



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), noviembre-diciembre 2024,
Volumen 8, Número 6.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6

**PREVALENCIA DE INFECCIONES VAGINALES Y
RESISTENCIA ANTIMICROBIANA EN
EMBARAZADAS: SIN RELACIÓN CON PARTO
PRETÉRMINO**

PREVALENCE OF VAGINAL INFECTIONS AND
ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN PREGNANCY:
UNRELATED TO PRETERM DELIVERY

Lady Andrea López Ramírez

Investigador independiente

Blanca Guadalupe Robles González

Investigador independiente

Francisco Ricardo Escobar Díaz

Investigador independiente

María del Rosario Vicente Pérez

Investigador independiente

Alejandro Morales Rubio

Investigador independiente

Prevalencia de infecciones vaginales y resistencia antimicrobiana en embarazadas: Sin relación con parto pretérmino

Lady Andrea López Ramírez¹

ladyandreal94@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-8740-4493>

Investigador independiente

México

Blanca Guadalupe Robles González

blanca87robles@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-1238-0614>

Investigador independiente

México

Francisco Ricardo Escobar Diaz

escobar.diaz@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-3050-3846>

Investigador independiente

México

María del Rosario Vicente Pérez

r78vicente@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-4387-7572>

Investigador independiente

México

Alejandro Morales Rubio

alexmoralex@outlook.com

<https://orcid.org/0009-0008-5808-6042>

Investigador independiente

México

RESUMEN

Las cervicovaginitis en gestantes y el parto pretérmino son dos problemas de salud pública, en México son patologías infraestimadas estadísticamente, sin embargo, las complicaciones asociadas tienen alto impacto negativo materno fetal. No existe información previa sobre la asociación. Objetivo: Identificar la asociación de colonización vaginal anormal y parto pretérmino de derechohabientes que acuden al Hospital General de Zona No. 2, periodo 2023. Métodos: Fue un estudio analítico y de asociación de riesgo, con muestreo no probabilístico, a conveniencia, obtenido por suficiencia. Incluyó a pacientes con diagnóstico confirmado de amenaza de parto pretérmino. Obteniendo muestras de exudado vaginal con técnica de hisopado. El análisis estadístico se realizó con prueba de Chi-cuadrada, T de Student, tablas de incidencia y riesgo relativo. Resultados: En un universo de 47 pacientes; la prevalencia de cervicovaginitis fue de 48.93% (n=23), de las cuales solo el 26.08% tuvo una terminación prematura (p=0.671), con una razón de ventajas para el curso del embarazo de 1.341 (intervalos de confianza 0.343 a 5.201). Los patógenos aislados más frecuentes fueron Escherichia Coli 27.30%, Cándida albicans 18.20% y Streptococcus agalactiae 9.10%. Resistentes al disco antibiótico en el 64.70%, 0% y 5.88% respectivamente. Conclusiones: La prevalencia de cervicovaginitis fue alta, sin embargo, no se encontró asociación significativa con el parto prematuro. Un tercio de los patógenos pertenecen al microbiota gastrointestinal, siendo Escherichia coli la más prevalente y con mayor multiresistencia. Estos hallazgos, aunque no concluyentes, permiten subrayar la importancia de continuar estudiando sobre el tema, y de crear estrategias preventivas.

Palabras clave: cervicovaginitis, contaminación anogenital, parto pretérmino, multiresistencia bacteriana

¹ Autor principal

Correspondencia: ladyandreal94@gmail.com

Prevalence of vaginal infections and antimicrobial resistance in pregnancy: Unrelated to preterm delivery

ABSTRACT

Cervicovaginitis in pregnant women and preterm birth are two public health problems, in Mexico they are statistically underestimated pathologies, however, the associated complications have a high negative maternal and fetal impact. There is no prior information about this partnership. **Objective:** To identify the association of abnormal vaginal colonization and premature birth of beneficiaries who go to the “Hospital General de Zona No. 2 IMSS Tuxtla Gutiérrez”, period 2023. **Methods:** It was an analytical and risk association study, with non-probabilistic sampling, at convenience, obtained by sufficiency. It included patients with a confirmed diagnosis of threatened preterm labor. By obtaining samples of vaginal exudate with swab technique. The statistical analysis was carried out with Chi-square test, Student's T Test, incidence and relative risk tables. **Results:** In a universe of 47 patients; the prevalence of cervicovaginitis was 48.93% (n=23), of which only 26.08% had premature termination ($p=0.671$), with a ratio of advantages for the course of pregnancy of 1,341 (confidence intervals 0.343 to 5,201). The most frequent isolated pathogens were Escherichia Coli 27.30%, Candida albicans 18.20% and Streptococcus agalactiae 9.10%. Resistant to antibiotic disc in 64.70%, 0% and 5.88% respectively. **Conclusions:** The prevalence of cervicovaginitis was high, however, no significant association with premature birth was found. A third part of pathogens belong to the gastrointestinal microbiota, Escherichia coli being the most prevalent and with the greatest multi-resistance. These findings, although inconclusive, allow us to emphasize the importance of continuing to study this subject, and the creation of preventive strategies.

Keywords: cervicovaginitis, anogenital contamination, preterm birth, bacterial multiresistance

*Artículo recibido 12 noviembre 2024
Aceptado para publicación: 18 diciembre 2024*



INTRODUCCIÓN

Generalidades

La guía de práctica clínica del Instituto Mexicano del Seguro Social caracteriza al parto pretérmino por la presencia de contracciones uterinas y cambios cervicales documentados con membranas amnióticas íntegras entre las 20.1 y 36 semanas con 6 días (1). Este padecimiento representa un importante problema de salud perinatal alrededor del mundo, especialmente en países en vías de desarrollo, dado que las desigualdades en las tasas de supervivencia son notables: en países de bajos ingresos la mitad de los bebés nacidos a las 32 semanas de gestación (SDG) o menos fallecen debido a la falta de cuidado efectivo (calor, lactancia materna, cuidados básicos para infecciones y dificultad respiratoria); mientras que en países de altos ingresos prácticamente todos los bebés en las mismas condiciones sobreviven (2).

El parto pretérmino se clasifica en parto pretérmino muy temprano (20-23 SDG), temprano (24-33 SDG) y tardío (34-35 SDG); y de acuerdo a su causa se clasifica en espontáneo o iatrogénico (1).

Las secuelas del parto pretérmino son amplias para la madre y el bebé y pueden ser inmediatas, mediatas e incluso afectar al recién nacido (RN) a lo largo de toda su vida, las complicaciones más importantes asociadas al parto pretérmino para el producto son: enfermedad pulmonar crónica, retraso en el desarrollo, reducción en crecimiento, discapacidad auditiva, hemorragia intraventricular, infecciones nosocomiales, retinopatía (3). Las complicaciones más relevantes para la madre son diversas y fluctúan a lo largo del tiempo, estas pueden ser: ansiedad en madres que se relaciona de manera inversamente proporcional con el grado de prematuridad del recién nacido (esto fue observado a los 10 días, 1 y 3 meses post parto), síntomas depresivos, fatiga, sentimientos negativos hacia el RN, alteraciones en la percepción de la pertenencia del RN a la madre y de igual manera considerar “más difícil de lo normal” al RN (4).

Antecedentes

En la actualidad el parto pretérmino continúa siendo un problema de salud pública. Aproximadamente del 10- 30% de pacientes embarazadas cursan con infecciones vaginales durante el periodo gestacional (5). En el año 2006 en el servicio de obstetricia del Hospital Civil de Culiacán, un estudio realizó citología vaginal en 116 pacientes que cursaban un embarazo menor a 36 semanas, encontrando



vaginosis bacteriana (VB) en el 40.5%, de las cuales el 27.5% presento ruptura prematura de membranas (RPM), determinando una asociación significativa (RR: 5.24, IC: 95%) (6). En una revisión bibliográfica descriptiva entre los años 2018- 2022 por la Universidad de Costa Rica se encontró que la VB produce 3.2 y 7.3 veces más riesgo de amenaza de parto pretérmino (APP) y RPM respectivamente (7). No existen más trabajos de investigación que asocien los microorganismos aislados con el parto pretérmino.

Fisiopatología del parto prematuro en el contexto de la infección vaginal o uterina

La infección intraamniótica se asocia frecuentemente al parto prematuro, incluso aunque esta infección no se manifieste de manera clínica. De acuerdo con la evidencia disponible, el mecanismo más probable a través del cual se ocasione un inicio temprano del parto es la inducción por parte de toxinas bacterianas y productos de desecho metabólico proinflamatorio de las mismas, que al estimular los receptores tipo Toll inducen la producción de factores de transcripción intracelular que ocasionan una respuesta inflamatoria que incluye factores moleculares mencionados previamente (TNF, MCP, prostaglandinas, receptores de oxitocina) y otros promotores de inflamación celular; lo que conlleva a una activación prematura de los mecanismos moleculares que condicionan el inicio de la labor de parto (8,9,10,11,12,13).

El efecto de estos mediadores es tan importante que llega a repercutir de manera sistémica en el binomio materno-fetal, dado que la presencia de ciertos marcadores bioquímicos inmunológicos e inflamatorios en la circulación materna (específicamente IL-6, CRP) resultan predictores de parto prematuro (14).

Efecto de la antibioticoterapia como prevención del parto prematuro.

El uso de antibióticos para prevenir el parto prematuro ha sido estudiado desde hace mucho tiempo, sin embargo, no se ha logrado determinar de forma conclusiva si esta intervención tiene algún efecto. Dado que los estudios al respecto han sido relativamente numerosos, dado que este trabajo no es una revisión bibliográfica a fondo, se usarán metaanálisis para explicar la evolución y estado actual al respecto.

Uno de los primeros metaanálisis concernientes al efecto de la antibioticoterapia es el realizado por Gibbs y col en 1997, en el cual se resumen los tratamientos vigentes en ese momento, se describe como principal tratamiento del parto prematuro a los tocolíticos; y como indicación de antibioticoterapia materna la presencia de *Neisseria gonorrhoeae*, *Chlamydia Trachomatis*, infección por estreptococo



del grupo B en caso de presentar labor de parto prematuro para prevenir la transmisión de este microorganismo al producto. En el metaanálisis se exploran los resultados de 10 estudios realizados hasta ese momento desde 1986, señalando que la mayoría de los estudios son pequeños y con poco poder estadístico; por tanto, los autores realizan recomendaciones basadas en los resultados de los estudios con mayor poder estadísticos, sin embargo, no se realiza un análisis estadístico sobre los estudios seleccionados para determinar su impacto agregado. Las recomendaciones expresadas son principalmente tratar con antibióticos infecciones con signos clínicos que causen un diagnóstico microbiológico, no se emite ninguna recomendación concerniente al tamizaje más allá del realizado para *N. Gonorrhoeae*, *C. Trachomatis*, bacteriuria asintomática; y los autores concluyen que la administración de antibióticos no parece prolongar el embarazo en el contexto de parto pretérmino con membranas intactas, con membranas rotas.

Se localizaron dos metaanálisis más, ambos de 2007; el primero de ellos realizado por Simcox y col. que toma como muestra a estudios investigando la efectividad de administrar tratamiento antibiótico en mujeres asintomáticas con alto riesgo de parto prematuro, se incluyeron 17 estudios, 12 de ellos estudiando mujeres con flora vaginal anormal, tres que estudiaron a mujeres con alto riesgo por parto pretérmino previo y los dos restantes reclutaron mujeres con fibronectina fetal positiva; se analizaron los efectos combinados y se probó para heterogeneidad separando a los estudios basado en los antibióticos utilizados para profilaxis (clindamicina y metronidazol combinado o solo) y no se encontró un efecto positivo entre la administración de antibióticos y la mejoría en el tiempo de gestación o pronóstico posnatal; sin embargo, debido a que algunos subgrupos de mujeres se beneficiaron del tamizaje temprano de vaginitis bacteriana no se emite una recomendación en contra del uso de antibióticos en la prevención del parto prematuro debido a que el uso de antibióticos en el tercer trimestre del embarazo no afectó de manera significativa el riesgo de muerte perinatal ni de complicaciones (15).

El último metaanálisis, realizado por Morency y col. que analizó un total de 16 estudios aleatorizados de casos controles realizados en pacientes femeninos con alto riesgo de parto pretérmino (por fibronectina vaginal positiva, infección urogenital por *Mycoplasma spp*, parto pretérmino previo, peso materno previo a la gestación < 50 kg), en el que se encontró que el uso de macrólidos se asoció con un



menor riesgo de parto pretérmino comparado con placebo, no siendo este el caso con el uso de metronidazol; sin embargo no se emite una recomendación sobre la dosis, tiempo o vía de administración de eritromicina y clindamicina; y también se reconoce que esta intervención debe limitarse a ciertos grupos de mujeres y no tiene un efecto significativo en la población en general; requiriendo tamizaje para alto riesgo (16).

Variaciones en la fauna bacteriana afectan la efectividad del tratamiento antibiótico

La variación en la flora bacteriana local puede ser resultado de muchos factores, llegando a afectar incluso la susceptibilidad de los microorganismos a diferentes antibióticos, y las interacciones entre estos microorganismos resistentes y otros microorganismos con tipos de resistencia no heredada promueven la resistencia bacteriana generando mutantes resistentes a antibióticos (17), por lo que resulta importante la correcta selección de agentes antibióticos para eliminar de forma oportuna y eficaz estos microorganismos.

Otro factor importante en la diversidad bacteriana puede ser la macrofauna local, que puede servir como reservorio para bacterias productoras de carbapenémicas, enzimas capaces de detener la acción antimicrobiana de medicamentos carbapenémicos; se han encontrado en Estados Unidos animales en estado salvaje, incluso en regiones alejadas del continente americano como Alaska y el Ártico (18). También se han descubierto diferencias bioquímicas en las betalactamasas producidas por diferentes microorganismos en diferentes regiones del mundo, lo que afecta a su resistencia bacteriana (19).

También se han realizado estudios explorando la relación entre la diversidad bacteriana, resistencia antibiótica y pronóstico de heridas, en un contexto quirúrgico; un estudio realizado por Dörr y col. en infecciones de pie diabético en los cuales se recolectó un hisopado de herida post debridación sin antisépticos, se realizaron cultivos y se registró la evolución clínica de la herida, en este estudio se demostró que la caracterización de la microbiota local es importante para reducir costos en la atención, mejorar los tratamientos con antibióticos administrados de manera empírica al localizar las resistencias bacterianas y microorganismos más comunes. Otro estudio realizado por Bessa y col. estudiando sitios de herida quirúrgica infectados y su diversidad microbiológica/resistencia antibiótica, se encontró que una de cada 4 infecciones tenía una composición multimicrobiana y posiblemente esto afecte la



resistencia bacteriana; los autores expresan la importancia de caracterizar las composiciones bacterianas y realizar cultivos en búsqueda de microorganismos aerobios y anaerobios (20).

JUSTIFICACIÓN

Existe una cantidad importante de pacientes en la región que ingresan a la sala de urgencias obstétricas con diagnóstico de amenaza de parto pretérmino y en el 20% de esos embarazos no se logra una uteroinhibición exitosa (21), obteniendo RN prematuros, que ponen en riesgo la calidad de vida del binomio. En el estado de Chiapas es una patología infradiagnosticada, lo que conlleva a un tratamiento inoportuno y poco específico, esto último por el desconocimiento de la prevalencia del microbiota vaginal anormal y la asociación de esta con la amenaza de parto prematuro, por lo que obtener información sobre este tema nos permitirá otorgar a las embarazadas un tratamiento dirigido, dando la oportunidad de un mejor pronóstico para el embarazo y la finalización del mismo.

El presente proyecto de investigación tiene como fin conocer la asociación de la colonización vaginal anormal con la APP, para crear estrategias preventivas y orientar un abordaje oportuno en las pacientes grávidas que acuden al primer nivel de atención, todo esto para disminuir las complicaciones derivadas del parto prematuro de acuerdo con el cuarto y quinto Objetivos de Desarrollo del Milenio, propuestos por la Organización de las Naciones Unidas (22). Así como optimizar recursos en los servicios de salud.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Organización Mundial de la Salud estima que ocurren aproximadamente 15 millones partos prematuros a nivel global, con este número en rápido aumento; aunado a esto las complicaciones derivadas de este suceso representan la principal causa de mortalidad en niños menores de 5 años (23). Las complicaciones del parto prematuro se presentan principalmente en países subdesarrollados y en vías de desarrollo debido a la falta de insumos y tratamiento necesarios para asegurar la supervivencia del binomio materno-fetal una vez que estas complicaciones se presentan (23). En México durante 2021 se reportaron 83,080 nacimientos por debajo de la semana 37 de gestación, de los cuales 3,421 tuvieron lugar en Chiapas, representando el 4% de todos los casos; de estos 342 ocurrieron en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas; a nivel nacional ocurrieron 28 muertes maternas durante la atención de un parto pretérmino (21).



No se encuentran estadísticas claras sobre el número de mujeres que son diagnosticadas con un proceso infeccioso vaginal o con corioamnionitis en México, por lo que es difícil estimar la magnitud del problema; sin embargo, varios estudios señalan que las infecciones causan entre el 10 y 50% de los partos pretérmino (23,24-26). Asimismo la resistencia a los antibióticos es cada vez mayor, la OMS considera que “la resistencia antibiótica se está elevando a niveles peligrosamente altos en todas partes del mundo” (27); con cada vez más mecanismos de resistencia antibiótica siendo descubiertos, es importante caracterizar a los microorganismos locales con el fin de dirigir de manera más acertada la terapia antibiótica.

No se encontraron estudios en México que caractericen a la microbiota de manera regional ni nacional, además de que las Guías de Práctica Clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento del parto pretérmino elaboradas por el Instituto Mexicano del Seguro Social, y mientras que el nivel de evidencia para la recomendación de no administrar antibióticos de manera rutinaria a mujeres con trabajo de parto pretérmino y membranas intactas es bueno (Grado A de acuerdo a la Autoridad Sanitaria Francesa); se menciona también que “no se han identificado patrones con respecto al momento de la administración de antibióticos, la edad gestacional en la administración, el antibiótico de elección, las dosis repetidas, la presencia de infección subyacente o la fibronectina fetal positiva”. Por lo que es necesario obtener más evidencia de mayor calidad para determinar si es necesario continuar estudiando este tema de manera intervencional.

MATERIAL Y MÉTODOS

Criterios de inclusión

Presentarse con trabajo de parto antes de las 37 semanas de gestación y ser hospitalizada por esta causa en el servicio de urgencias del Hospital General de Zona No. 2, IMSS, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Ser mayor de edad, o en caso de no serlo contar con autorización de los padres para participar en el estudio.

Tener un expediente clínico con al menos tres consultas prenatales e información suficiente para realizar el análisis estadístico.

Con o sin sospecha de infección intrauterina o cervicovaginal.

Con o sin sospecha de corioamnionitis.



Firmar consentimiento informado, en caso de ser menor de edad contar con autorización de los padres y firmar carta de consentimiento informado (padres) y carta de asentimiento (menor).

Criterios de exclusión

Diagnóstico previo de infección por microorganismos del grupo TORCH (toxoplasmosis, rubéola citomegalovirus, herpes simple), sífilis, VIH.

Presentar signos y síntomas compatibles con sepsis de cualquier foco.

Diagnóstico positivo de COVID-19.

Antecedentes inciertos de infección de vías urinarias en cualquier momento del embarazo.

Criterios de eliminación

No contar con datos suficientes en el expediente clínico para el análisis estadístico.

Diagnóstico posterior a la toma de muestra de alguna de las infecciones mencionadas en los criterios de exclusión.

Retiro del consentimiento informado posterior a la toma de muestra.

Lugar de estudio

Servicio de ginecología y obstetricia del Hospital General de Zona No. 2 del Instituto Mexicano del Seguro Social localizado en Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Población de estudio

Pacientes con diagnóstico de amenaza de parto pretérmino que acudan a urgencias gineco-obstétricas, la muestra finita es 35 pacientes.

Instrumento de estudio

Se obtuvieron muestras para el cultivo de secreciones vaginales en todas las pacientes incluidas en el estudio, utilizando la técnica estándar para toma de muestras descrita en los Lineamientos para la Toma, Manejo y Envío de Muestras para Diagnóstico a la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública: “Tomar el exudado empleando un hisopo de dacrón o rayón e introducirlo en un tubo de preferencia de plástico conteniendo 2 mL de solución salina fisiológica al 0.85% estéril como medio de transporte” (28).

Posterior a la toma de muestra, se recolectaron los datos demográficos de la madre (edad, lugar de residencia, número de expediente), antecedentes personales patológicos, antecedentes del embarazo

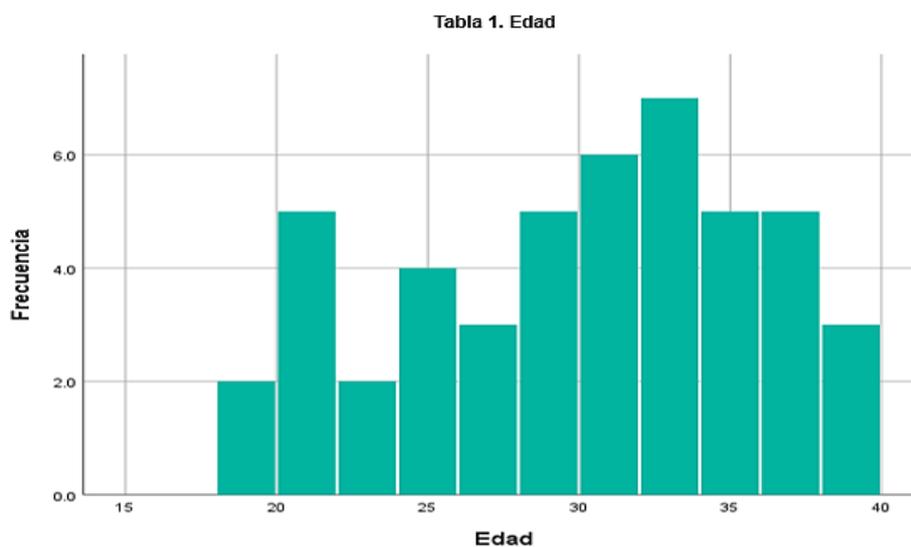


(número de consultas prenatales, ultrasonidos realizados, número de gestas, abortos, cesáreas, partos, antecedentes de amenaza de aborto, trabajo de parto pretérmino y partos prematuros, edad gestacional al momento de la toma de muestra)

La información recolectada será integrada a una base de datos creada en Excel, posteriormente separada en casos y controles (los casos serán aquellas pacientes que hayan tenido parto prematuro y los controles aquellas que no hayan progresado a esta condición); para posteriormente ser analizada utilizando IBM SSPS (versión 25).

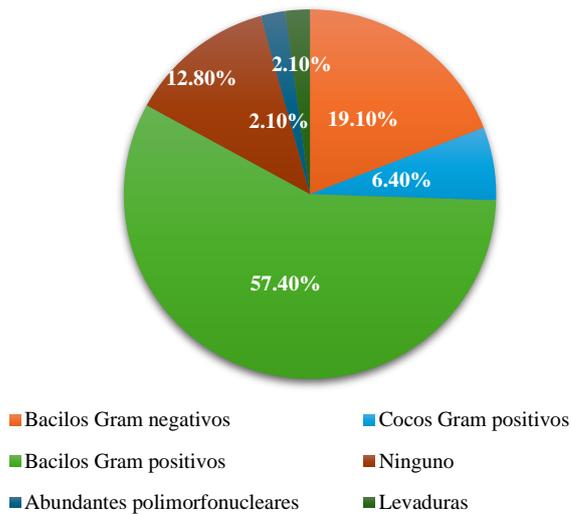
RESULTADOS

Se obtuvieron los datos de 47 pacientes embarazadas que acudieron al servicio de urgencias del HGZ #2 de Tuxtla Gutiérrez, en el período comprendido entre el primero de enero y el 30 de septiembre de 2023. Obteniendo los siguientes resultados:



Se encontró que la edad mínima de las pacientes fue de 19 años, con una media de 29.47 años y edad máxima de 38 años, con una desviación estándar 5.629. (Gráfico 1).

Gráfico 2. Prueba con tinción de Gram



En primer lugar, no se encontraron pacientes con resultado positivo tras aplicar KOH. Para la prueba con tinción de Gram, se encontró que el 57.40% tuvo presencia de bacilos Gram positivos, seguido en frecuencia por los bacilos Gram negativos (19.10%) y cocos Gram positivos (6.40%). Haciendo uso de esta prueba, la prevalencia de infecciones vaginales fue del 87.23% (n=41). (Gráfico 2).

Gráfico 3. Levaduras

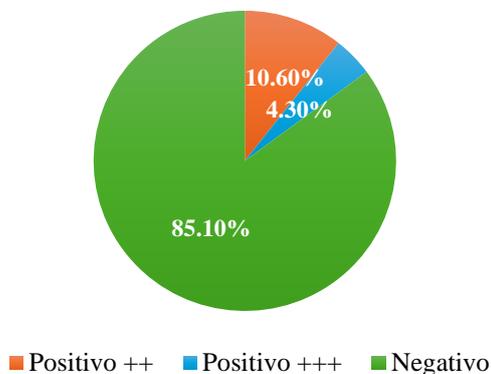


Tabla 2. Bacterias

	Frecuencia	Porcentaje
Positivo +	9	19.10%
Positivo ++	5	10.60%
Positivo +++	4	8.50%
Negativo	29	61.70%
Total	47	100

La búsqueda de levaduras en orina arrojó una prevalencia de 14.89% de este agente causal, con mayor frecuencia se reportó positivo con dos cruces (10.60%) (Gráfico 3).

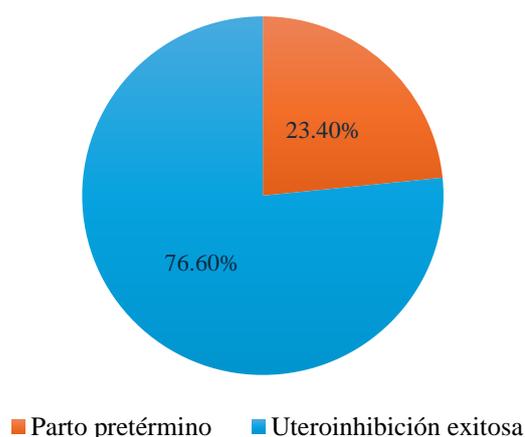
La presencia de bacterias en el exudado fue de 38.29% (n=18). La mayor parte de los casos tuvo una presencia bacteriana de una cruz por este método de estudio, correspondiendo a 19.10%. (Tabla 2).

Tabla 3. Microorganismos vaginales aislados

Primer Cultivo		
	Frecuencia	Prevalencia
Escherichia coli	9	19.10%
Streptococcus agalactiae	3	6.40%
Candida albicans	7	14.90%
Candida glabrata	1	2.10%
Morganella morgani	1	2.10%
Klebsiella pneumoniae	1	2.10%
Proteus mirabillis	1	2.10%
Microbiota habitual transitoria	1	2.10%
Microbiota habitual residente	23	48.90%
Segundo cultivo		
	Frecuencia	Prevalencia
Candida krusei	1	2.10%
Klebsiella pneumoniae	1	2.10%
Ninguno	45	95.70%

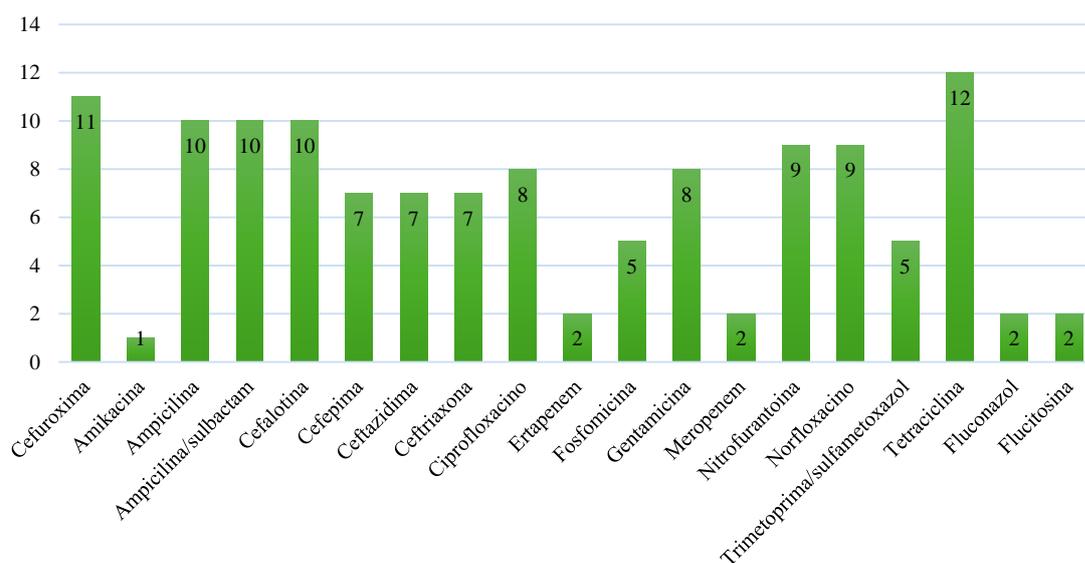
Mediante cultivo de exudado vaginal se encontró una prevalencia de cervicovaginitis de 48.93% (n=23), se encontró 1 caso con presencia de *Escherichia coli* en conjunto con *Candida krusei*, y 1 caso donde se aisló *Proteus mirabillis* y *Klebsiella pneumoniae* de forma concomitante. Los patógenos aislados con mayor frecuencia fueron *Escherichia coli* (19.10%), seguido de *Cándida albicans* (14.90%) y *Streptococcus agalactiae* (6.40%). (Tabla 3).

Gráfico 4. Progresión del embarazo



De las 47 pacientes ingresadas con diagnóstico de amenaza de parto pretérmino, 36 evolucionaron favorablemente mediante uteroinhibición, esto significa una prevalencia de 23.40% de parto pretérmino para este estudio (n=11). (Gráfico 4).

Gráfico 5. Casos resistentes a antimicrobianos



Se buscó caracterizar los perfiles de resistencia a antibióticos de las bacterias aisladas. Los antimicrobianos que mostraron mayor número de casos de resistencia bacteriana fueron la tetraciclina (n=12), seguido de cefuroxima (n=11) y en tercer lugar se encontraron la ampicilina, ampicilina/sulbactam y cefalotina (n=10). (Gráfico 5).

Tabla 4. Microorganismos aislados en pacientes con parto pretérmino

Microorganismo	Frecuencia	Porcentaje
<i>Escherichia coli</i>	3	27.30%
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	9.10%
<i>Candida albicans</i>	2	18.20%
Microbiota habitual residente	5	45.50%
Total	11	100

En el 45.50% de las pacientes que evolucionaron a parto pretérmino se aisló microbiota habitual residente. Los microorganismos patógenos encontrados fueron *Escherichia coli* (27.30%), *Candida albicans* (18.20%) y con menor frecuencia *Streptococcus agalactiae* (9.10%). (Tabla 4).

Tabla 5. Perfil antimicrobiano de patógenos encontrados en pacientes con parto pretérmino

CEFUROXIMA				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	1	1	0	2
Resistente	2	0	0	2
AMPICILINA				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	1	1	0	2
Resistente	2	0	0	2
AMPICILINA/SULBACTAM				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	2	1	0	3
Resistente	1	0	0	1
CEFALOTINA				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	2	1	0	3
Resistente	1	0	0	1
CEFEPIMA				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	2	1	0	3
Resistente	1	0	0	1
CEFTAZIDIMA				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total

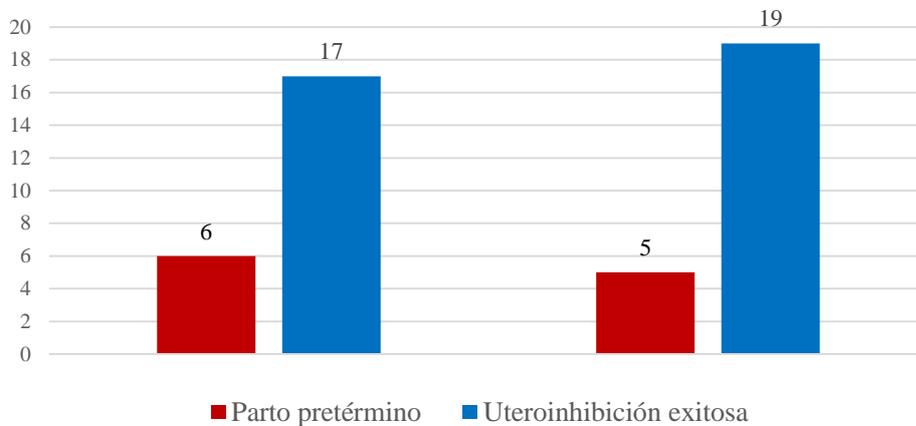
Sensible	2	1	0	3
Resistente	1	0	0	1
CEFTRIAXONA				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	2	1	0	3
Resistente	1	0	0	1
CIPROFLOXACINO				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	
Sensible	1	1	0	2
Resistente	2	0	0	2
NORFLOXACINO				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	1	1	0	2
Resistente	2	0	0	2
TRIMETOPRIMA/SULFAMETOXAZOL				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	2	1	0	3
Resistente	1	0	0	1
Tetraciclina				
	<i>Escherichia coli</i>	<i>Streptococcus agalactiae</i>	<i>Candida albicans</i>	Total
Sensible	2	0	0	2
Resistente	1	1	0	2

El microorganismo que mostró más resistencias antimicrobianas fue *Escherichia coli*, mostrando resistencia a cefuroxima, ampicilina, ampicilina/sulbactam, cefalotina, cefepima, ceftazidima, ceftriaxona, ciprofloxacino, norfloxacino, trimetoprima/sulfametoxazol, y tetraciclina. Por su parte el *Streptococcus agalactiae* solamente mostró resistencia ante tetraciclina. Por último, *Cándida albicans* no mostró resistencias. (Tabla 5).



Análisis bivariado

Gráfico 6. Presencia de microorganismos patógenos y curso del embarazo



En este estudio, el 74.54% de las pacientes que evolucionaron a parto pretérmino tuvieron presencia de microorganismos patológicos, al igual que el 47.22% de las pacientes que tuvieron una uteroinhibición exitosa. Esto significa que las cervicovaginitis por todos los microorganismos descritos anteriormente alcanzaron una prevalencia de 48.93% (n=23). De estas pacientes el 26.08% tuvo una terminación prematura del embarazo, no obstante, sin significancia estadística ($p=0.671$) con una razón de ventajas para el curso del embarazo (Parto pretérmino/ Uteroinhibición) de 1.341 (intervalos de confianza 0.343 a 5.201). (Gráfico 6).

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El propósito de esta investigación fue identificar el grado de asociación de la presencia de infecciones vaginales y el desarrollo de parto pretérmino en las derechohabientes que acuden al servicio de urgencias gineco-obstétricas del Hospital General de Zona No.2 (HGZ2), IMSS de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Nuestros hallazgos destacan una prevalencia preocupante de infecciones vaginales y un patrón complejo de resistencia antimicrobiana entre los patógenos aislados. Los datos demográficos indicaron una población relativamente joven de mujeres embarazadas. Los resultados obtenidos tras la prueba de tinción de gram y cultivo, sustenta la presencia de infecciones secundarias a contaminación anogenital, siendo estas prevenibles. El predominio de *Escherichia Coli* y el nivel significativo de resistencia a antibióticos es alarmante, y tiene importantes implicaciones para la práctica clínica. Así mismo, el resto

de microorganismos aislados tuvieron una mayor tasa de resistencia respecto a; la tetraciclina, la cefalosporina, y las fluoroquinolonas, medicamentos de uso común, esto último demuestra la importancia de continuar con las campañas nacionales e internacionales de concientización sobre el uso de antibióticos, reevaluar los tratamientos empíricos de las infecciones vaginales y reeducar a la población respecto a la técnica adecuada de higiene genital femenina. Si bien la asociación entre las infecciones vaginales y el parto prematuro no fue estadísticamente significativa en este estudio, nuestros hallazgos son consistentes con investigaciones anteriores que sugieren un posible vínculo entre estas dos condiciones. El tamaño de la muestra y la naturaleza retrospectiva de recopilación de datos pueden haber limitado la capacidad de detectar asociaciones estadísticamente significativas. Los estudios futuros deben centrarse en la identificación de factores de riesgo para las infecciones vaginales, así como la evaluación de la eficacia de nuevos enfoques terapéuticos.

CONCLUSIÓN

Los tres ejes principales de nuestra investigación convergen en la siguiente conclusión: primero, las infecciones vaginales estuvieron presentes en más del 80% de las pacientes con diagnóstico confirmado de amenaza de parto pretérmino. Aunque no se encontró asociación directa con el parto prematuro, es evidente que existe una relación entre ambas patologías que deben estudiarse más a fondo. Segundo, la elevada resistencia a antibióticos demostrada en nuestro estudio subraya la urgencia de implementar medidas para contener esta crisis sanitaria, para la seguridad del paciente y sostenibilidad de los sistemas de salud en el futuro. Para finalizar, el alto porcentaje de infecciones vaginales que fueron asociadas a microorganismos de origen gastrointestinal, sugiere la necesidad de un enfoque más holístico en la prevención y tratamiento de estas infecciones, es decir, en la atención de primer nivel, en muchas ocasiones se da por hecho que las pacientes conocen sobre la higiene genital, enfocando la orientación únicamente sobre el uso de ropa interior de algodón, el cambio de la misma de manera cotidiana y en ocasiones sobre la higiene vesical, sin embargo, es de igual importancia la enseñanza de la técnica de higiene, sobre los productos que pueden cambiar el pH vaginal, la importancia de la micción postcoital como medida antiséptica, evitar totalmente el uso de esponjas, al ser estas últimas un reservorio de microorganismos, además de dañar el epitelio genital. Se propone la inclusión de educación sobre higiene genital adecuada en programas de atención primaria, tanto para mujeres en



edad fértil, como durante el embarazo, con el objetivo de reducir la incidencia de infecciones y el uso inapropiado de antibióticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Instituto Mexicano del Seguro Social. Prevención, diagnóstico y tratamiento del parto pretérmino.

México: Instituto Mexicano del Seguro Social; p. 76. (Guía de Evidencias y Recomendaciones: Guía de Práctica Clínica.).

Liu L, Oza S, Hogan D, Chu Y, Perin J, Zhu J, et al. Global, regional, and national causes of under-5 mortality in 2000-15: an updated systematic analysis with implications for the Sustainable Development Goals. *Lancet*. el 17 de diciembre de 2016;388(10063):3027–35.

Ward RM, Beachy JC. Neonatal complications following preterm birth. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. abril de 2003; 110:8–16.

Henderson J, Carson C, Redshaw M. Impact of preterm birth on maternal well-being and women's perceptions of their baby: a population-based survey. *BMJ Open*. el 1 de octubre de 2016;6(10):e012676.

Agustina Venturi Grosso GNM. Vaginosis bacteriana en embarazadas y su impacto en la prematurez y en el bajo peso al nacer. *Acta Bioquímica Clínica Latinoamericana*. junio de 2018;52

Leticia Lara Ávila FMO. Infección por cándida y vaginosis bacteriana y su asociación con parto pretérmino y ruptura prematura de membranas. *Revista Médica UAS*. marzo de 2010;1.

Dra. Isabel Morelli Martínez Dra. Sofia Gamboa Miranda. Vaginosis bacteriana en el embarazo: últimos avances hasta la fecha. *Revista Médica Sinergia*. julio de 2022;7.

Benediktsson R, Calder AA, Edwards CR, Seckl JR. Placental 11 beta-hydroxysteroid dehydrogenase: a key regulator of fetal glucocorticoid exposure. *Clin Endocrinol (Oxf)*. febrero de 1997;46(2):161–6.

Nallasamy S, Yoshida K, Akins M, Myers K, Iozzo R, Mahendroo M. Steroid Hormones Are Key Modulators of Tissue Mechanical Function via Regulation of Collagen and Elastic Fibers. *Endocrinology*. el 1 de abril de 2017;158(4):950–62



- Durnwald CP, Lynch CD, Walker H, Iams JD. The effect of treatment with 17 alpha-hydroxyprogesterone caproate on changes in cervical length over time. *Am J Obstet Gynecol.* octubre de 2009;201(4):410.e1-5.
- Mesiano S, Wang Y, Norwitz ER. Progesterone Receptors in the Human Pregnancy Uterus: Do they Hold the Key to Birth Timing? *Reprod Sci.* el 1 de enero de 2011;18(1):6–19.
- Olson DM. The role of prostaglandins in the initiation of parturition. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol.* octubre de 2003;17(5):717–30.
- Hirsch E, Wang H. The Molecular Pathophysiology of Bacterially Induced Preterm Labor: Insights From the Murine Model. *Journal of the Society for Gynecologic Investigation.* el 1 de abril de 2005;12(3):145–55.
- Park H, Park KH, Kim YM, Kook SY, Jeon SJ, Yoo HN. Plasma inflammatory and immune proteins as predictors of intra-amniotic infection and spontaneous preterm delivery in women with preterm labor: a retrospective study. *BMC Pregnancy and Childbirth.* el 9 de mayo de 2018;18(1):146.
- Simcox R, Sin WTA, Seed PT, Briley A, Shennan AH. Prophylactic antibiotics for the prevention of preterm birth in women at risk: a meta-analysis. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* octubre de 2007;47(5):368–77.
- Morency AM, Bujold E. The Effect of Second-Trimester Antibiotic Therapy on the Rate of Preterm Birth. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada.* el 1 de enero de 2007;29(1):35–44.
- Levin BR, Rozen DE. Non-inherited antibiotic resistance. *Nat Rev Microbiol.* julio de 2006;4(7):556–62.
- Dolejska M, Literak I. Wildlife Is Overlooked in the Epidemiology of Medically Important Antibiotic-Resistant Bacteria. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy.* agosto de 2019;63(8): 1167-19.
- Eliopoulos GM, Bush K. New β -Lactamases in Gram-Negative Bacteria: Diversity and Impact on the Selection of Antimicrobial Therapy. *Clinical Infectious Diseases.* el 1 de abril de 2001;32(7):1085–9.



Bessa LJ, Fazii P, Di Giulio M, Cellini L. Bacterial isolates from infected wounds and their antibiotic susceptibility pattern: some remarks about wound infection. *International Wound Journal*. 2015;12(1):47–52.

Nacimientos ocurridos - datos.gob.mx/busca [Internet]. [citado el 19 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://datos.gob.mx/busca/dataset/nacimientos-ocurridos>

Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development-goals-\(mdgs\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development-goals-(mdgs))

World Health Organization. Preterm birth [Internet]. [citado el 28 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>

Son KA, Kim M, Kim YM, Kim SH, Choi SJ, Oh S young, et al. Prevalence of vaginal microorganisms among pregnant women according to trimester and association with preterm birth. *Obstet Gynecol Sci*. el 26 de diciembre de 2017;61(1):38–47.

Cram LF, Zapata MI, Toy EC, Baker B. Genitourinary Infections and Their Association with Preterm Labor. *AFP*. el 15 de enero de 2002;65(2):241.

Gibbs RS, Eschenbach DA. Use of antibiotics to prevent preterm birth. *American Journal of Obstetrics & Gynecology*. el 1 de agosto de 1997;177(2):375–80.

Antibiotic resistance [Internet]. [citado el 25 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antibiotic-resistance>

Instituto de Diagnóstico y Referencia Epidemiológicos “Dr Manuel MArtínez Báez”. Lineamientos para la Toma, Manejo y Envío de Muestras para Diagnóstico a la Red Nacional de Laboratorios de Salud Pública [Internet]. Secretaría de Salud; 2020 [citado el 25 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/558702/Lineamientos_TMEM_2020_180620.pdf

