífilis menos probable        | 187.47 (Q <sub>1</sub> 105.73-Q <sub>3</sub> 1000.17)   | 178.96 (Q1 102.1-Q3 967.63)                        |          |
| Sífilis improbable            | 150.01 (Q <sub>1</sub> 95.03-Q <sub>3</sub> 177.56)     | 149.96 (Q1 90.72-Q3 169.8)                         |          |
| Año                           |                                                         |                                                    | < 0.0001 |
| 2017                          | 146.52 (Q <sub>1</sub> 107.48-Q <sub>3</sub> 449.79)    | 139.97 (Q1 102.69-Q3 429.70)                       |          |
| 2018                          | 735.03 (Q <sub>1</sub> 71.2-Q <sub>3</sub> 2150.34)     | 702.75 (Q1 69.60-Q3 2055.17)                       |          |
| 2019                          | 994.54 (Q <sub>1</sub> 146.5-Q <sub>3</sub> 2261.99)    | 950.95 (Q1 141.72-Q3 2162.67)                      |          |
| 2020                          | 1305.93 (Q <sub>1</sub> 179.19-Q <sub>3</sub> 5016.48)  | 1247.2 (Q1 171.11-Q3 4791.54)                      |          |
| 2021                          | 3018.81 (Q <sub>1</sub> 1359.86-Q <sub>3</sub> 5838.67) | 2945.13 (Q1 1298.26-Q3 5576.17)                    |          |
| 2022                          | 2233.14 (Q <sub>1</sub> 1513.55-Q <sub>3</sub> 4359.42) | 2131.19 (Q1 1446.21-Q3 4160.51)                    |          |
| 2023                          | 1403.4 (Q <sub>1</sub> 752.2-Q <sub>3</sub> 5534.15)    | 1407.41 (Q1 717.85-Q3 5531.26)                     |          |
| 2024                          | 1352.48 (Q <sub>1</sub> 839-Q <sub>3</sub> 4539.3)      | 1352.48 (Q <sub>1</sub> 839-Q <sub>3</sub> 4539.3) |          |
| Cobertura médica              |                                                         |                                                    | < 0.0001 |
| INSABI                        | 2801.38 (Q <sub>1</sub> 1286.86-Q <sub>3</sub> 5385.9)  | 2674.84 (Q1 1228.88-Q3 5144.13)                    |          |
| Seguro Popular                | 370.88 (Q <sub>1</sub> 102.47-Q <sub>3</sub> 1683.44)   | 354.31 (Q1 97.96-Q3 1609.34)                       |          |
| IMSS-Bienestar                | 1532.82 (Q <sub>1</sub> 832.2-Q <sub>3</sub> 4404.34)   | 1463.15 (Q1 822.25-Q3 4403.69)                     |          |

CDC: Centers for Disease Control and Prevention; IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social; INSABI: Instituto de Salud para el Bienestar.  
Prueba estadística de Kruskal-Wallis o U de Mann-Whitney.

en los sistemas de salud, los costos operativos hospitalarios, las políticas de salud pública y las características demográficas de las poblaciones atendidas. Esta carga económica impacta en los sistemas de salud en los ámbitos regional y nacional. A lo largo de los años de estudio se han observado cambios en los modelos de los sistemas de salud federales. El Seguro Popular estuvo vigente de 2004 a 2019, seguido por el INSABI que operó entre 2020 y 2022, y el sistema actual, IMSS - Bienestar, que está en funcionamiento desde 2022.

La identificación de factores vinculados a mayores costos, como la presencia de sífilis probada y las hospitalizaciones ocurridas en los años 2021 y 2022, así como durante la implementación del sistema de salud INSABI, ofrece una valiosa perspectiva para la planificación estratégica en salud. Estos datos muestran los elementos críticos que contribuyen a los elevados costos de atención y señalan áreas específicas que requieren atención prioritaria y recursos adicionales. Además, permiten una adaptación más precisa de las estrategias de asignación de recursos según las necesidades del sistema de salud.

Por su parte, la sífilis probada contribuye al aumento de los costos al demandar mayor uso de medicamentos y tener más riesgo de complicaciones. Los años 2021 y 2022, que coinciden con la vigencia del INSABI, fueron años en los que la pandemia pudo haber dificultado el control prenatal, lo que resultó

teniendo consecuencias en la identificación temprana de la enfermedad. Ambos factores respaldan que un buen control prenatal y una identificación temprana de la sífilis durante el embarazo pueden reducir los costos y el tiempo de hospitalización.

Se encontró un alto porcentaje de antecedentes no patológicos maternos, asociados al consumo de sustancias nocivas para la salud en el 35.2% de los casos, en sintonía con los hallazgos reportados en otros estudios en los que se considera como un factor de riesgo para el desarrollo de sífilis.<sup>10</sup> En coincidencia con lo anterior, un estudio realizado por Miramontes-Buiza et al.<sup>11</sup> mostró una relación del 22.6% entre el uso de drogas ilícitas y la sífilis congénita. Estos resultados muestran la relevancia de implementar estrategias de atención prenatal que se enfoquen específicamente en la identificación y la intervención temprana.

De acuerdo con los resultados, hasta el 48% de los casos se diagnostican posterior al periodo prenatal, indicando una ineficacia en la detección durante el embarazo. Los estudios realizados en otras regiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) revelan que solo el 39% de las mujeres de comunidades rurales tienen acceso a un control prenatal adecuado, en comparación con un 84% en los países desarrollados.<sup>12</sup> Aunque se incrementa el acceso a controles prenatales adecuados, la realización de pruebas de tamizaje para sífilis tiene variaciones regionales. Un estudio realizado en África reportó que solo en 17 de 22 países

se encuentra establecida como política de salud la realización de tamizajes para sífilis en el embarazo.<sup>13</sup>

Según la revisión epidemiológica de la sífilis de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), solo al 59% de las embarazadas en América Latina se les ofreció una prueba para detectar la sífilis en 2020. En México, la realización de pruebas de sífilis está establecida en la NOM-007-SSA2-2016, para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, así como del recién nacido, y en la NOM-039-SSA2-2014, para la prevención y control de las infecciones de transmisión sexual. Estas normas oficiales establecen que las pruebas se debieran realizar en el momento en que se capta a la embarazada en consulta prenatal.<sup>14</sup>

La magnitud del problema se incrementa cuando observamos que hasta el 53.3% de los pacientes experimentaron complicaciones, las cuales demandaron la atención especializada de la unidad de cuidados intensivos neonatales, y tuvieron una tasa de letalidad del 5%. Esta cifra es mayor que la reportada en los Estados Unidos de América, donde la letalidad atribuible a sífilis congénita es del 0.54% en una población de pacientes menores de 1 año y con registro de nacimiento en el hospital.<sup>15</sup>

La naturaleza retrospectiva de nuestro estudio representa una limitación, así como las posibles diferencias en la calidad de la información registrada en los expedientes clínicos. Adicionalmente, existe la posibilidad de que algunos niños no hayan retornado al hospital, con lo cual podrían no haberse diagnosticado. Los costos encontrados en nuestro estudio pueden estar sobrerrepresentados porque el hospital no formó parte de los programas federales de 2018 a la fecha; sin embargo, esto podría reflejar una mejor visibilidad del problema. Por otro lado, nuestro estudio se enfoca en los costos de atención directa, sin tomar en cuenta los costos de seguimientos y la gravedad de la enfermedad, por lo que representarían un gasto aún mayor que lo reportado por nuestro equipo. Finalmente, existen otros limitantes, como el efecto de las tecnologías empleadas en las distintas temporadas, que son sesgos que representan un cambio en el precio de los procesos estándar.

Ampliar la disponibilidad de pruebas es fundamental para controlar la sífilis. La OPS y la OMS recomiendan el uso de pruebas rápidas en el punto de atención con las gestantes, que incluyan la detección simultánea de VIH y sífilis, para mejorar las oportunidades de diagnóstico y tratamiento; sin embargo, solo siete países en las Américas (Costa Rica, Colombia,

Perú, Brasil, Paraguay, Uruguay y Argentina) las utilizan actualmente.

## Conclusiones

Nuestro trabajo ofrece una visión sobre la carga económica que representa la sífilis congénita en un hospital de tercer nivel en Monterrey. Además, documenta una alta prevalencia de diagnóstico tardío, acompañada de un bajo apego al tratamiento de primera línea con penicilina G, así como una alta prevalencia del estadio de sífilis latente tardía, una elevada tasa de toxicomanías y una deficiencia en el control prenatal adecuado. Esto resalta la necesidad de implementar intervenciones para mejorar el proceso de atención, desde la detección prenatal hasta el seguimiento postratamiento.

## Financiamiento

No hubo financiamiento para este artículo.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

## Consideraciones éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética.** Los autores han obtenido la aprobación del Comité de Ética para el análisis de datos clínicos obtenidos de forma rutinaria y anonimizados, por lo que no fue necesario el consentimiento informado. Se han seguido las recomendaciones pertinentes.

**Declaración sobre el uso de inteligencia artificial.** Los autores declaran que no utilizaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción de este manuscrito.

## Referencias

1. Rac MWF, Stafford IA, Eppes CS. Congenital syphilis: a contemporary update on an ancient disease. *Prenat Diagn.* 2020;40(13):1703-14.
2. Hook EW 3<sup>rd</sup>. Syphilis. *Lancet.* 2017;389(10078):1550-57. Erratum in: *Lancet.* 2019;393(10175):986.
3. Newman L, Rowley J, Vander Hoorn S, Wijesooriya NS, Unemo M, Low N, et al. Global estimates of the prevalence and incidence of four curable sexually transmitted infections in 2012 based on systematic review and global reporting. *PLoS One.* 2015;10(12):e0143304.

4. Bateman DA, Phipps CS, Joyce T, Heagarty MC. The hospital cost of congenital syphilis. *J Pediatr*. 1997;130(5):752-8.
5. Rodríguez-Cerdeira C, Silami-Lopes VG. Congenital syphilis in the 21<sup>st</sup> century. *Actas Dermosifiliogr*. 2012;103(8):679-93.
6. Thean L, Moore A, Nourse C. New trends in congenital syphilis: epidemiology, testing in pregnancy, and management. *Curr Opin Infect Dis*. 2022;35(5):452-60.
7. Bowen V, Su J, Torrone E, Kidd S, Weinstock H. Increase in incidence of congenital syphilis — United States, 2012-2014. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2015;64(44):1241-5.
8. Owusu-Edusei K Jr, Introcaso CE, Chesson HW. Hospitalization cost of congenital syphilis diagnosis from insurance claims data in the United States. *Sex Transm Dis*. 2013;40(3):226-9.
9. Hong FC, Liu JB, Feng TJ, Liu XL, Pan P, Zhou H, et al. Congenital syphilis: an economic evaluation of a prevention program in China. *Sex Transm Dis*. 2010;37(1):26-31.
10. Dobson S. Congenital syphilis resurgent. *Adv Exp Med Biol*. 2004;549:35-40.
11. Miramontes-Buiza L, Lona-Reyes JC, Pérez-Ramírez RO, Magallón-Picazo D, Cordero-Zamora A, Gómez-Ruiz LM, et al. Asociación del consumo de drogas ilícitas en mujeres embarazadas y sífilis congénita en un Hospital Público de México. *Rev Argent Microbiol*. 2024;56(1):69-73.
12. Schmid G. Economic and programmatic aspects of congenital syphilis prevention. *Bull World Health Organ*. 2004;82(6):402-9.
13. Gloyd S, Chai S, Mercer MA. Antenatal syphilis in sub-Saharan Africa: missed opportunities for mortality reduction. *Health Policy Plan*. 2001;16(1):29-34.
14. Herrera-Ortiz A, López-Gatell H, García-Cisneros S, Cortés-Ortiz MA, Olamendi-Portugal M, Hegewisch-Taylor J, et al. Sífilis congénita en México. Análisis de las normas nacionales e internacionales desde la perspectiva del diagnóstico de laboratorio. *Gac Med Mex*. 2019;155(5):464-72.
15. Umapathi KK, Thavamani A, Chotikanatis K. Incidence trends, risk factors, mortality and healthcare utilization in congenital syphilis-related hospitalizations in the United States: a nationwide population analysis. *Pediatr Infect Dis J*. 2019;38(11):1126-30.