



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE MEDICINA
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN – COORDINACIÓN GENERAL DE
POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DE
ESTADO

**“RESULTADOS PERINATALES EN GESTANTES CON LONGITUD CERVICAL
< 25 mm INTERVENIDAS CON CERCLAJE CERVICAL O PESARIO MÁS
PROGESTERONA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
“CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA”, DURANTE EL PERIODO
DE 01 MARZO 2022 – 28 FEBRERO 2025”**

Tesina

Para obtener el Diploma de:
Especialidad en Ginecología y Obstetricia

QUE PRESENTA
Dr. Guillermo García Urbano

DIRECTOR DE TESINA
Dr. José Humberto Martínez Collado

CO-DIRECTOR DE TESINA
Dr. Marte Arturo Millán Torres

Cuernavaca, Morelos., a Agosto 2026



ISSSTE
INSTITUTO DE SEGURIDAD
Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS
TRABAJADORES DEL ESTADO



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS
FACULTAD DE MEDICINA

**“RESULTADOS PERINATALES EN GESTANTES CON LONGITUD CERVICAL
< 25 mm INTERVENIDAS CON CERCLAJE CERVICAL O PESARIO MÁS
PROGESTERONA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
“CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA”, DURANTE EL PERIODO
DE 01 MARZO 2022 – 28 FEBRERO 2025”**

Que presenta:

Guillermo García Urbano

SINODALES

Presidente

Firma

Secretario

Firma

Vocal

Firma

Suplente

Firma

Suplente

Firma

Nombre y firma
Director(a) de la Facultad

Nombre y firma
Jefe de posgrado

Cuernavaca, Morelos., a Agosto de 2026

DEDICATORIA

A mis padres, por su amor incondicional, por su apoyo constante y por enseñarme, con su ejemplo, el valor del esfuerzo, la disciplina y la perseverancia. Gracias por acompañarme en cada etapa de mi vida y por brindarme siempre la confianza necesaria para seguir adelante.

A mi familia, por su paciencia, comprensión y por estar presentes durante todo este proceso de formación. Su apoyo, palabras de aliento y compañía han sido fundamentales para superar cada desafío y alcanzar esta meta que hoy representa el resultado de muchos años de dedicación y sacrificio.

A mi novia, por su amor, apoyo incondicional y comprensión a lo largo de este camino. Gracias por estar a mi lado en los momentos difíciles, por tu paciencia y por motivarme a seguir adelante incluso en los días más complicados.

A mis maestros y mentores, quienes con su ejemplo, enseñanza y compromiso con la medicina contribuyeron de manera significativa a mi formación profesional y humana.

Finalmente, a todos los pacientes que, con su confianza, permitieron que cada día de aprendizaje tuviera un verdadero sentido.

AGRADECIMIENTOS

Expreso mi más sincero agradecimiento al Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, institución que me brindó la oportunidad de formarme como médico especialista y que hizo posible la realización del presente trabajo.

A mis profesores y médicos adscritos del servicio de Ginecología y Obstetricia y del servicio de Medicina Materno-Fetal, por confiar en mí y por compartir generosamente, a lo largo de mi formación, sus conocimientos, experiencia y compromiso con la práctica médica, contribuyendo de manera fundamental a mi desarrollo profesional.

A mi asesor y a los profesores que participaron en la revisión y orientación de esta investigación, por su tiempo, apoyo y valiosas aportaciones que permitieron mejorar la calidad del presente estudio.

A mis compañeros de residencia, con quienes compartí innumerables experiencias, aprendizajes y momentos que marcaron profundamente esta etapa de formación.

Finalmente, agradezco a mi familia por su apoyo constante, comprensión y motivación durante todo este proceso.

RESUMEN

Contexto del problema general: El parto pretérmino es una de las principales causas de morbilidad perinatal mundial. Entre los factores predisponente, la longitud cervical menor de 25 mm antes de la semana 24 de gestación constituye un marcador de riesgo, dentro de las intervenciones utilizadas para disminuir el riesgo son el cerclaje cervical y el uso de un pesario cervical con progesterona vaginal; sin embargo, su efectividad puede variar.

Objetivos: Describir los resultados perinatales en gestantes con longitud cervical <25 mm, tratadas con cerclaje cervical o con pesario cervical asociado a progesterona, en el Hospital “Centenario de la Revolución Mexicana” entre el 1 de marzo de 2022 al 28 de febrero de 2025.

Métodos: Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal. Se incluyeron expedientes de gestantes con diagnóstico de cuello uterino corto que recibieron alguno de los dos tratamientos. El muestreo fue no probabilístico de tipo censal. Se estudiaron variables sociodemográficas, obstétricas y perinatales mediante estadística descriptiva en el programa SPSS.

Resultados: Se analizaron 27 expedientes de pacientes, de los cuales 19 (70.4 %) fueron manejados con cerclaje cervical y 8 (29.6 %) con pesario cervical asociado a progesterona. La mediana de edad gestacional al nacimiento fue de 36.5 semanas. El parto pretérmino se presentó en 52.6 % de las pacientes tratadas con cerclaje cervical y en el 50 % manejadas con pesario cervical asociado a progesterona. La mediana del peso neonatal fue de 2753 g y 2682 g respectivamente. El ingreso a UCIN ocurrió en 37 % de los recién nacidos y la mortalidad neonatal en 2 casos (7.4 %).

Conclusión: En gestantes con longitud cervical menor de 25 mm, ambas estrategias terapéuticas presentaron nacimientos predominantemente cercanos al término y resultados perinatales globalmente positivos; sin embargo, por las características del estudio no es posible establecer superioridad entre ellas.

Palabras clave: parto pretérmino, cuello uterino corto, cerclaje cervical, pesario cervical, resultados perinatales.

ABSTRACT

Preterm birth remains one of the leading causes of perinatal morbidity and mortality worldwide. Among the associated factors, a cervical length of less than 25 mm before 24 weeks of gestation is a well-established risk marker, the most commonly used interventions to reduce this risk are cervical cerclage and a cervical pessary combined with vaginal progesterone; however, their effectiveness may vary depending on the clinical context.

Objective: Describe perinatal outcomes in pregnant women with a cervical length <25 mm treated with either cervical cerclage or cervical pessary combined with progesterone at the “Centenario de la Revolución Mexicana” Regional High Specialty Hospital between March 1, 2022, and February 28, 2025.

Methods: An observational, descriptive, retrospective, cross-sectional study was conducted. Medical records of pregnant women diagnosed with a short cervix who received either intervention were included. A non-probabilistic, consecutive (census-based) sampling method was used. Sociodemographic, obstetric, and perinatal variables were analyzed using descriptive statistics in SPSS.

Results: A total of 27 patient records were analyzed, of which 19 (70.4%) were managed with cervical cerclage and 8 (29.6%) with a cervical pessary combined with vaginal progesterone. The median gestational age at delivery was 36.5 weeks. The Preterm occurred by treatment group, it in 52.6% of patients treated with cervical cerclage and in 50% of those managed with a cervical pessary combined with vaginal progesterone.

Median neonatal weight was 2753 g in the cervical cerclage group and 2682 g in the cervical pessary plus progesterone group. Admission to the neonatal intensive care unit (NICU) occurred in 37% of newborns, and neonatal mortality was observed in 2 cases (7.4%; 2/27).

Conclusion: In pregnant women with a cervical length of less than 25 mm, both treatment strategies were associated with births predominantly occurring near term and overall positive perinatal outcomes; however, due to the study design, superiority of one strategy over the other cannot be established.

Keywords: preterm birth, short cervix, cervical cerclage, pessary

ÍNDICE

Contenido

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
RESUMEN	iii
ABSTRACT	iv
ÍNDICE	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ABREVIATURAS	x
INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEORICO	3
2.1 Parto pretérmino	3
2.2 Epidemiología	3
2.3 Fisiología del parto pretérmino	3
2.4 Consecuencias del parto pretérmino	5
2.5 Resultados perinatales asociados al parto pretérmino	6
2.5.1 Puntuación de Apgar	6
2.5.2 Peso fetal al nacer	7
2.5.3 Edad gestacional (EG)	8
2.5.4 Talla al nacimiento	9
2.5.5 Índice de Silverman-Andersen	9
2.5.6 Muerte perinatal	10
2.5.7 Ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN)	11
2.6 Mecanismos fisiológicos que mantienen la gestación y previenen el parto prematuro	11
2.6.1 Organización estructural, funcional y biomecánica del cuello uterino	12
2.6.2 Remodelación cervical durante el embarazo: aspectos biomecánicos y moleculares	14
2.6.3 Longitud cervical como predictor de parto pretérmino	15
2.6.4 Técnica de la medición de cuello uterino	17

2.7 Terapéuticas empleadas para la prevención del parto pretérmino.....	18
2.7.1 Cerclaje cervical	19
2.7.2 Pesario cervical	21
2.7.3 Progesterona	21
ANTECEDENTES.....	23
3.1 Pesario cervical Arabin en mujeres con alto riesgo de parto prematuro	23
3.2 Pesario cervical de Arabin para la prevención del parto prematuro en embarazos únicos.	24
3.3 La progesterona vaginal disminuye el riesgo de parto prematuro (< 34 semanas de gestación) en mujeres con embarazo único y cuello uterino corto.....	25
3.4 Pesario cervical Arabin con progesterona vaginal versus progesterona vaginal para la prevención del parto prematuro.	27
3.5 Cerclaje para el manejo del cuello uterino.....	27
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	30
JUSTIFICACIÓN.....	32
OBJETIVO GENERAL	34
6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	34
METODOLOGÍA.....	35
7.1 Lugar del estudio.....	35
7.2 Población de estudio	35
7.3 Criterios de inclusión	35
7.4 Criterios de exclusión	36
7.5 Criterios de eliminación	36
7.6 Descripción de las variables.....	37
7.7 Técnicas y procedimientos empleados.....	39
7.8 Procesamiento y análisis estadístico	40
7.9 Aspectos éticos.	42
RESULTADOS	43
8.1 Descripción de la muestra.....	43
8.2 Características sociodemográficas.....	44
8.3 Características obstétricas	45
8.4 Comorbilidades durante el embarazo	46
8.5 Resultados perinatales.....	48
8.6 Complicaciones maternas	52
DISCUSIÓN.....	54
Limitaciones del estudio	56
CONCLUSIONES	57

REFERENCIAS	58
ANEXOS	62

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de flujo del proceso de selección de pacientes con longitud cervical menor de 25 mm atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana” durante el periodo de estudio.	43
Figura 2 Distribución del tipo de manejo en las pacientes estudiadas.	44
Figura 3 Porcentaje de parto pretérmino según el manejo.	49
Figura 4 Frecuencia de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales según el manejo recibido	50
Figura 5 Edad gestacional al parto según manejo recibido.	51
Figura 6 La línea dentro de la caja representa la mediana, los bordes de la caja, los cuartiles (Q1 y Q3), los bigotes, los valores mínimo y máximo sin atípicos.	52
Figura 7 Complicaciones maternas según el manejo recibido.	53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido.....	44
Tabla 2. Características obstétricas de las gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido	45
Tabla 3 Comorbilidades durante el embarazo en gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido.....	46
Tabla 4. Características del manejo terapéutico en gestantes con longitud cervical <25 mm según el tratamiento recibido	47
Tabla 5 Resultados perinatales en gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido.....	48
Tabla 6 Complicaciones maternas en gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido	52

ABREVIATURAS

Abreviatura	Significado
IC	Intervalo de Confianza
CM	Centímetro
DBP	Displasia broncopulmonar
ECN	Enterocolitis necrotizante
EG	Edad gestacional
EPT	Extremadamente prematuros
FPP	Fecha probable de parto
FUM	Fecha de última menstruación
G	Gramos
ICr	Intervalo de credibilidad
IL-1 β , TNF- α	Citocinas proinflamatorias
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado
KATP, BKCa, IKCa, SKCa, KV	Tipos de canales iónicos de potasio (para la contractilidad uterina)
LCC	Longitud cráneo-caudal
MM	Milímetro
MMP	Metaloproteinasas de matriz
MRI	Resonancia Magnética
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Razón de momios
P4	Progesterona
PN	Peso al nacer
PR	Receptores nucleares de progesterona
PR-A	Isoforma A del receptor de progesterona
PR-B	Isoforma B del receptor de progesterona
RN	Recién nacido
SDRN	Síndrome de distrés respiratorio neonatal
TIMP	Inhibidores tisulares de metaloproteinasas
UCIN	Unidad de cuidados intensivos neonatales
USD	Dólares estadounidenses
17OHPC	Caproato de 17-hidroxiprogesterona

INTRODUCCIÓN

Se define el parto pretérmino como aquel nacimiento que ocurre antes de la semana 37 de gestación (1). Esta condición continúa siendo un problema de salud pública prioritario, ya que el nacimiento prematuro coloca al recién nacido en una situación desfavorable, asociada a múltiples complicaciones agudas y crónicas, principalmente respiratorias, neurológicas y metabólicas, y constituye la principal causa de mortalidad neonatal a nivel mundial. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, cada año se registran más de 15 millones de nacimientos pretérmino, lo que representa aproximadamente el 10 % de todos los nacimientos (2).

Entre los principales indicadores del estado de salud perinatal se encuentran la edad gestacional al nacimiento, el peso al nacer, la puntuación de Apgar, la necesidad de ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales y la mortalidad perinatal. En México, esta problemática también constituye un problema de salud, ya que se estima que ocurren más de 200 000 nacimientos pretérminos al año, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (3), lo que supone un desafío importante para los servicios de salud del país.

Diversos factores maternos, fetales y ambientales se asocian con el parto pretérmino; entre ellos, el acortamiento cervical es uno de los predictores clínicos más relevantes. Se ha descrito que una longitud cervical menor de 25 mm antes de la semana 24 de gestación, medida mediante ultrasonido transvaginal, se asocia con un riesgo significativamente mayor de parto pretérmino, el cual es inversamente proporcional a la longitud cervical (4). La medición de la longitud cervical mediante ultrasonido transvaginal se ha consolidado como el método más confiable para pacientes con mayor riesgo de parto pretérmino.

El cerclaje cervical ha sido una de las estrategias terapéuticas empleadas para prevenir el parto pretérmino en mujeres con cuello uterino corto. De acuerdo con las recomendaciones de la Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia, el cerclaje puede considerarse en pacientes con antecedentes de parto pretérmino o con evidencia ecográfica de cuello corto, ya que ha demostrado su capacidad para prolongar la gestación y mejorar los desenlaces neonatales (5).

No obstante, en años recientes se han propuesto alternativas menos invasivas, como el uso de progesterona vaginal o el pesario cervical, con el objetivo de reducir los riesgos quirúrgicos y ofrecer opciones terapéuticas más accesibles. Algunos estudios han demostrado que la progesterona disminuye la incidencia de parto pretérmino en gestaciones únicas con cuello corto (6), mientras que otros reportan resultados favorables con el uso de un pesario cervical (7). Asimismo, la combinación de pesario cervical y progesterona ha mostrado resultados prometedores en algunos estudios; sin embargo, la evidencia disponible continúa siendo heterogénea y no existe consenso definitivo sobre

cuál de estas intervenciones ofrece mejores resultados perinatales, particularmente en gestantes sin antecedentes obstétricos de parto pretérmino (8).

En el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, en el estado de Morelos, una proporción considerable de las pacientes obstétricas presenta uno o más factores de riesgo asociados al parto pretérmino. Actualmente, no existe evidencia concluyente que establezca la superioridad de una estrategia terapéutica sobre otra en cuanto a los resultados perinatales en mujeres con gestaciones menores de 24 semanas y longitud cervical reducida. Esta situación genera variabilidad en la práctica clínica, lo que puede repercutir en los desenlaces materno-fetales y generar incertidumbre en la toma de decisiones médicas.

Por lo anterior, el objetivo del presente estudio es describir los resultados perinatales en gestantes con longitud cervical menor de 25 mm antes de la semana 24 de gestación, tratadas con cerclaje cervical o pesario cervical asociado a progesterona vaginal, con el propósito de generar evidencia local que contribuya al fortalecimiento de la toma de decisiones clínicas basada en la experiencia real de la población atendida en este nosocomio durante el periodo comprendido del 1 de marzo de 2022 al 28 de febrero de 2025.

MARCO TEORICO

2.1 Parto pretérmino

De acuerdo con los criterios establecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el parto pretérmino se define como aquel nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas completas de gestación contados desde la fecha de última. El criterio único utilizado anteriormente se basaba en el peso neonatal: los recién nacidos con un peso igual o inferior a 2,500 gramos se clasificaban como prematuros. Este criterio no permitía diferenciar entre los recién nacidos prematuros y los de bajo peso para la edad gestacional. Por ello, fue necesario actualizar el concepto (1).

2.2 Epidemiología

A nivel mundial, se estima que nacen cerca de 15 millones de recién nacidos prematuros cada año, lo que equivale aproximadamente al 11 % del total de nacimientos. La relación directa entre el parto pretérmino y la elevada morbilidad y mortalidad infantil lo convierte en un problema de gran importancia para la salud pública. Se estima que 1 millón de niños menores de cinco años fallecen anualmente como consecuencia directa del parto prematuro, lo que convierte al parto prematuro en la principal causa de muerte en este grupo (2).

Estos fallecimientos representan cerca del 18 % de las muertes en menores de cinco años y hasta el 35 % de las muertes neonatales (menores de 28 días). La carga mundial del parto prematuro presenta una distribución desigual. Cerca del 50 % de todos los nacimientos prematuros, alrededor de 7.4 millones de casos, se concentra en seis países: India, China, Nigeria, Pakistán, Indonesia y Estados Unidos (9).

En México, los servicios nacionales de salud reportan más de 200, 000 nacimientos pretérmino al año, según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), lo que representa aproximadamente el 10 % de los nacidos vivos del país (3).

Estos datos resaltan la relevancia del parto pretérmino como problema de salud pública y la importancia de analizar su comportamiento en contextos clínicos específicos.

2.3 Fisiología del parto pretérmino

El desarrollo del parto pretérmino responde a un proceso complejo en el que intervienen múltiples factores, entre ellos mecanismos inflamatorios, alteraciones hormonales, cambios estructurales

cervicales y predisposición genética, que conducen a la activación prematura del trabajo de parto. En una proporción significativa de casos, la causa específica no puede identificarse, lo que sugiere la participación de múltiples vías fisiológicas alteradas (10,11).

La remodelación cervical prematura desempeña un papel fundamental en el desarrollo del parto pretérmino. Este proceso se caracteriza por cambios progresivos en la composición y organización de la matriz extracelular del cuello uterino, en particular por la degradación del colágeno y el aumento de la distensibilidad cervical. El colágeno tipo I y III constituye el principal componente estructural responsable de la resistencia mecánica del cuello uterino; su desorganización, reorganización y disminución favorecen el acortamiento cervical y la dilatación temprana (10).

La inflamación intrauterina es uno de los mecanismos más frecuentemente implicados en la remodelación cervical prematura. Durante este proceso, la activación del sistema inmunológico innato, incluido el sistema del complemento, favorece la liberación de mediadores inflamatorios que contribuyen a los cambios estructurales en la región cervical. Esta activación promueve el reclutamiento de células inflamatorias y la activación de enzimas proteolíticas implicadas en la degradación de la matriz extracelular (10).

Entre las enzimas involucradas destacan las metaloproteinasas de matriz (MMP), cuya actividad aumentada se ha asociado con la degradación del colágeno, lo que favorece la fragmentación y la reorganización de la matriz extracelular y, finalmente, conduce al acortamiento cervical y a la pérdida prematura de la integridad del tejido cervical. Estos mecanismos pueden activarse incluso en ausencia de infección clínica evidente, lo que explica la naturaleza multifactorial del parto pretérmino (10,11).

La progesterona desempeña un papel esencial en el mantenimiento del embarazo al inhibir la contractilidad uterina y modular la respuesta inflamatoria. La disminución de su acción o la alteración de sus receptores se ha asociado con el inicio prematuro de los cambios cervicales. La administración de progesterona exógena se ha asociado, en distintos estudios, con efectos protectores sobre el cuello uterino, al reducir la activación inflamatoria, limitar la actividad de las metaloproteinasas y preservar la integridad del colágeno cervical, lo que retrasa la remodelación cervical (10).

El estudio directo de la fisiopatología del parto pretérmino en humanos presenta importantes limitaciones éticas y metodológicas, en particular para evaluar secuencialmente los cambios cervicales y moleculares que preceden al inicio del trabajo de parto. Por esta razón, gran parte del conocimiento actual proviene de modelos experimentales en roedores, que han permitido identificar mecanismos inflamatorios y enzimáticos clave implicados en la remodelación cervical. Aunque existen diferencias anatómicas y fisiológicas entre especies, estos modelos han aportado información relevante para comprender los procesos biológicos subyacentes, cuya extrapolación clínica debe realizarse con cautela (10).

Adicionalmente, factores genéticos que afectan la síntesis y la organización del tejido conectivo pueden predisponer a la insuficiencia cervical y al parto pretérmino. Alteraciones hereditarias del colágeno y de la elastina, así como polimorfismos en genes relacionados con la matriz extracelular, se han asociado con una mayor susceptibilidad a la pérdida de la integridad cervical durante el embarazo (11).

En conjunto, estos mecanismos explican la importancia clínica de identificar de manera temprana el acortamiento cervical y de describir las estrategias terapéuticas utilizadas en la práctica clínica, como el cerclaje cervical, el uso de pesario y la administración de progesterona, las cuales han sido reportadas en la literatura como opciones para el manejo del cuello uterino corto.

2.4 Consecuencias del parto pretérmino

La disminución de los resultados adversos asociados al parto prematuro constituye uno de los principales desafíos de salud pública. Las complicaciones derivadas de la prematuridad explican la mayor carga de mortalidad y morbilidad infantil observada en comparación con la de los recién nacidos a término. El riesgo de presentar complicaciones aumenta a medida que disminuyen la edad gestacional (EG) y el peso al nacer (PN). En este sentido, los bebés extremadamente prematuros (EG < 28 semanas) presentan las tasas de mortalidad más elevadas, cercanas al 50 %. Además, en estos recién nacidos que logran sobrevivir, el riesgo de discapacidad severa es sumamente alto y, con ello, las repercusiones en el ámbito económico, tanto familiar como nacional (12).

Los costos asociados al parto prematuro varían según la edad gestacional. Un estudio en Massachusetts (1999–2000) encontró que los bebés extremadamente y muy prematuros (24–31 semanas) requirieron el mayor gasto en servicios de intervención temprana, con un costo promedio de US\$ 5,393 por niño. Los prematuros tardíos (32–36 semanas) tuvieron un costo promedio menor (US\$ 1,578) y los recién nacidos a término tuvieron el costo más bajo (US\$ 725) (12). En una actualización nacional para Estados Unidos (cohorte 2016), se estimó que el costo total asociado al parto prematuro fue de US\$ 25.2 mil millones, incluyendo gastos médicos, atención del parto, intervenciones tempranas y educación especial y pérdida de productividad en la adultez (12). El estudio también mostró que los costos por nacimiento prematuro aumentaron con el tiempo, aunque el costo total agregado disminuyó ligeramente debido a cambios en la tasa de nacimientos y en la distribución por edad gestacional (12). Si bien estos datos corresponden a contextos distintos al nacional, reflejan la relación entre la edad gestacional, la morbilidad neonatal y los costos asociados a la atención médica.

Esta tendencia demuestra que la inversión requerida está estrechamente relacionada con el grado de prematuridad y el riesgo clínico, ya que los bebés con menor edad gestacional presentan mayor morbilidad, más complicaciones médicas y requieren un seguimiento especializado. En términos generales, el costo por recién nacido sobreviviente disminuye a medida que aumenta la edad gestacional, lo que subraya la importancia de implementar estrategias de prevención del parto pretérmino y de una adecuada planificación de recursos.

2.5 Resultados perinatales asociados al parto pretérmino

Los resultados perinatales son indicadores utilizados en la práctica clínica para evaluar el estado de salud fetal y neonatal al final del embarazo y en los primeros días de vida extrauterina, e incluyen tanto eventos favorables, como la supervivencia, como eventos adversos que pueden aumentar la morbilidad o la mortalidad neonatal. Estos datos permiten evaluar la calidad de la atención obstétrica y neonatal, así como identificar factores de riesgo maternos y fetales.

2.5.1 Puntuación de Apgar

La puntuación de Apgar es una herramienta empleada a nivel mundial para evaluar la adaptación del recién nacido a la vida extrauterina. Se aplica de manera rutinaria al primer y al quinto minuto de vida, lo que permite al personal de salud realizar una valoración clínica inicial rápida del estado neonatal y orientar sobre la necesidad de maniobras de reanimación o de vigilancia especializada. Esta escala fue introducida por Virginia Apgar en 1953 como un método estandarizado para la evaluación inmediata del recién nacido (13).

Con el paso del tiempo, se ha descrito que las puntuaciones obtenidas a los cinco y diez minutos se asocian con la evolución clínica temprana del neonato, así como con un mayor riesgo de complicaciones agudas y de mortalidad neonatal, especialmente en poblaciones vulnerables como los recién nacidos prematuros.

En los recién nacidos pretérmino, la puntuación de Apgar cobra especial relevancia debido a la inmadurez de múltiples sistemas fisiológicos. Las puntuaciones bajas son más frecuentes en este grupo, lo que refleja una menor capacidad de adaptación al nacimiento y una mayor fragilidad clínica. En un estudio de cohorte en Escocia (1992–2010) con más de 1 millón de nacidos vivos, se observó que un Apgar bajo (0–3) a los 5 minutos se asocia con un incremento significativo del riesgo de mortalidad neonatal e infantil, incluso en recién nacidos pretérmino. En este grupo, la asociación fue especialmente marcada para muertes atribuibles a la asfixia, con un riesgo relativo ajustado (RR

ajustado) de 141,7 (IC 95%: 90,1–222,8), lo que indica que los prematuros con Apgar bajo tenían más de 140 veces mayor riesgo de morir por asfixia que aquellos con Apgar normal (7–10). Aunque la fuerza de la asociación fue mayor en neonatos a término (RR ajustado 961,7; IC 95%: 681,3–1357,5), el bajo Apgar en prematuros sigue siendo un indicador clínico relevante de mayor vulnerabilidad y de la necesidad de intervención temprana en la unidad neonatal (13).

La importancia del Apgar en prematuros radica en que estos neonatos tienen una menor reserva fisiológica, inmadurez pulmonar, inestabilidad hemodinámica y una mayor susceptibilidad a complicaciones como la sepsis, la hemorragia intraventricular y la displasia broncopulmonar. En este contexto, un Apgar bajo puede reflejar no solo un evento agudo de compromiso perinatal, sino también una respuesta insuficiente a la transición neonatal, lo que incrementa la probabilidad de falla respiratoria, de necesidad de ventilación mecánica y de deterioro neurológico. Por ello, el Apgar a los 5 minutos sigue siendo un marcador útil en prematuros para identificar a los neonatos con mayor riesgo de mortalidad y de complicaciones tempranas, lo que permite priorizar la vigilancia y el manejo intensivo en la unidad neonatal (13).

2.5.2 Peso fetal al nacer

El peso al nacer constituye un indicador fundamental del desarrollo fetal y de la salud neonatal, ya que refleja la masa corporal total del recién nacido, incluyendo músculo, grasa y líquidos corporales. Este parámetro evalúa el estado nutricional, el balance energético y la capacidad del neonato para adaptarse a la vida fuera del útero. Para interpretar objetivamente estas mediciones, los pesos se comparan con curvas de referencia poblacionales, lo que permite determinar en qué percentil se encuentra cada recién nacido y realizar un seguimiento preciso del crecimiento y del desarrollo.

En los recién nacidos a término con un peso adecuado para su edad gestacional, cercano al percentil 50, la supervivencia se sitúa entre 99 y 100%. Además, complicaciones graves como la displasia broncopulmonar (DBP), la hemorragia intraventricular y la enterocolitis necrotizante (ECN) se presentan con una frecuencia muy baja. El crecimiento en los primeros días y semanas es regular, con incrementos diarios promedio de 20–30 g, lo que refleja un balance energético positivo y una adecuada adaptación metabólica (14).

Por otro lado, los neonatos prematuros o de muy bajo peso al nacer (501–1500 g) presentan una mayor vulnerabilidad clínica, estrechamente vinculada a su peso y a la edad gestacional. Así, los bebés que pesan entre 501 y 750 g sobreviven aproximadamente en el 55% de los casos, mientras que aquellos de 1251 a 1500 g alcanzan una supervivencia cercana al 96%. Esta población también presenta un mayor riesgo de complicaciones graves: la ECN afecta al 7% de los recién nacidos, la hemorragia

intraventricular grave al 12% y la septicemia de inicio tardío al 22%. La incidencia de DBP ha mostrado una ligera disminución, del 23% al 22%, probablemente gracias a mejoras en la ventilación y en el soporte nutricional. A pesar de estos avances, la persistencia de estas complicaciones evidencia la necesidad de continuar desarrollando estrategias específicas de prevención y manejo para los recién nacidos prematuros (14).

2.5.3 Edad gestacional (EG)

La edad gestacional se refiere al tiempo transcurrido desde el primer día de la última menstruación (FUM) hasta el nacimiento del bebé y constituye un indicador esencial para evaluar el desarrollo fetal y tomar decisiones clínicas adecuadas. La estimación más confiable de la fecha probable de parto (FPP) se obtiene cuando se cuenta con una FUM segura, complementada con la medición ecográfica de la longitud cráneo-caudal (LCC) durante el primer trimestre. En las primeras 0 a 13 semanas y 6 días de gestación, la LCC constituye el método más preciso para determinar tanto la EG como la FPP, debido a que el crecimiento embrionario y fetal en esta etapa presenta menor variabilidad biológica. En comparación, otros parámetros ecográficos del segundo trimestre, como el diámetro medio del saco gestacional, presentan un mayor margen de error. Una vez determinada mediante ecografía temprana, la FPP suele considerarse definitiva y no requiere ajustes posteriores (15,16).

La edad gestacional es un factor determinante de la supervivencia y la morbilidad de los recién nacidos, especialmente en los prematuros extremos. Diversos estudios poblacionales han demostrado que cada semana adicional de gestación aumenta significativamente la probabilidad de supervivencia del recién nacido. Por ejemplo, el estudio EPICure, que comparó cohortes de neonatos nacidos en Inglaterra en 1995 y 2006, reportó tasas de supervivencia muy bajas a las 22 y 23 semanas (2% y 19%, respectivamente), que aumentaron progresivamente hasta 40% a las 24 semanas, 66% a las 25 semanas y 77% a las 26 semanas ($P < 0,001$) (17). Este patrón evidencia que incluso unos pocos días adicionales de desarrollo intrauterino pueden marcar la diferencia entre la vida y la muerte, aunque la supervivencia no garantiza la ausencia de complicaciones.

Entre los neonatos que lograron sobrevivir hasta el alta hospitalaria, se observó una elevada frecuencia de morbilidades graves: alrededor del 68% presentó displasia broncopulmonar, el 13% presentó anomalías cerebrales graves detectadas mediante ecografía y el 16% requirió tratamiento con láser por retinopatía del prematuro (17). Estos datos muestran que, aunque la supervivencia aumenta con la edad gestacional, los bebés extremadamente prematuros siguen enfrentando riesgos importantes de complicaciones tanto a corto como a largo plazo.

En consecuencia, estos hallazgos subrayan la importancia de la edad gestacional como variable descriptiva central en los estudios perinatales; no solo permite prever la probabilidad de supervivencia, sino también anticipar la intensidad de la atención médica que cada recién nacido puede requerir.

2.5.4 Talla al nacimiento

La talla al nacer refleja de manera integral el crecimiento esquelético que el feto ha alcanzado durante la gestación y constituye un indicador útil para detectar posibles alteraciones del desarrollo intrauterino. En los recién nacidos prematuros, esta medida suele ser inferior a la de los bebés a término, lo cual se explica por la menor exposición a factores de crecimiento y por la inmadurez de los procesos fisiológicos responsables del desarrollo corporal (18).

Evaluar la talla al nacer permite determinar con mayor precisión el grado de prematuridad y anticipar posibles riesgos clínicos. Se ha documentado que los neonatos con una longitud inferior al promedio presentan un mayor riesgo de complicaciones graves, como la DBP, y registran tasas más altas de mortalidad, especialmente aquellos con peso muy bajo o edad gestacional extremadamente corta.

Para interpretar correctamente la talla, se recurre a curvas de referencia poblacionales que clasifican a los recién nacidos como adecuados, pequeños o grandes para su edad gestacional según percentiles específicos. Investigaciones recientes han mostrado que un puntaje z bajo de longitud al nacer se asocia de manera inversa con la supervivencia sin complicaciones en neonatos prematuros menores de 32 semanas, lo que indica que los bebés más pequeños enfrentan un mayor riesgo de desarrollar DBP y otras morbilidades graves (18).

De este modo, la evaluación de la talla, combinada con el peso y la edad gestacional, ofrece una visión más completa del estado de salud del recién nacido. Esta información resulta esencial para planificar cuidados intensivos, intervenciones médicas oportunas y un seguimiento individualizado, orientado a mejorar los resultados clínicos en los neonatos prematuros (18).

2.5.5 Índice de Silverman-Andersen

El índice de Silverman-Andersen se utiliza para evaluar de manera sistemática el esfuerzo respiratorio en los recién nacidos; es una herramienta clínica confiable para detectar la dificultad respiratoria desde los primeros momentos de vida y guiar la intervención médica necesaria. Creado por Silverman y Andersen en 1956, este índice permite describir objetivamente el grado de compromiso respiratorio al nacimiento y la gravedad del trabajo respiratorio y brinda un marco estandarizado para el seguimiento de la función respiratoria neonatal (19).

El índice se centra en cinco signos clínicos clave: el movimiento coordinado del tórax y el abdomen, el tiraje esternal, la retracción xifoidea, el aleteo nasal y el quejido respiratorio. Cada signo se califica en una escala de 0 a 2, donde 0 indica ausencia de compromiso y 2, afectación severa. La suma de estos valores proporciona un puntaje total que refleja la intensidad del esfuerzo respiratorio: cuanto mayor es el puntaje, mayor es la gravedad y la necesidad de asistencia respiratoria.

Su aplicación es particularmente relevante en neonatos prematuros o de muy bajo peso, que presentan una mayor vulnerabilidad por la inmadurez de sus sistemas respiratorios. La evaluación mediante Silverman-Andersen permite identificar rápidamente a los recién nacidos que requieren soporte respiratorio, ya sea mediante oxigenoterapia o ventilación asistida, lo que facilita la toma oportuna de decisiones clínicas. Además, este índice contribuye a la uniformidad en la valoración de los recién nacidos, posibilitando la comparación entre diferentes estudios y el seguimiento evolutivo de los neonatos en unidades de cuidados intensivos neonatales (UCIN) (19).

2.5.6 Muerte perinatal

La muerte perinatal representa un desafío importante para la salud pública, ya que refleja tanto la condición de la madre como la calidad de la atención que recibe durante el embarazo y el parto. De acuerdo con la OMS, se consideran muertes perinatales los fallecimientos que ocurren a partir de la semana 22 de gestación y los que suceden durante los primeros siete días de vida extrauterina (20).

Entre los factores que más influyen en la mortalidad perinatal, la prematuridad ocupa un lugar central. Los neonatos nacidos antes del término presentan una vulnerabilidad particular frente a diversas complicaciones médicas, como trastornos respiratorios, infecciones sistémicas, enfermedades pulmonares y episodios de asfixia al nacer. Esta fragilidad se debe a la inmadurez funcional de múltiples órganos y sistemas, lo que limita la capacidad de adaptación al entorno extrauterino (21).

Los estudios demuestran una relación directa entre la frecuencia de los nacimientos prematuros y la mortalidad neonatal. Por ejemplo, en el Hospital General de Irapuato, durante el período 2011–2012, se registraron 10 532 nacimientos, de los cuales 736 correspondieron a neonatos prematuros, lo que representó un 6.9% de incidencia, cifra que se encuentra dentro del rango reportado a nivel internacional (5–10%) (21). A nivel nacional, la tasa promedio de mortalidad neonatal es de 15 muertes por cada 1,000 nacidos vivos, lo que subraya la relevancia de la prematuridad como factor de riesgo. Durante el mismo período, la TMN total en el Hospital General de Irapuato fue de 4.2, mientras que la TMN asociada a la prematuridad alcanzó 3.5.

Al observar la mortalidad según el peso al nacer, se evidenció que los neonatos con menos de 1,000 g presentaron una mortalidad de 41.1%, mientras que los de 1,000 a 1,500 g presentaron una de

16.4%. Estos datos permiten describir el impacto clínico de la prematuridad en la mortalidad perinatal y evidencian la estrecha relación entre la prematuridad, el bajo peso y la vulnerabilidad neonatal (21).

2.5.7 Ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN)

El ingreso de los recién nacidos en la UCIN es un indicador clave para evaluar la gravedad clínica de los neonatos prematuros y determinar la necesidad de asistencia especializada.

El estudio realizado por Tyson et al. (2008) evidenció que una proporción significativa de estos recién nacidos extremadamente prematuros fue admitida en UCIN y destacó que los factores más influyentes de esta necesidad fueron la edad gestacional y el peso al nacer. Otros factores, como el sexo del neonato, la administración de corticoides prenatales y el tipo de parto, también contribuyen, aunque con menor peso que los determinantes principales (22).

El ingreso a la UCIN refleja indirectamente la fragilidad neonatal y evidencia la carga asistencial que los neonatos de alto riesgo representan para los servicios hospitalarios. Este indicador permite planificar de manera más eficiente los recursos y las estrategias de atención intensiva, asegurando que los bebés más vulnerables reciban un seguimiento adecuado desde el primer momento.

Cuando se analizan conjuntamente parámetros como la edad gestacional, el peso y la talla al nacer, se obtiene una visión más completa del riesgo perinatal, lo que facilita la implementación de medidas preventivas y de cuidados individualizados que optimicen los resultados clínicos y reduzcan las complicaciones a corto y largo plazo (22).

En conjunto, los resultados perinatales permiten describir objetivamente el comportamiento clínico de los recién nacidos pretérmino, así como caracterizar la magnitud de la morbilidad y la mortalidad neonatal asociadas a esta condición. Variables como la puntuación de Apgar, la edad gestacional, el peso y la talla al nacer, el índice de Silverman-Andersen, el ingreso a la UCIN y la muerte perinatal constituyen indicadores fundamentales para describir los desenlaces perinatales.

El análisis de estos indicadores resulta esencial para documentar los resultados perinatales observados en gestantes con longitud cervical menor de 25 mm, según el tratamiento recibido. Asimismo, permite generar evidencia clínica descriptiva de los desenlaces perinatales observados en esta población en el contexto de la práctica hospitalaria.

2.6 Mecanismos fisiológicos que mantienen la gestación y previenen el parto prematuro

El mantenimiento exitoso del embarazo depende de una serie de mecanismos que permiten la quiescencia uterina y el bienestar fetal hasta el término. Durante la gestación, el miometrio, la capa

muscular del útero, permanece en un estado funcionalmente relajado mientras crece progresivamente, principalmente por hipertrofia celular, y se acompaña armoniosamente del desarrollo fetal. Paralelamente, el cuello uterino mantiene una estructura firme y cerrada, lo que asegura la conservación del embarazo hasta las últimas semanas (23).

2.6.1 Organización estructural, funcional y biomecánica del cuello uterino

El cuello uterino constituye una región especializada del útero, cuya morfología y funcionalidad experimentan modificaciones dinámicas a lo largo de la vida reproductiva, con cambios particularmente relevantes durante el embarazo. Su principal función es brindar soporte mecánico al feto, a las membranas fetales y a la placenta desde la concepción hasta aproximadamente las 37 semanas de gestación, adaptándose progresivamente al crecimiento uterino y a las demandas mecánicas que de este se derivan. Esta adaptación implica una remodelación gradual que permite que la abertura cervical, inicialmente mínima, alcance la dilatación completa durante el trabajo de parto. La alteración de este proceso puede precipitar un parto prematuro, lo que evidencia la relevancia de comprender en profundidad la fisiología cervical para diseñar estrategias preventivas eficaces (24). Desde un enfoque anatómico, el cuello uterino conecta la cavidad uterina con la vagina mediante los orificios cervicales interno y externo y presenta dimensiones variables según la edad, la paridad y el estado hormonal. En promedio, su longitud es de 3 a 4 cm y su diámetro de aproximadamente 2.5 cm. Funcionalmente, se distingue el endocérnix, revestido por epitelio cilíndrico secretor de mucinas con glándulas profundas, y el ectocérnix, cubierto por epitelio escamoso estratificado no queratinizado. La unión escamocolumnar actúa como barrera frente a infecciones ascendentes y desempeña un papel clave en la homeostasis tisular (24).

El cuello uterino es, además, un tejido biomecánicamente complejo, en el que la función depende de la interacción entre la matriz extracelular, la población celular, la vascularización y la innervación (25). Los primeros modelos describieron al cérnix como una estructura predominantemente colágena, homogénea y de baja celularidad, claramente diferenciada del cuerpo uterino, rico en músculo liso. Sin embargo, investigaciones posteriores evidenciaron que esta concepción es reduccionista y demostraron que el cuello uterino es heterogéneo y presenta funciones regionalmente especializadas (26).

El estroma cervical constituye la mayor proporción del tejido, compuesto en su mayoría por matriz extracelular (85–90 %) y una fracción celular menor (10–15 %), que incluye fibroblastos, células musculares lisas, células inmunitarias, endoteliales y glandulares (26). La matriz extracelular contiene colágeno fibrilar tipo I y III, fibras elásticas, proteoglicanos, glicosaminoglicanos, proteínas

matricelulares y un elevado contenido de agua, elementos que, en conjunto, determinan las propiedades mecánicas del tejido y su capacidad para resistir las fuerzas ejercidas por el feto, el líquido amniótico y las membranas durante la gestación (26).

La disposición del colágeno no es uniforme; presenta una arquitectura compleja que varía según la región anatómica. En la región media del estroma, las fibras se organizan de manera circunferencial alrededor del canal endocervical, lo que les confiere resistencia a la dilatación. Por el contrario, las zonas cercanas a los orificios cervicales interno y externo presentan fibras longitudinales, probablemente asociadas a la integración estructural entre el cuello y el cuerpo uterino. Estudios recientes confirman la existencia de patrones entrelazados y gradientes regionales en la organización del colágeno, lo que refuerza la idea de que el cérvix es un tejido estructuralmente heterogéneo (26,25).

Las propiedades biomecánicas cervicales dependen también de los enlaces cruzados entre las fibrillas de colágeno, cuya densidad y tipo varían según la región, con mayor heterogeneidad en el orificio interno que en el externo, adaptaciones que favorecen la resistencia a la deformación y la remodelación progresiva durante la gestación (26,25). Además del colágeno, otros componentes de la matriz extracelular regulan la función cervical: los proteoglicanos modulan la organización y el diámetro de las fibrillas; los glicosaminoglicanos, particularmente el ácido hialurónico, influyen en la hidratación, la distensibilidad y la activación de macrófagos implicados en la maduración cervical; y las proteínas matricelulares controlan el recambio y la remodelación tisular (26,25).

Durante el embarazo, la remodelación de la matriz extracelular está mediada por las metaloproteinasas de matriz (MMP), enzimas dependientes de zinc que degradan y reorganizan el colágeno de manera controlada. Su actividad se regula mediante inhibidores tisulares específicos (TIMP-1 a TIMP-4), y el equilibrio entre ambos sistemas permite el reblandecimiento, el acortamiento y la dilatación cervical necesarios para el parto (24).

Funcionalmente, el cérvix posee una vascularización organizada que facilita el aporte de oxígeno, hormonas, citocinas y células inmunitarias y permite la comunicación con el resto del organismo. Su irrigación proviene de ramas de la arteria uterina y el drenaje venoso se realiza por la vena uterina. La inervación cervical, dependiente del plexo hipogástrico inferior, integra fibras simpáticas y parasimpáticas, así como aferencias sensoriales responsables de la transmisión del dolor. Curiosamente, mientras la inervación del cuerpo uterino disminuye durante la gestación, la densidad nerviosa cervical se mantiene relativamente constante, lo que sugiere un papel regulador específico (26).

En conjunto, el cuello uterino no debe considerarse un tejido pasivo; es una estructura dinámica, regionalmente especializada y altamente regulada. Su función biomecánica y biológica, resultado de

la interacción entre la matriz extracelular, el colágeno, la remodelación, la vascularización y la innervación, es crucial para mantener la gestación y prevenir el parto prematuro (24,10).

2.6.2 Remodelación cervical durante el embarazo: aspectos biomecánicos y moleculares

A lo largo del embarazo, el cuello uterino humano experimenta cambios estructurales complejos, mediados por mecanismos bioquímicos y biomecánicos cuya comprensión aún es incompleta. Las dificultades éticas y técnicas para obtener muestras de tejido cervical en diferentes momentos de la gestación han limitado la investigación directa en humanos, por lo que gran parte del conocimiento proviene de modelos animales, especialmente de roedores (27). A pesar de las diferencias fisiológicas entre estas especies y los humanos, como la postura cuadrúpeda, la influencia de la gravedad y los perfiles hormonales, estos estudios han sido fundamentales para caracterizar los procesos celulares y moleculares que subyacen a la remodelación cervical. Basándose en estas evidencias, se ha propuesto que la remodelación ocurre a través de cuatro fases parcialmente solapadas: ablandamiento, maduración, dilatación y reparación posparto (27).

La primera etapa, denominada ablandamiento cervical, inicia en fases tempranas de la gestación y se caracteriza por una disminución progresiva de la rigidez del tejido, sin que aún se produzca dilatación. Durante este período, el cuello uterino permanece cerrado, ya que las fuerzas mecánicas ejercidas sobre el tejido aún no son suficientes para superar la resistencia del estroma. La magnitud de esta resistencia varía entre individuos y depende de múltiples factores, entre ellos la consistencia del tejido, el peso fetal y la anatomía materna. A nivel molecular, el ablandamiento se asocia con cambios en la reticulación del colágeno: disminuye la proporción de enlaces cruzados maduros, responsables de conferir rigidez, y aumenta la de enlaces inmaduros, más flexibles, lo que incrementa la distensibilidad del tejido. Al mismo tiempo, se observa una reducción de proteínas matricelulares clave, como trombospondina-2 y tenascina-C, lo que favorece una matriz extracelular más adaptable y menos rígida (27).

Conforme avanza la gestación, el cuello uterino transita hacia la fase de maduración, caracterizada por un aumento progresivo de la distensibilidad y una disminución gradual de sus propiedades mecánicas, lo que prepara el tejido para la dilatación posterior. Durante esta etapa, las fibras de colágeno experimentan cambios en su organización, tamaño y morfología, mientras se incrementan la expresión y la actividad de las metaloproteinasas de matriz (MMP), enzimas encargadas de degradar de forma controlada los componentes de la matriz extracelular. De manera simultánea, se eleva el contenido de ácido hialurónico, un glicosaminoglicano altamente hidrofílico que favorece la

hidratación del tejido, facilita la separación de las fibras de colágeno y aumenta el volumen estromal; no obstante, esta hipótesis aún requiere validación experimental (27).

En este contexto, la progesterona desempeña un papel modulador esencial, ya que mantiene la integridad estructural del cuello uterino y evita un ablandamiento prematuro. Esta hormona regula la actividad de las MMP mediante los inhibidores tisulares de metaloproteinasas (TIMP), limitando la degradación del colágeno, y reduce la expresión de la enzima hialuronidasa 2, restringiendo la síntesis de ácido hialurónico y, por ende, controlando la hidratación del tejido (23).

Algunos estudios sugieren que la maduración cervical podría asemejarse a un estado de inflamación “estéril”, caracterizado por la infiltración de células inmunitarias en el estroma. Sin embargo, la evidencia es contradictoria, ya que no se ha identificado un estímulo claro que desencadene esta migración celular, y ciertos hallazgos indican que la activación inmunitaria no es estrictamente necesaria para que se produzca la remodelación (27). De manera complementaria, se ha planteado que la densa inervación cervical podría contribuir a este proceso mediante la liberación local de mediadores neurogénicos, lo que induciría una inflamación estéril que facilitaría la remodelación tisular; no obstante, esta hipótesis aún requiere validación experimental (27).

Finalmente, una vez que el cuello uterino alcanza un estado adecuado de maduración, se produce la dilatación durante el trabajo de parto bajo la influencia de las contracciones uterinas. Posteriormente, durante la fase de reparación posparto, el tejido recupera rápidamente su integridad estructural, especialmente en el orificio cervical interno, mientras que el externo puede permanecer relativamente flexible, en particular en mujeres multíparas. A pesar de su importancia clínica, los mecanismos que permiten esta rápida transición del estado dilatado al estado cerrado aún no se comprenden por completo.

En conjunto, los estudios en modelos animales han sido cruciales para establecer un marco conceptual integral que articula los procesos biomecánicos, moleculares, hormonales y neuroinmunológicos implicados en la remodelación cervical. Este conocimiento proporciona una base sólida para futuras investigaciones en humanos y para el desarrollo de estrategias que ayuden a prevenir el parto prematuro (23,27).

2.6.3 Longitud cervical como predictor de parto pretérmino

El parto pretérmino constituye una de las principales causas de morbilidad neonatal, lo que ha impulsado la búsqueda de herramientas fiables que permitan anticiparlo y prevenir sus consecuencias adversas. En este sentido, la medición de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal se ha consolidado como un marcador predictivo confiable, ya que permite detectar alteraciones

estructurales del cuello uterino antes de que aparezcan signos clínicos evidentes. Esta medida refleja la competencia funcional del cérvix durante la gestación y resulta particularmente relevante cuando se identifica un acortamiento temprano, definido habitualmente como longitudes cervicales iguales o inferiores a 25 milímetros antes de las 24 semanas, lo cual se asocia con un incremento significativo del riesgo de parto prematuro, incluso en mujeres asintomáticas y sin antecedentes obstétricos de complicaciones (4). La identificación de estas alteraciones permite instaurar estrategias preventivas basadas en la evidencia, como la administración de progesterona por vía vaginal o el cerclaje cervical en casos seleccionados, intervenciones que buscan reforzar la integridad estructural del cuello uterino y, así, reducir la probabilidad de un nacimiento prematuro.

Los estudios poblacionales han corroborado de manera consistente la fuerza predictiva de la longitud cervical. En una cohorte de aproximadamente 2,915 gestantes evaluadas alrededor de las 24 semanas, de las cuales 2,531 fueron reevaluadas a las 28 semanas, se observó que un pequeño porcentaje presentó parto prematuro espontáneo antes de las 35 semanas. Los promedios de longitud cervical mostraron una disminución progresiva, desde 35,2 milímetros a las 24 semanas hasta 33,7 milímetros a las 28 semanas, lo que confirma que cuanto más corto es el cuello uterino, mayor es la probabilidad de parto pretérmino. El riesgo relativo aumenta de forma progresiva con la reducción de la longitud cervical, de modo que incluso acortamientos moderados duplican o triplican la probabilidad de parto prematuro, mientras que longitudes muy reducidas multiplican exponencialmente este riesgo, lo que evidencia una relación directa y consistente entre la extensión del cérvix y la probabilidad de parto prematuro (28).

Este hallazgo subraya la limitación de los criterios basados exclusivamente en antecedentes obstétricos o factores clínicos, dado que cerca del 40 % de los casos de acortamiento cervical ocurre en mujeres sin historial de parto prematuro, quienes representan entre el 87 % y el 90 % de la población obstétrica total y concentran así la mayor proporción absoluta de nacimientos pretérmino. En consecuencia, se ha propuesto que el cribado universal de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal, realizado de manera rutinaria entre las 18 y 22 semanas en embarazos únicos, constituye una estrategia eficaz para identificar a las mujeres en riesgo que no serían detectadas por evaluaciones selectivas basadas en antecedentes o síntomas clínicos (4,28).

La ecografía transvaginal se considera el método de elección por su alta precisión y reproducibilidad, lo que permite instaurar intervenciones preventivas oportunas y efectivas que han demostrado disminuir tanto la incidencia de parto prematuro como las complicaciones asociadas, incluidas la mortalidad neonatal y las secuelas a largo plazo. Sin embargo, persiste cierta heterogeneidad en las recomendaciones de las guías clínicas; mientras que la Sociedad Internacional de Ultrasonido en Obstetricia y Ginecología respalda la medición universal de la longitud cervical en embarazos únicos

sin antecedentes de parto prematuro, otras entidades, como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos y la Sociedad de Medicina Materno-Fetal, recomiendan el cribado sistemático principalmente en mujeres con antecedentes de alto riesgo, dejando la extensión del cribado universal condicionada a la disponibilidad de recursos y al contexto clínico (4).

Desde la perspectiva de salud pública, la implementación de un cribado universal de la longitud cervical no solo mejora la detección de gestantes en riesgo que pasarían inadvertidas con criterios clínicos tradicionales, sino que también ha demostrado ser coste-efectiva, al asociarse con una reducción significativa de nacimientos pretérmino, de la mortalidad neonatal y de las complicaciones neurológicas, así como con una disminución de los costos derivados de la atención neonatal especializada (4,28). Por lo tanto, la medición de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal constituye un marcador sólido, validado y de alta relevancia clínica, y su implementación universal en embarazos únicos se perfila como una herramienta estratégica fundamental para la prevención del parto prematuro, especialmente en aquellas mujeres sin factores de riesgo aparentes, quienes representan la mayoría de la población obstétrica y concentran la mayor carga de prematuridad (4,28).

2.6.4 Técnica de la medición de cuello uterino

La medición ecográfica de la longitud cervical se ha consolidado como un método confiable y esencial para predecir el riesgo de parto pretérmino, siempre que se realice de acuerdo con protocolos precisos y uniformes. A diferencia del examen digital, esta técnica ofrece mayor exactitud y reduce significativamente la variabilidad entre distintos operadores, lo que la convierte en un instrumento valioso para la identificación temprana de mujeres gestantes en riesgo de parto prematuro (29).

Para garantizar resultados precisos, la paciente debe colocarse con la vejiga vacía, en posición sem inclinada y con las piernas ligeramente separadas, lo que facilita una visualización óptima del cuello uterino. El procedimiento requiere un transductor transvaginal de alta frecuencia, debidamente lubricado y libre de burbujas, que se introduce en el fornix anterior con orientación longitudinal. La correcta manipulación del transductor, aplicando la mínima presión necesaria, permite obtener una imagen sagital completa del cérvix, preservando la anatomía real del tejido y evitando distorsiones que podrían alterar la medición.

El éxito de la evaluación depende de la identificación cuidadosa de estructuras clave: el orificio cervical interno, el canal endocervical, la mucosa, el orificio cervical externo y el borde inferior de la vejiga. La medición se realiza trazando una línea recta que conecte el orificio interno con el externo, repitiendo el procedimiento al menos tres veces y seleccionando la longitud más corta como valor

representativo. Este enfoque garantiza que la medida refleje con precisión la extensión real del canal cervical, minimizando el margen de error y la influencia de factores anatómicos individuales.

Existen consideraciones especiales que el operador debe tener en cuenta. La presencia de un embudo cervical, moco o líquido amniótico requiere una diferenciación cuidadosa, ya que puede alterar la interpretación de la longitud. En cuellos largos con curvaturas, puede ser necesario segmentar la medición para obtener una representación fiel de su extensión, mientras que en cuellos cortos estas irregularidades tienen un efecto mínimo sobre la medición final.

Entre los distintos abordajes ecográficos, la vía transvaginal se perfila como la más precisa y confiable, superando ampliamente a las mediciones transabdominales o transperineales. La aproximación transvaginal reduce la influencia de variables que pueden afectar otras técnicas, como el índice de masa corporal materno, la elongación artificial del cuello o la presencia de sombras de estructuras adyacentes. Por estas razones, la medición transabdominal no se recomienda de forma rutinaria para evaluar la longitud cervical.

Cuando esta técnica se realiza en la práctica clínica por personal capacitado y siguiendo protocolos estandarizados, la medición ecográfica de la longitud cervical proporciona un registro confiable que puede utilizarse en estudios retrospectivos. En el contexto del presente estudio, esta medición constituye la base para la descripción de la longitud cervical documentada en los expedientes clínicos y de su relación con los resultados perinatales, lo que permite el análisis observacional de los desenlaces en gestantes con cuello uterino corto atendidas en la institución (29).

2.7 Terapéuticas empleadas para la prevención del parto pretérmino

Para disminuir la incidencia de parto pretérmino en gestantes con cuello uterino corto, se han desarrollado diversas estrategias terapéuticas, evaluadas en múltiples ensayos clínicos. Un metaanálisis que incluyó 61 estudios con 17 273 participantes permitió comparar la eficacia de estas intervenciones en distintos desenlaces materno-fetales, generando evidencia sólida y cuantificable (30). Dentro de los tratamientos farmacológicos, la progesterona administrada por vía vaginal se considera la alternativa con mayor respaldo científico, ya que no solo reduce la frecuencia de partos prematuros, sino que también mejora de manera consistente los resultados neonatales.

En un análisis que incluyó 40 ensayos y 13 310 gestantes, la administración de progesterona vaginal redujo el riesgo de parto antes de las 34 semanas en aproximadamente un 50 % (OR 0,50; IC 95 % 0,34–0,70), en comparación con el placebo o la ausencia de tratamiento, lo que constituye evidencia de alta certeza. Además, un conjunto de 30 estudios con 12 119 participantes demostró que esta intervención fue la única capaz de disminuir de manera significativa la mortalidad perinatal (OR 0,66;

ICr 0,44–0,97), con certeza moderada. También se observaron reducciones en las complicaciones graves del recién nacido, entre ellas el síndrome de dificultad respiratoria, la sepsis, la enterocolitis necrotizante y la necesidad de ingreso en unidades de cuidados intensivos neonatales (30).

En el ámbito quirúrgico, el cerclaje cervical se emplea como medida preventiva en mujeres con cuello uterino corto. Las técnicas transvaginales más frecuentes son las modificaciones de McDonald y de Shirodkar. Aunque la evidencia no es concluyente respecto a qué técnica es superior, algunos estudios sugieren que el cerclaje de Shirodkar podría ser más efectivo para disminuir el riesgo de parto antes de las 34 semanas (OR 0,06; ICr 0,00–0,84), aunque esta conclusión proviene de un único ensayo con pocos eventos, lo que limita la certeza de los hallazgos. Por su parte, el cerclaje de McDonald y otras variantes parecen contribuir a reducir la mortalidad perinatal, aunque los intervalos de credibilidad incluyen la posibilidad de ausencia de efecto (OR 0,59; ICr 0,33–1,03 y OR 0,77; ICr 0,53–1,11, respectivamente) (30).

Otras estrategias exploradas incluyen el caproato de 17 α -hidroxiprogesterona (17OHPC), el uso de pesarios cervicales y la suplementación con ácidos grasos omega-3. Si bien estos enfoques han mostrado resultados prometedores, la certeza de la evidencia es moderada y no puede descartarse que sus efectos clínicos sean limitados. Los valores reportados fueron OR 0,68 para 17OHPC, OR 0,65 para pesarios y OR 0,30 para omega-3 (30).

En conjunto, aunque existe una amplia gama de intervenciones, la comprensión parcial de la fisiopatología del parto pretérmino impide determinar un tratamiento óptimo universal. No obstante, la progesterona vaginal continúa siendo la alternativa con mayor respaldo científico, la única estrategia que ha demostrado beneficios consistentes tanto en la prevención del parto prematuro como en la protección de los resultados perinatales (30).

2.7.1 Cerclaje cervical

El cerclaje cervical es un procedimiento obstétrico destinado a prevenir el parto pretérmino en embarazos únicos con riesgo de insuficiencia cervical. Su objetivo es reforzar mecánicamente el cuello uterino mediante la colocación de una sutura no reabsorbible, preservando su capacidad de soporte durante la gestación y evitando la dilatación progresiva e indolora que caracteriza el segundo trimestre (31).

La decisión de realizar un cerclaje depende tanto del momento en que se identifica el riesgo como del método diagnóstico utilizado y se clasifica en tres categorías: basado en antecedentes obstétricos, determinado por hallazgos ecográficos o indicado tras la exploración física. Esta clasificación permite adaptar la estrategia clínica al grado de compromiso cervical (31). El abordaje transvaginal es la vía

preferida en la mayoría de los casos y la técnica de McDonald es la más empleada para prolongar la gestación hasta alcanzar la viabilidad fetal o el término, lo que disminuye la morbilidad y la mortalidad asociadas al parto prematuro (31).

2.7.1.1 Técnica y material de sutura

Técnica de McDonald: consiste en rodear el cuello uterino con una sutura circunferencial, siguiendo un patrón similar al de una bolsa de tabaco. Generalmente se realizan entre cuatro y seis pases de aguja, equidistantes, cerca del orificio cervical interno y por debajo de las reflexiones vesicocervical y rectovaginal. La colocación profunda y proximal permite capturar suficiente tejido, asegura el cierre del canal cervical y reduce la probabilidad de desplazamiento del cerclaje. Una vez completada, la sutura se ajusta mediante tracción controlada y se anuda, usualmente en la cara anterior, aunque algunos cirujanos prefieren la cara posterior (31).

Técnica Espinosa-Flores: A diferencia de la técnica de McDonald, esta técnica coloca puntos más profundos en los ligamentos cardinales, rodeando el cuello uterino y ocluyendo el orificio cervical interno. Este enfoque distribuye la tensión de manera más uniforme, lo que disminuye el riesgo de desplazamiento y facilita la ejecución del procedimiento (32).

Material de sutura: Se emplean suturas no absorbibles, tanto trenzadas como monofilamentos, siendo comunes la cinta de Mersilene de 5 mm y suturas monofilamentos como Prolene. La elección depende de la experiencia del cirujano y de las características clínicas de la paciente. Mersilene ofrece alta resistencia a la tracción y mantiene la integridad del cerclaje durante toda la gestación, especialmente en el tercer trimestre, lo que reduce la posibilidad de desplazamiento cervical (31,33).

2.7.1.2 Complicaciones

El cerclaje cervical, en general, es seguro; sin embargo, puede provocar complicaciones como rotura de membranas, corioamnionitis, laceraciones cervicales o desplazamiento de la sutura, cuya frecuencia depende del momento de colocación y de la indicación clínica. Eventos graves, como la rotura uterina o la septicemia materna, son excepcionales. Comparativamente, la vía transvaginal conlleva menor riesgo, mientras que el cerclaje transabdominal, al requerir cirugía mayor, se asocia con hemorragia y puede limitar el parto vaginal o los procedimientos endouterinos (31).

2.7.2 Pesario cervical

El pesario cervical fue desarrollado por Hans Arabin a finales de la década de 1970 como un dispositivo de silicona flexible con forma cónica y bordes redondeados. Su diseño en cúpula permite adaptarse al fornix vaginal y rodear el cuello uterino cercano al orificio cervical interno, generando una ligera retroflexión que favorece la elongación cervical y aumenta el ángulo uterocervical, reduciendo la presión directa sobre el cérvix (34).

Además de su acción mecánica, el pesario contribuye a preservar el tapón mucoso cervical, una barrera biológica esencial que previene la migración ascendente de microorganismos (7). El dispositivo está disponible en diferentes tamaños, con un diámetro exterior de 65–70 mm, un diámetro interior de 32–35 mm y una altura de curvatura de 21–25 mm, colocándose con la curvatura hacia arriba, de modo que el diámetro mayor repose sobre el suelo pélvico y el menor rodee el cuello uterino (34). Esta disposición permite optimizar el ángulo cervical y proteger el ambiente intrauterino mediante la preservación del tapón mucoso.

2.7.3 Progesterona

La progesterona (P4) es una hormona esteroidea fundamental para la instauración y el mantenimiento del embarazo. Su acción se ejerce principalmente a través de receptores nucleares (PR), cuyas isoformas PR-B y PR-A cumplen funciones complementarias: PR-B mantiene la quiescencia uterina y suprime la inflamación, mientras que PR-A modula negativamente la acción de PR-B, preparando el útero para el inicio del trabajo de parto hacia el final de la gestación (23).

2.7.3.1 Efectos sobre la contractilidad uterina y la estabilidad cervical

Durante la gestación, la progesterona inhibe las contracciones uterinas al regular canales iónicos de potasio (KATP, BKCa, IKCa, SKCa, KV), lo que provoca hiperpolarización de la membrana y disminuye la excitabilidad miometrial. Además, modula la entrada de calcio al citoplasma, reduciendo la disponibilidad de este ión esencial para la contracción y potenciando la acción de los agonistas β_2 , como la ritodrina (27). La hormona también atenúa la respuesta inmunoinflamatoria al disminuir la producción de citocinas proinflamatorias como IL- 1β y TNF- α y preserva la integridad cervical inhibiendo la degradación de colágeno mediante TIMP y limitando la síntesis de hialuronano (23,27).

2.7.3.2 Tipos de progesterona

Se distinguen dos formas principales: la progesterona natural, administrada por vía vaginal para actuar localmente sobre el cuello uterino, y el caproato de 17-hidroxiprogesterona (17OHPC), un análogo sintético administrado por vía intramuscular que genera niveles sistémicos sostenidos (23). A diferencia de la progesterona natural, el 17OHPC tiene un efecto directo limitado sobre la contractilidad miometrial in vitro, lo que sugiere que su acción clínica depende principalmente de mecanismos genómicos o de interacciones con otros tejidos (23).

En la práctica clínica, el uso del pesario cervical suele combinarse con la administración de progesterona vaginal para potenciar los efectos mecánicos y hormonales sobre la estabilidad cervical. En conjunto, la evidencia expuesta permite comprender al parto pretérmino como un fenómeno multifactorial, estrechamente vinculado a la remodelación cervical prematura, cuyo principal marcador clínico es la disminución de la longitud cervical. Los cambios estructurales, biomecánicos y moleculares del cuello uterino explican la utilidad de su medición ecográfica como herramienta predictiva, así como el fundamento fisiopatológico de las estrategias terapéuticas empleadas en la práctica clínica, como la progesterona vaginal, el cerclaje cervical y el uso de pesario. A su vez, los resultados perinatales, incluyendo la edad gestacional al nacimiento, el peso y la talla, la puntuación de Apgar, el índice de Silverman-Andersen, el ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales y la muerte perinatal, constituyen indicadores objetivos del impacto clínico de la prematuridad. Con base en este marco conceptual, el presente estudio observacional, retrospectivo y exploratorio se orienta a documentar y describir los desenlaces perinatales observados en gestantes con longitud cervical menor de 25 mm, según el manejo recibido, con el propósito de aportar evidencia clínica que contribuya a comprender los desenlaces perinatales en este grupo de alto riesgo.

ANTECEDENTES

El presente capítulo tiene como finalidad presentar los antecedentes científicos relacionados con el tema de investigación, mediante el análisis de estudios previos vinculados al problema abordado. En este apartado se presentan investigaciones relevantes y los principales hallazgos reportados en la literatura, lo que permite contextualizar y fundamentar el problema de investigación.

3.1 Pesario cervical Arabin en mujeres con alto riesgo de parto prematuro

Cannie et al. (2013) llevaron a cabo un estudio observacional retrospectivo con la finalidad de describir la anatomía y el ángulo uterocervical a lo largo del embarazo, analizando los cambios anatómicos vinculados con la colocación del pesario cervical Arabin en mujeres con riesgo elevado de parto prematuro. Para la evaluación y el seguimiento de estas estructuras se empleó la resonancia magnética fetal como principal herramienta diagnóstica, lo que permitió una apreciación detallada y precisa de las modificaciones cervicales. El estudio se desarrolló en dos fases: una fase retrospectiva y otra fase prospectiva transversal (34).

En la fase retrospectiva, se analizaron mujeres con embarazos únicos atendidas entre julio de 2008 y marzo de 2012, que culminaron en nacimientos a término, es decir, con gestaciones de 37 semanas o más. Se realizaron evaluaciones seriadas mediante resonancia magnética para examinar los siguientes parámetros: el ángulo uterocervical y la longitud cervical. Los resultados mostraron que el ángulo uterocervical permaneció sin cambios durante el embarazo, mientras que la longitud cervical disminuyó progresivamente a medida que avanzaba la gestación, lo que permitió establecer parámetros anatómicos de referencia para embarazos sin complicaciones (34).

En el Hospital Universitario Brugmann de Bruselas se desarrolló la fase prospectiva; se mantuvo el seguimiento de embarazadas con alto riesgo de parto prematuro debido a un cuello uterino corto. Se realizaron evaluaciones seriadas mediante resonancia magnética, midiendo sistemáticamente la longitud cervical y el ángulo uterocervical, tanto en la fase prospectiva como en la retrospectiva, lo que permitió comparar los valores previos a la intervención y durante el seguimiento. Los resultados demostraron que la colocación del pesario provocó un cambio anatómico inmediato en el ángulo uterocervical, haciéndolo más agudo, efecto que se mantuvo a lo largo del seguimiento, mientras que la longitud cervical no mostró cambios significativos tras la intervención (34).

En la fase retrospectiva, correspondiente a embarazos a término sin intervención, el ángulo uterocervical se mantuvo estable a lo largo de la edad gestacional, con una correlación prácticamente

nula ($r = -0,05$; $P > 0,05$). En contraste, la longitud cervical disminuyó de manera significativa a una tasa de 0,3964 mm por semana, con una correlación débil pero significativa ($r = -0,15$; $P < 0,05$), lo que indica que, a medida que avanzaba el embarazo, el cuello uterino tendía a acortarse, aunque el ángulo permanecía constante (34).

En la fase prospectiva, antes de la colocación del pesario, la mediana del ángulo uterocervical fue de 148° . Tras la colocación, el ángulo se volvió significativamente más agudo, con una mediana de 133° ($P < 0,01$), y esta reducción se mantuvo estable en la tercera y la cuarta evaluación, con medianas de 132° y 128° , respectivamente ($P < 0,01$ en ambos casos). Por su parte, la mediana de la longitud cervical previa a la colocación fue de 20 mm (rango 0–53,4 mm), y en las evaluaciones posteriores no se observaron cambios significativos ($P > 0,05$ en todas las comparaciones) (34).

Estos hallazgos indican que el pesario ejerce su efecto principal al modificar el ángulo uterocervical, volviéndolo más agudo y manteniendo esta geometría a lo largo del tiempo, sin provocar cambios significativos en la longitud cervical. En consecuencia, aunque la longitud cervical continúa su tendencia natural al acortamiento, la modificación del ángulo podría contribuir a disminuir la presión sobre el cuello uterino y, potencialmente, reducir el riesgo de parto prematuro (34).

Al comparar ambos grupos, estos hallazgos sugieren que el pesario cervical actúa principalmente mediante la modificación de la anatomía uterocervical, al reducir el ángulo uterocervical y, de esta manera, limitar la disminución de la longitud cervical observada en embarazos sin intervención. Por lo tanto, este mecanismo podría ayudar a reducir el riesgo de parto prematuro. Este antecedente es relevante para el presente estudio, ya que aporta evidencia del impacto anatómico del pesario como medida preventiva en gestantes con cuello uterino corto.

3.2 Pesario cervical de Arabin para la prevención del parto prematuro en embarazos únicos.

Mientras que el estudio de Cannie et al. aporta información sobre modificaciones anatómicas específicas observadas mediante resonancia magnética, las revisiones sistemáticas recientes permiten evaluar la efectividad clínica del pesario en la prevención del parto prematuro a nivel poblacional. En este sentido, la revisión más reciente de la Colaboración Cochrane (Abdel-Aleem et al., 2022) incluyó ocho ensayos clínicos aleatorizados con una participación de aproximadamente 3,000 mujeres con embarazos únicos, evaluando la eficacia del pesario cervical para prevenir partos prematuros (35).

Los hallazgos disponibles sugieren que las pacientes tratadas con pesario cervical podrían presentar un menor riesgo de parto prematuro antes de las 34 semanas de gestación. En cinco estudios que incluyeron un total de 1,830 mujeres, se observó que el riesgo de este evento era menor en el grupo tratado con pesario, con un riesgo relativo (RR) de 0,72. Sin embargo, el intervalo de confianza al 95

% fue amplio (0,33 a 1,55) e incluyó el valor 1, lo que indica que no se puede asegurar que este efecto sea real ni estadísticamente significativo (35).

De manera similar, respecto al parto antes de las 37 semanas, los mismos cinco estudios evidenciaron que el riesgo del evento también fue menor en el grupo tratado con pesario, con un RR de 0,68. No obstante, el intervalo de confianza al 95 % (0,44 a 1,05) incluía nuevamente el valor 1, lo que indica que estos resultados no son concluyentes (35).

En consecuencia, aunque los datos muestran una tendencia a la reducción del riesgo de parto prematuro con el uso del pesario cervical, no es posible afirmar con certeza la existencia de un efecto real en comparación con la ausencia de tratamiento o con la administración de progesterona vaginal, debido a la falta de significancia estadística y a la amplitud de los intervalos de confianza reportados. En conclusión, los autores señalan que estos resultados deben interpretarse con cautela, ya que la evidencia presenta certeza baja a moderada, atribuible a la heterogeneidad entre los estudios, la imprecisión de los efectos estimados y la falta de cegamiento en varios ensayos (35).

Respecto a la seguridad, la revisión sugiere que el uso del pesario no se asocia con un aumento de las infecciones maternas, aunque sí se observa un incremento de la secreción vaginal secundaria a su uso. En cuanto a los resultados perinatales, como la mortalidad, el ingreso a unidades de cuidados intensivos neonatales o la sepsis, la evidencia es altamente incierta, dado que los intervalos de confianza abarcan tanto beneficios como daños (35).

En síntesis, la evidencia disponible sugiere que el pesario cervical podría constituir una estrategia útil para prevenir el parto prematuro en embarazos únicos, especialmente en mujeres con cuello uterino corto. Sin embargo, la certeza de los resultados es baja a moderada y las comparaciones con otras intervenciones siguen siendo limitadas. Esto evidencia una brecha importante en la investigación, particularmente en la evaluación de resultados perinatales y en contextos clínicos específicos. Por ello, el presente estudio, enfocado en analizar los resultados perinatales en gestantes con longitud cervical < 25 mm, constituye una contribución significativa para generar evidencia local y actualizada, orientada a mejorar la prevención del parto prematuro y la atención materno-fetal.

3.3 La progesterona vaginal disminuye el riesgo de parto prematuro (< 34 semanas de gestación) en mujeres con embarazo único y cuello uterino corto.

El uso de progesterona como medida preventiva frente al parto prematuro se ha fortalecido mediante revisiones sistemáticas de la evidencia científica, destacando especialmente la actualización de la Cochrane de 2013. Al combinar los datos de 10 estudios, que incluyeron un total de 1,750 mujeres, se observó que la administración de progesterona durante el embarazo se asoció con una reducción

significativa del riesgo de parto prematuro antes de las 37 semanas. El riesgo relativo fue de 0,55 (IC 95 %: 0,42–0,74), lo que indica que las mujeres que recibieron progesterona tuvieron aproximadamente un 45 % menos de riesgo de parto prematuro que las que no recibieron tratamiento. Sin embargo, los estudios incluidos mostraron una heterogeneidad considerable, lo que indica que no todos arrojaron resultados idénticos. Las medidas estadísticas confirmaron esta variabilidad: $Tau^2 = 0,11$, $Chi^2 = 29,60$ con 9 grados de libertad ($p = 0,0005$) e $I^2 = 70 \%$, lo que indica que alrededor del 70 % de las diferencias entre los estudios se deben a variaciones reales en los diseños, poblaciones o condiciones de los estudios, y no simplemente al azar, así como a la vía de administración de la progesterona (6).

En 2016 se realizó una revisión sistemática y metaanálisis de ensayos controlados aleatorizados que evaluaron el efecto de la progesterona vaginal frente a placebo, con menor heterogeneidad entre los estudios. Se incluyeron cinco ensayos con un total de 974 mujeres. El estudio encontró que el uso de progesterona vaginal estaba relacionado con una disminución clara en la frecuencia de partos prematuros antes de las 34 semanas y de muertes fetales. En concreto, alrededor del 18 % de las mujeres que recibieron progesterona presentaron alguno de estos desenlaces, mientras que en el grupo que no recibió el tratamiento la cifra fue mayor, cercana al 28 %. Al comparar los riesgos entre ambos grupos, se observó que las mujeres tratadas con progesterona tenían aproximadamente un 34 % menos de probabilidades de presentar parto prematuro o muerte fetal que las que no recibieron el fármaco. Esta reducción es estadísticamente significativa, como lo evidencia el valor de $p = 0,0005$, lo que sugiere que la probabilidad de que esta diferencia se deba al azar es muy baja. Además, el análisis mostró que el efecto de la progesterona es consistente: el intervalo de confianza del 95 % del riesgo relativo se sitúa entre 0,52 y 0,83, lo que confirma que la reducción del riesgo es real y confiable (36). Sin embargo, de los estudios evaluados, solo cuatro ensayos, con un total de 723 mujeres, presentaron resultados perinatales que describieron el estado de salud del producto y no solo la edad gestacional, observándose una disminución del riesgo de síndrome de dificultad respiratoria, de la morbilidad y de la mortalidad neonatales combinadas, de bajo peso al nacer ($<1,500$ g) e ingreso a la UCIN (36). En conclusión, la evidencia respalda que la progesterona, especialmente por vía vaginal, reduce significativamente el riesgo de parto prematuro y de complicaciones graves, como la muerte fetal y la morbilidad neonatal. No obstante, la mayoría de los estudios se han centrado en la edad gestacional al nacimiento, lo que ofrece información limitada sobre otros resultados perinatales importantes. Por ello, se requieren investigaciones más descriptivas y detalladas que evalúen de manera integral el estado de salud del recién nacido, tanto con tratamientos de progesterona sola como en combinación con otras intervenciones, para optimizar la prevención del parto prematuro y mejorar los resultados perinatales.

3.4 Pesario cervical Arabin con progesterona vaginal versus progesterona vaginal para la prevención del parto prematuro.

El ensayo tuvo como objetivo describir los resultados de las técnicas empleadas para la prevención del parto prematuro, incluida una estrategia combinada que integró dos intervenciones, en una cohorte de 202 gestantes con embarazo confirmado y cuello uterino corto, diagnosticado mediante ecografía transvaginal. La población estudiada se dividió en dos grupos: el grupo 1, compuesto por 94 mujeres (46,5 %), recibió la intervención combinada con pesario cervical y progesterona vaginal, mientras que el grupo 2, con 108 participantes (53,5 %), fue tratado únicamente con progesterona vaginal (37). Ambos grupos presentaron características basales similares en cuanto a paridad, antecedentes de procedimientos cervicales, historia de parto prematuro, modo de concepción y edad gestacional al inicio del tratamiento, lo que se tradujo en un bajo índice de heterogeneidad. No obstante, al inicio del estudio, se observó que las mujeres que recibieron la intervención combinada tenían, en promedio, un cuello uterino más corto que las tratadas únicamente con progesterona, lo que las situaba en mayor riesgo de parto prematuro ($14,3 \pm 5,9$ mm frente a $16,9 \pm 5,7$ mm; $P = 0,002$) (37).

A pesar de esta desventaja inicial, los resultados obstétricos favorecieron al grupo de intervención combinada. La incidencia de parto prematuro espontáneo antes de las 34 semanas fue notablemente menor en este grupo (7,4 %) que en el grupo tratado únicamente con progesterona (17,6 %). Asimismo, los neonatos del grupo combinado nacieron a una edad gestacional más avanzada, con un promedio de $37,2 \pm 2,1$ semanas frente a $36,2 \pm 3,7$ semanas ($P = 0,02$). Estos hallazgos sugieren que la combinación de pesario y progesterona no solo compensó el riesgo inicial asociado a un cuello uterino más corto, sino que también resultó más efectiva para prolongar el embarazo y reducir la prematuridad (37).

En cuanto a los resultados perinatales, la información registrada se limitó principalmente a la edad gestacional al nacimiento, que fue mayor en las gestantes que recibieron la intervención combinada. Sin embargo, el estudio no describió con detalle otros desenlaces perinatales relevantes, lo que limita la caracterización del estado neonatal inmediato, de la morbilidad asociada a la prematuridad y de los resultados neonatales a corto plazo. En este contexto, se resalta la importancia de desarrollar estudios descriptivos que aborden de manera más amplia y sistemática el conjunto de resultados perinatales.

3.5 Cerclaje para el manejo del cuello uterino

La evidencia sobre el cerclaje cervical indica que no constituye una solución universal para prevenir el parto prematuro, sino que debe aplicarse de manera selectiva. Su efectividad se concentra principalmente en mujeres con antecedentes obstétricos graves, como tres o más partos prematuros o

pérdidas durante el segundo trimestre, en las que puede reducir significativamente el riesgo de parto antes de las 33 semanas. En un estudio con aproximadamente 1,300 participantes, el 32 % de las mujeres que no recibieron cerclaje experimentaron parto antes de las 33 semanas, mientras que entre quienes recibieron el procedimiento, la proporción disminuyó a cerca del 15 %, lo que representa una reducción aproximada del 50 %. En mujeres con uno o dos antecedentes similares, las diferencias fueron menores y no estadísticamente significativas, con tasas de parto prematuro de 14 % frente a 17 % y de 12 % frente a 14 %, respectivamente.

Por otro lado, en mujeres con antecedentes menos graves, algunos estudios reportaron posibles efectos adversos. En una cohorte de 2,175 mujeres que solo habían tenido un aborto en el segundo trimestre, la realización de cerclaje antes de las 14 semanas en un embarazo posterior se asoció con un mayor riesgo de parto prematuro, de ruptura prematura de membranas y de complicaciones neonatales graves o de muerte. Estos hallazgos han llevado a muchos especialistas a recomendar limitar el cerclaje a pacientes con antecedentes obstétricos graves. Aunque las recomendaciones varían entre sociedades científicas, existe consenso en restringir la indicación a grupos específicos. Organizaciones como el Royal College of Obstetricians and Gynaecologists, la Society of Obstetricians and Gynaecologists of Canada y la International Federation of Gynecology and Obstetrics coinciden en que el mayor beneficio del cerclaje profiláctico se observa en mujeres con antecedentes obstétricos graves, especialmente aquellas con tres o más partos prematuros espontáneos o pérdidas fetales durante el segundo trimestre (5).

En general, el análisis del cerclaje cervical ilustra cómo la medicina basada en la evidencia facilita la toma de decisiones más precisas y seguras, equilibrando riesgos y beneficios. Además, resalta la necesidad de continuar investigando, especialmente en poblaciones donde la información aún es limitada, y subraya la importancia de enfoques que permitan emplear estrategias menos invasivas, respaldadas por resultados comprobados, y que consideren tanto los antecedentes clínicos como las mediciones actuales del cuello uterino mediante ultrasonido (5).

En conjunto, la evidencia disponible demuestra que existen diversas estrategias terapéuticas para el manejo del cuello uterino corto, entre las que destacan el cerclaje cervical, el pesario cervical y la administración de progesterona vaginal; sin embargo, los resultados reportados en la literatura muestran heterogeneidad y no permiten establecer conclusiones definitivas sobre la superioridad de una intervención frente a otra, particularmente en lo que respecta a los resultados perinatales. La mayoría de los estudios previos corresponden a ensayos clínicos o revisiones sistemáticas realizadas en contextos específicos, con criterios de selección estrictos y desenlaces primarios centrados en la edad gestacional al parto, lo que limita su extrapolación a la práctica clínica cotidiana. En este contexto, resulta pertinente la realización de estudios observacionales retrospectivos que permitan

describir los resultados perinatales en poblaciones reales, atendidas en instituciones de referencia y según el tratamiento recibido. El presente estudio se plantea como una aproximación exploratoria orientada a documentar y analizar los desenlaces perinatales observados en gestantes con longitud cervical menor de 25 mm, contribuyendo así a la generación de evidencia clínica local que apoye la toma de decisiones en escenarios reales de atención obstétrica.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El parto pretérmino constituye una de las complicaciones perinatales más relevantes debido a su alta incidencia y a su asociación con resultados neonatales adversos (3). Entre los factores de riesgo más importantes se encuentra el cuello uterino corto, definido como una longitud cervical menor de 25 mm antes de la semana 24 de gestación, que incrementa significativamente la probabilidad de parto prematuro (4).

Diversas estrategias terapéuticas se han desarrollado para reducir el riesgo de parto pretérmino en mujeres con cuello cervical corto, basadas en la comprensión de la fisiopatología del acortamiento cervical. En el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana” se emplean principalmente dos intervenciones:

Cerclaje cervical: procedimiento quirúrgico que proporciona soporte mecánico al cuello uterino en pacientes con acortamiento cervical o con sospecha de insuficiencia cervical, con el objetivo de prolongar la gestación (31).

Pesario cervical asociado a progesterona vaginal: alternativa terapéutica no quirúrgica en la que el pesario cervical modifica la anulación del cuello uterino, mientras que la progesterona vaginal contribuye a mantener la estabilidad cervical y disminuir la activación prematura del trabajo de parto (23,34).

A pesar de que estas intervenciones han sido ampliamente estudiadas, los resultados reportados en la literatura científica son heterogéneos. Aunque diversos estudios han demostrado beneficios asociados al uso de cada estrategia terapéutica, existen limitaciones metodológicas importantes, como tamaños de muestra reducidos, heterogeneidad poblacional y variabilidad en los criterios de selección, lo que dificulta la extrapolación de los hallazgos y la generación de recomendaciones definitivas (8).

En los contextos nacional y local, existe la necesidad de generar información clínica que permita caracterizar los resultados perinatales asociados al uso de estas intervenciones en la práctica médica real. Dada la incidencia de gestantes con longitud cervical menor de 25 mm antes de la semana 24 de gestación atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, resulta fundamental actualizar la evidencia basada en datos clínicos reales, ya que la información disponible en este entorno es limitada, lo que dificulta la estandarización de la práctica clínica y la evaluación de los resultados perinatales en esta población (3). Por lo anterior, resulta pertinente realizar un estudio observacional y retrospectivo que permita describir los resultados perinatales en gestantes con longitud cervical menor de 25 mm, tratadas con cerclaje cervical o

pesario cervical asociado a progesterona vaginal, con el fin de generar evidencia clínica local que documente el comportamiento de los desenlaces perinatales en la práctica institucional.

JUSTIFICACIÓN

El parto pretérmino continúa siendo una de las principales causas de morbilidad perinatal a nivel mundial, con repercusiones médicas, sociales y económicas (2). En México, su elevada incidencia y la complejidad de su manejo representan un desafío permanente para los servicios de salud materno-infantil (3), especialmente en instituciones públicas como el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”.

Entre las estrategias utilizadas para reducir el riesgo de parto pretérmino en mujeres con cuello uterino corto se encuentran el cerclaje cervical, el pesario cervical y el uso de progesterona (30). Sin embargo, la evidencia disponible es heterogénea y, en algunos casos, contradictoria (6,8). Además, gran parte de los estudios proviene de contextos internacionales cuyas características demográficas y obstétricas difieren de las de la población mexicana, lo que limita la extrapolación directa de sus hallazgos. Por ello, resulta relevante generar evidencia local que refleje la práctica clínica real de esta población.

Debido a la atención frecuente de gestantes con longitud cervical menor de 25 mm antes de la semana 24 de gestación atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, es necesario actualizar un protocolo estandarizado para el manejo de gestantes, ya que actualmente existe variabilidad en la práctica clínica. Las principales estrategias terapéuticas empleadas son el cerclaje cervical y la combinación de pesario cervical con progesterona. La elección del tratamiento se realizó de forma individualizada por el médico tratante, conforme a las guías clínicas y al criterio médico (5), sin un proceso de asignación controlada; por ello, el presente estudio se plantea como observacional, descriptivo y retrospectivo.

El enfoque descriptivo es pertinente, ya que el objetivo principal es caracterizar los resultados perinatales obtenidos en la práctica clínica habitual, sin modificar la atención médica ni exponer a las pacientes a riesgos adicionales. El análisis de expedientes clínicos permitirá describir los resultados perinatales asociados a las estrategias terapéuticas empleadas en esta población, proporcionando información real y relevante para el contexto institucional.

Además, este estudio permitirá construir una base de datos institucional que sirva de soporte para el diseño de futuros estudios prospectivos o investigaciones multicéntricas orientadas a evaluar estrategias de manejo del cuello uterino corto en poblaciones con características similares.

Desde una perspectiva social y económica, la prolongación de la gestación y la reducción de los nacimientos pretérminos pueden disminuir la necesidad de cuidados intensivos neonatales, reducir los costos hospitalarios y disminuir las secuelas a largo plazo en los recién nacidos (12). En este sentido, los resultados de la presente investigación podrán contribuir a mejorar la práctica clínica institucional y fortalecer las estrategias de atención en salud materno-fetal.

Finalmente, el diseño retrospectivo del estudio implica un riesgo mínimo, ya que se limita a la revisión de la información contenida en los expedientes clínicos, lo que garantiza en todo momento la confidencialidad y el manejo ético de los datos personales.

OBJETIVO GENERAL

Describir los resultados perinatales en gestantes con longitud cervical menor de 25 mm antes de la semana 24 de gestación, tratadas con cerclaje cervical o con pesario cervical asociado a progesterona vaginal, atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2022 y el 28 de febrero de 2025.

6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Caracterizar el perfil sociodemográfico y obstétrico de las gestantes con longitud cervical menor de 25 mm atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, según el tipo de manejo recibido (cerclaje cervical o pesario cervical más progesterona vaginal).
- ❖ Describir la edad gestacional al momento del parto en la población estudiada, según el tipo de manejo recibido.
- ❖ Describir la frecuencia de parto pretérmino en gestantes con longitud cervical menor de 25 mm según el tratamiento empleado.
- ❖ Describir los resultados perinatales —peso y talla al nacer, puntuación de Apgar a los minutos 1 y 5, puntaje de Silverman-Andersen y mortalidad perinatal— en los recién nacidos de las gestantes incluidas en el estudio, de acuerdo con el manejo recibido durante el embarazo.
- ❖ Caracterizar la frecuencia de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) de los recién nacidos del estudio según el tratamiento utilizado durante la gestación.
- ❖ Describir las complicaciones maternas registradas en las gestantes incluidas en el estudio según el manejo terapéutico recibido.

METODOLOGÍA

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana” durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2022 al 28 de febrero de 2025.

El diseño permitió describir los resultados perinatales en gestantes con longitud cervical menor de 25 mm que recibieron manejo con cerclaje cervical o pesario cervical asociado a progesterona vaginal, en el contexto de la práctica clínica habitual, sin intervención ni asignación de tratamiento por parte del investigador.

7.1 Lugar del estudio

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, institución perteneciente al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE).

7.2 Población de estudio

La población de estudio estuvo constituida por todas las gestantes con longitud cervical menor de 25 mm antes de la semana 24 de gestación, atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana” durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2022 al 28 de febrero de 2025.

7.3 Criterios de inclusión

Criterios de inclusión (comunes a ambos grupos):

1. Gestantes con embarazo intrauterino único.
2. Longitud cervical < 25 mm determinada por ultrasonido transvaginal.
3. Edad gestacional < 24 semanas establecida mediante ultrasonido del primer trimestre.
4. Seguimiento clínico documentado en el expediente hasta la resolución del embarazo.

Criterios de inclusión según el manejo recibido:

- Grupo 1: cerclaje cervical, pacientes que recibieron tratamiento preventivo mediante cerclaje cervical.

- Grupo 2: Pesario cervical + progesterona vaginal: Pacientes que recibieron tratamiento preventivo combinado con pesario cervical y progesterona vaginal.

7.4 Criterios de exclusión

1. Embarazo múltiple.
2. Infección cervicovaginal activa sin tratamiento previo.
3. Protrusión de las membranas amnióticas en el canal vaginal durante la intervención.
4. Pacientes en trabajo de parto en fase activa.

Criterios de exclusión específicos por grupo:

- Grupo 1 (Cerclaje cervical): Uso de progesterona vaginal como tratamiento complementario posterior al cerclaje.
- Grupo 2 (Pesario cervical + progesterona vaginal): Uso de tratamientos adyuvantes adicionales al esquema de pesario cervical más progesterona vaginal.

7.5 Criterios de eliminación

1. Pacientes que no completaron el seguimiento hasta la resolución del embarazo en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”.
2. Expedientes clínicos incompletos o con información insuficiente sobre los resultados perinatales.
3. Pacientes que recibieron intervenciones adicionales no contempladas en el protocolo del estudio que pudieran modificar los resultados perinatales:
 - Grupo 1 (cerclaje cervical): uso de progesterona vaginal posterior al cerclaje.
 - Grupo 2 (pesario cervical + progesterona vaginal): uso de tratamientos adicionales distintos al esquema de pesario cervical más progesterona vaginal.
4. Pacientes con condiciones que afectarán directamente los resultados perinatales, como malformaciones fetales mayores o anomalías cromosómicas documentadas.

7.6 Descripción de las variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala
Edad materna	Edad de la gestante al momento del embarazo	Registro en expediente clínico de la edad en años cumplidos	Cuantitativa	Discreta
Estado civil	Situación conyugal de la paciente	Registro en expediente clínico (soltera, casada, unión libre u otros)	Cualitativa	Nominal
Escolaridad	Nivel educativo máximo alcanzado por la paciente	Registro en expediente clínico (primaria, secundaria, bachillerato, licenciatura u otros)	Cualitativa	Ordinal
Ocupación	Actividad laboral principal de la paciente	Registro en expediente clínico de la ocupación referida	Cualitativa	Nominal
Gestas	Número total de embarazos	Registro en expediente clínico del número de gestaciones	Cuantitativa	Discreta
Partos	Número de partos vía vaginal previos a este embarazo	Registro en expediente clínico del número de partos	Cuantitativa	Discreta
Abortos	Número de pérdidas de productos menores a 22 semanas de gestación previos a este embarazo	Registro en expediente clínico del número de abortos	Cuantitativa	Discreta
Antecedente de parto pretérmino	Historia de nacimiento antes de las 37 semanas y mayor a 22 semanas en gestaciones previas a este embarazo.	Registro en expediente clínico de antecedente de parto pretérmino (sí/no)	Cualitativa	Dicotómica / Nominal

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala
Longitud cervical	Medición ecográfica del cérvix vía endovaginal	Registro de longitud cervical medida por ultrasonido endovaginal en milímetros	Cuantitativa	Continua
Tratamiento	Estrategia terapéutica empleada para prevenir parto pretérmino	Registro del tratamiento recibido (cerclaje cervical o pesario cervical + progesterona vaginal)	Cualitativa	Nominal
Complicaciones durante el embarazo	Presencia de patologías maternas durante la gestación	Registro en expediente clínico de complicaciones como diabetes gestacional, trastornos hipertensivos u otras	Cualitativa	Nominal
Complicaciones maternas	Eventos adversos durante el embarazo o el parto	Registro en expediente clínico de complicaciones como ruptura prematura de membranas, corioamnionitis o sangrado	Cualitativa	Dicotómica / Nominal
Edad gestacional al parto	Edad gestacional al momento del nacimiento	Registro en expediente clínico de semanas y días de gestación al parto	Cuantitativa	Continua
Parto pretérmino	Nacimiento ocurrido antes de las 37 y mayor de las 22 semanas de gestación en gesta actual	Clasificación según edad gestacional al nacimiento (<37 semanas)	Cualitativa	Dicotómica / Nominal
Peso al nacer	Peso del recién nacido al momento del nacimiento	Registro en expediente clínico en gramos	Cuantitativa	Continua
Talla al nacer	Longitud total del recién nacido al nacimiento	Registro en expediente clínico en centímetros	Cuantitativa	Continua

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo	Escala
Puntaje de Silverman-Andersen	Evaluación de dificultad respiratoria neonatal	Registro en expediente clínico del puntaje de Silverman	Cuantitativa	Discreta / Ordinal
Ingreso a UCIN	Necesidad de hospitalización en cuidados intensivos neonatales	Registro en expediente clínico de ingreso a UCIN (sí/no)	Cualitativa	Dicotómica / Nominal
Mortalidad perinatal	Muerte fetal tardía o neonatal temprana	Registro en expediente clínico de muerte perinatal (sí/no)	Cualitativa	Dicotómica / Nominal

7.7 Técnicas y procedimientos empleados

Selección de pacientes y muestreo

Se incluyeron todos los expedientes de gestantes atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana” durante el periodo del 1 de marzo de 2022 al 28 de febrero de 2025 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos.

Las pacientes fueron clasificadas según el manejo recibido en la práctica clínica habitual:

Grupo 1: gestantes tratadas con cerclaje cervical.

Grupo 2: gestantes tratadas con pesario cervical y progesterona vaginal.

El muestreo fue no probabilístico, de tipo censal, e incluyó todos los expedientes completos con seguimiento documentado hasta la resolución del embarazo.

Registro de información según el manejo recibido

Dado el carácter retrospectivo del estudio, no se realizaron intervenciones ni se modificó la conducta clínica. Los datos se registraron tal como se encontraban en los expedientes clínicos.

Grupo 1: Cerclaje cervical

Se registró la evaluación inicial de la longitud cervical por ultrasonido transvaginal (<25 mm antes de la semana 24), también se documentaron las complicaciones maternas asociadas al procedimiento.

Grupo 2: Pesario cervical + progesterona vaginal

Se registró la colocación del pesario cervical (tipo Arabin) y la administración de progesterona vaginal según el esquema documentado en el expediente. Asimismo, se documentó la evaluación inicial de longitud cervical, así como las complicaciones maternas asociadas.

Técnicas de medición y registro de variables

Los datos se obtuvieron mediante la revisión documental de expedientes clínicos y registros hospitalarios. Se registraron variables maternas y perinatales.

Variables maternas: perfil sociodemográfico, edad, paridad, antecedentes obstétricos y complicaciones durante el embarazo, así como comorbilidades durante el embarazo.

Variables perinatales: edad gestacional al parto, peso y talla al nacer, puntuación de Apgar al minuto 1 y 5, puntuación de Silverman, mortalidad perinatal e ingreso a UCIN.

La longitud cervical se midió mediante ultrasonido transvaginal, según los criterios internacionales para el cuello corto en riesgo de parto pretérmino.

Recolección de datos

Los datos fueron extraídos de los expedientes clínicos y registrados en una base de datos diseñada para el estudio.

Cada paciente recibió un código de identificación, con el fin de garantizar la confidencialidad de la información.

7.8 Procesamiento y análisis estadístico

Los datos recolectados se registraron en una base de datos electrónica elaborada en Microsoft Excel, diseñada específicamente para el estudio. Posteriormente, los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS 31. Se realizó un análisis descriptivo de las variables de acuerdo con los objetivos planteados.

- Objetivo 1. Perfil sociodemográfico y obstétrico

Las variables sociodemográficas y obstétricas de las gestantes, incluyendo la edad materna, la paridad, los antecedentes obstétricos y la presencia de complicaciones

durante el embarazo, se analizaron mediante estadística descriptiva. Las variables categóricas se describieron mediante frecuencias y porcentajes.

Las variables numéricas se evaluaron inicialmente mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. En todas las variables cuantitativas se observó una distribución no normal, por lo que se describieron mediante la mediana y el rango intercuartílico (percentiles 25–75). Los resultados se presentaron en tablas.

- **Objetivo 2. Frecuencia de parto pretérmino**

Se calculó la frecuencia de parto pretérmino, definido como el nacimiento antes de las 37 semanas de gestación. La frecuencia se expresó como número absoluto y porcentaje, tanto en la población total como por grupo de manejo (cerclaje o pesario cervical asociado a progesterona vaginal). Los resultados se presentaron en tablas y gráficos.

- **Objetivo 3. Edad gestacional al momento del parto**

La edad gestacional al momento del parto se analizó como variable continua y se describió mediante la mediana y el rango intercuartílico (percentiles 25–75), debido a la distribución no normal de los datos. Los resultados se presentaron por grupo de manejo en tablas y gráficos.

- **Objetivo 4. Resultados perinatales**

Se describieron los resultados perinatales, incluyendo el peso y la talla al nacer, la puntuación de Apgar a los 1 y 5 minutos, el puntaje de Silverman y la mortalidad perinatal.

Las variables continuas se presentaron como mediana y rango intercuartílico (percentiles 25–75), mientras que las variables categóricas se describieron como frecuencias y porcentajes, por grupo de manejo.

- **Objetivo 5. Frecuencia de ingreso a la UCIN**

Se calculó la frecuencia de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), expresada como número absoluto y porcentaje, tanto en el total como por grupo de manejo. Los resultados se presentaron por grupo de manejo en tablas y gráficos.

- **Objetivo 6. Complicaciones maternas**

Las complicaciones maternas registradas se describieron por grupo de manejo. Estas variables se presentaron como frecuencias y porcentajes. Los resultados se presentaron por grupo de manejo en tablas y gráficos.

7.9 Aspectos éticos.

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, artículo 17, el presente estudio fue considerado investigación sin riesgo, ya que se trató de un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo basado en la revisión de expedientes clínicos, en el cual no se realizó ninguna intervención ni modificación intencionada de las variables fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos incluidos en el estudio.

El proyecto de investigación titulado “Resultados perinatales en gestantes con longitud cervical <25 mm intervenidas con cerclaje cervical o pesario más progesterona en el Hospital Regional de Alta Especialidad ‘Centenario de la Revolución Mexicana durante el periodo del 01 de marzo de 2022 al 28 de febrero de 2025” fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética en Investigación y el Comité de Investigación del Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, con código de registro 01.2026, de acuerdo con el dictamen emitido, el cual se clasificó como investigación sin riesgo.

El estudio se llevó a cabo respetando los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, adoptada en 1964 y con su última modificación en la Asamblea General de octubre de 2013, así como en la Declaración de Taipei sobre las consideraciones éticas relacionadas con bases de datos de salud y biobancos.

En todo momento se garantizó la confidencialidad de la información, de acuerdo con lo establecido en la Ley General de Protección de Datos Personales en Posesión de los Sujetos Obligados. Los datos obtenidos de los expedientes clínicos se utilizaron únicamente con fines de investigación y se manejaron de forma codificada y anonimizada, evitando la identificación directa de los pacientes.

Asimismo, el manejo de la información clínica se realizó conforme a lo establecido en la Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA3-2012 sobre el expediente clínico, en lo referente a la confidencialidad y el resguardo de la información.

De acuerdo con lo descrito en el artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, que describe y clasifica el riesgo en investigaciones con seres humanos. Establece que las investigaciones se clasifican según la probabilidad de daño al sujeto en: sin riesgo, riesgo mínimo, riesgo mayor al mínimo. Esta investigación fue sin riesgo.

RESULTADOS

8.1 Descripción de la muestra

Durante el periodo comprendido entre el 1 de marzo de 2022 y el 28 de febrero de 2025, se identificaron 32 expedientes clínicos de gestantes con longitud cervical menor de 25 mm antes de las 24 semanas de gestación, atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”. Después de analizar los expedientes con base en los criterios de inclusión y exclusión, se eliminaron 5 expedientes (3 por expediente clínico incompleto y 2 por corresponder a embarazos gemelares). La muestra final del estudio fue de 27 pacientes para el análisis. El proceso de identificación, exclusión e inclusión de los expedientes se muestra en la Figura 1.

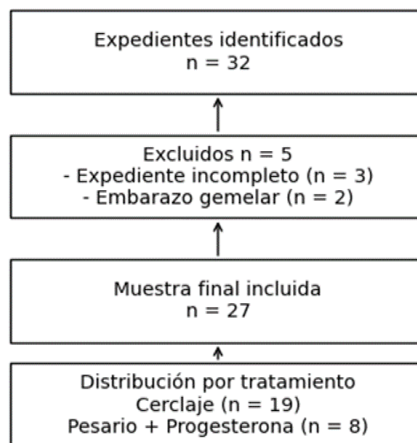


Figura 1 Diagrama de flujo del proceso de selección de pacientes con longitud cervical menor de 25 mm atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana” durante el periodo de estudio.

De los expedientes de las gestantes incluidos en este estudio, el 70.4 % de los expedientes (19/27) fueron tratados mediante cerclaje cervical, mientras que el 29.6 % (8/27) recibieron tratamiento con pesario cervical asociado a progesterona vaginal. La distribución de las pacientes según el tipo de manejo recibido se muestra en la Figura 2.

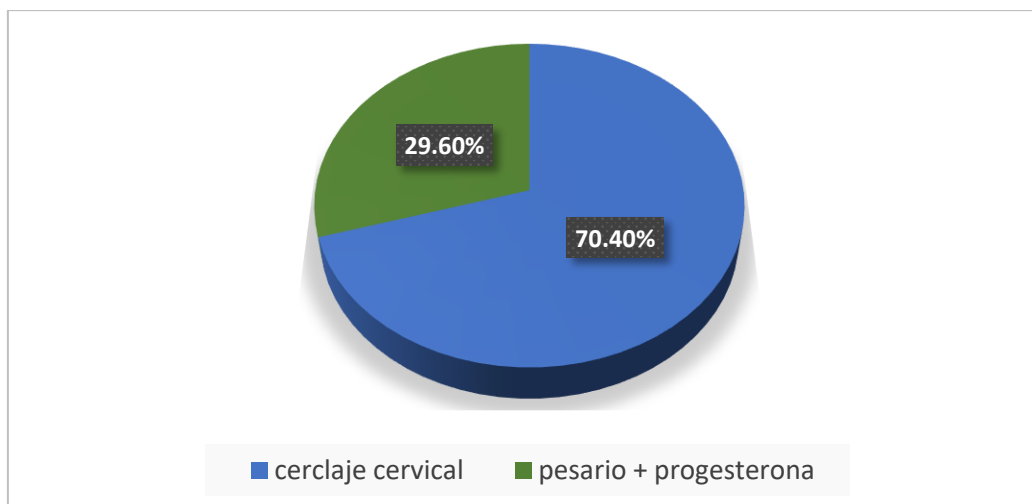


Figura 2 Distribución del tipo de manejo en las pacientes estudiadas.

8.2 Características sociodemográficas

Las características sociodemográficas de las gestantes incluidas en el estudio se presentan en la Tabla 1. Previamente, se evaluó la normalidad de las variables cuantitativas mediante la prueba de Shapiro–Wilk en el programa IBM SPSS Statistics, considerando el total de la muestra ($n = 27$). La variable edad presentó una distribución no normal ($p < 0.001$), por lo que se describió mediante la mediana y el rango intercuartílico (RIQ).

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido

Variable	Total (n=27)	Cerclaje (n=19)	Pesario + Progesterona (n=8)
Edad (años), mediana (RIQ)	34 (32–37)	34 (31.5–37)	34 (32.8–36.3)
Estado civil			
Soltera	6 (22.2%)	3 (15.8%)	3 (37.5%)
Unión libre	3 (11.1%)	3 (15.8%)	0 (0.0%)
Casada	18 (66.7%)	13 (68.4%)	5 (62.5%)
Escolaridad			
Básica	1 (3.7%)	0 (0.0%)	1 (12.5%)
Medio superior	6 (22.2%)	6 (31.6%)	0 (0.0%)
Licenciatura	20 (74.1%)	13 (68.4%)	7 (87.5%)
Ocupación			
Hogar	1 (3.7%)	1 (5.3%)	0 (0.0%)
Empleada	6 (22.2%)	4 (21.1%)	2 (25.0%)

Profesionista	18 (66.7%)	13 (68.4%)	5 (62.5%)
Estudiante	2 (7.4%)	1 (5.3%)	1 (12.5%)

Las variables cuantitativas se presentan como mediana (RIQ) y las variables categóricas como frecuencia absoluta y porcentaje [n (%)]

En el grupo manejado mediante cerclaje cervical (n = 19), la edad materna presentó una mediana de 34 años (RIQ 31.5–37). En relación con el estado civil, predominó la condición de casada, observada en el 68.4 % de las pacientes. Respecto al nivel educativo, la mayoría contaba con estudios de licenciatura (68.4 %). En cuanto a la ocupación, la actividad más frecuente fue profesionista (68.4 %).

Por su parte, en el grupo tratado con pesario cervical asociado a progesterona vaginal (n = 8), la edad materna presentó una mediana de 34 años (RIQ 32.8–36.3). En este grupo también predominó el estado civil de casada (62.5 %). En relación con el nivel educativo, la mayoría de las gestantes contaba con licenciatura (87.5 %), mientras que la ocupación más frecuente fue la de profesionista (62.5 %). A nivel global, en la población estudiada, la edad materna presentó una mediana de 34 años (RIQ 32–37). El estado civil predominante de las pacientes fue casada (66.7 %), la mayoría de las pacientes contaba con estudios de licenciatura (74.1 %) y la ocupación más frecuente fue profesionista (66.7 %).

8.3 Características obstétricas

Las características obstétricas de las gestantes incluidas en el estudio se presentan en la Tabla 2. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante la prueba de Shapiro–Wilk en IBM SPSS Statistics, considerando la muestra total (n = 27). Las variables gestas (p = 0.003), partos (p < 0.001), número de cesáreas previas (p < 0.001) y abortos (p < 0.001) mostraron una distribución no normal, por lo que se describieron mediante la mediana y el rango intercuartílico (RIQ).

Tabla 2. Características obstétricas de las gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido

Variable	Total (n=27)	Cerclaje (n=19)	Pesario + Progesterona (n=8)
Gestas, mediana (RIQ)	2 (2–3)	2 (2–3)	3 (2–3)
Partos, mediana (RIQ)	0 (0–0)	0 (0–0)	0 (0–0)
Abortos, mediana (RIQ)	1 (0–1)	1 (0–1)	1 (1–1)
Cesáreas previas, mediana (RIQ)	0 (0–1)	0 (0–1)	0.5 (0–1)

Antecedente de parto pretérmino

No	15 (55.6%)	10 (52.6%)	5 (62.5%)
Sí	12 (44.4%)	9 (47.4%)	3 (37.5%)

Las variables cuantitativas se presentan como mediana (RIQ) y las variables categóricas como frecuencia absoluta y porcentaje [n (%)]

En general, la población estudiada presentó una mediana de 2 gestas (RIQ 2–3), 0 partos (RIQ 0–0), 1 aborto (RIQ 0–1) y 0 cesáreas previas (RIQ 0–1). El antecedente de parto pretérmino se observó en el 44.4 % de las gestantes incluidas (12/27).

En el grupo sometido a cerclaje cervical (n = 19), la mediana de gestas fue de 2 (RIQ 2–3). La mediana de partos fue de 0 (RIQ 0–0), la de abortos fue de 1 (RIQ 0–1) y la de cesáreas previas fue de 0 (RIQ 0–1). El antecedente de parto pretérmino estuvo presente en el 47.4 % de las pacientes (9/19).

Por su parte, en el grupo tratado con pesario cervical asociado a progesterona vaginal (n = 8), la mediana de gestas fue de 3 (RIQ 2–3). La mediana de partos fue de 0 (RIQ 0–0), la de abortos de 1 (RIQ 1–1) y la de cesáreas previas de 0.5 (RIQ 0–1). El antecedente de parto pretérmino se registró en el 37.5 % de las gestantes (3/8).

8.4 Comorbilidades durante el embarazo

Las comorbilidades registradas durante el embarazo en la población de estudio se presentan en la Tabla 3. A nivel global, la infección urinaria o cervicovaginitis fue la comorbilidad más frecuente, presente en el 88.9 % de las gestantes (24/27). La edad materna de riesgo se identificó en el 40.7 % de las pacientes (11/27), el antecedente de abortos recurrentes en el 18.5 % (5/27) y los trastornos hipertensivos del embarazo en el 14.8 % (4/27). La diabetes pregestacional se observó en el 7.4 % (2/27) de las pacientes y la diabetes gestacional en el 3.7 % (1/27).

Tabla 3 Comorbilidades durante el embarazo en gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido

Comorbilidad	Total (n=27)	Cerclaje (n=19)	Pesario + Progesterona (n=8)
Diabetes pregestacional	2 (7.4%)	2 (10.5%)	0 (0.0%)
Diabetes gestacional	1 (3.7%)	1 (5.3%)	0 (0.0%)
Trastorno hipertensivo del embarazo	4 (14.8%)	4 (21.1%)	0 (0.0%)
Infección urinaria / cervicovaginitis	24 (88.9%)	16 (84.2%)	8 (100.0%)

Patología uterina u ovárica	3 (11.1%)	1 (5.3%)	2 (25.0%)
Edad materna de riesgo	11 (40.7%)	7 (36.8%)	4 (50.0%)
Abortadora recurrente	5 (18.5%)	3 (15.8%)	2 (25.0%)
Otras patologías	4 (14.8%)	3 (15.8%)	1 (12.5%)

Las variables se presentan como frecuencia absoluta y porcentaje [n (%)].

En el grupo manejado mediante cerclaje cervical (n = 19), la comorbilidad más frecuente fue la infección urinaria o cervicovaginitis, presente en el 84.2 % de las pacientes (16/19). Asimismo, se identificó edad materna de riesgo en el 36.8 % (7/19), antecedente de abortos recurrentes en el 15.8 % (3/19) y trastornos hipertensivos del embarazo en el 21.1 % (4/19). La diabetes pregestacional se presentó en el 10.5 % de las pacientes (2/19), mientras que la diabetes gestacional se registró en el 5.3 % (1/19).

Por su parte, en el grupo tratado con pesario cervical asociado a progesterona vaginal (n = 8), la infección urinaria o cervicovaginitis se observó en el 100 % de las gestantes (8/8). En este grupo también se identificó edad materna de riesgo en el 50 % de las pacientes (4/8) y antecedente de abortos recurrentes en el 25 % (2/8). No se registraron casos de diabetes pregestacional, diabetes gestacional ni trastornos hipertensivos del embarazo.

Las características relacionadas con el manejo terapéutico se presentan en la Tabla 4. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante la prueba de Shapiro–Wilk. Las variables longitud cervical (p = 0.014), semana de inicio del tratamiento (p = 0.002) y semana de finalización del tratamiento (p < 0.001) presentaron una distribución no normal, por lo que se describieron mediante la mediana y el rango intercuartílico (RIQ).

Tabla 4. Características del manejo terapéutico en gestantes con longitud cervical <25 mm según el tratamiento recibido

Variable	Total (n=27)	Cerclaje (n=19)	Pesario + Progesterona (n=8)
Longitud cervical (mm), mediana (RIQ)	14 (11–17)	15 (11–17)	12.5 (11.5–16)
Semana de inicio del tratamiento, mediana (RIQ)	21.4 (17.5–23)	19.1 (17.1–22.1)	23 (22.1–23)
Semana de finalización del tratamiento, mediana (RIQ)	36 (32.6–37)	36 (32.6–37)	35.5 (32.9–36.1)

Las variables cuantitativas se presentan como mediana (RIQ) y las variables categóricas como frecuencia absoluta y porcentaje [n (%)].

En general, la longitud cervical presentó una mediana de 14 mm (RIQ 11–17 mm). La semana de inicio del tratamiento mostró una mediana de 21.4 semanas (RIQ 17.5–23), mientras que la de finalización del tratamiento presentó una mediana de 36 semanas (RIQ 32.6–37).

En el grupo sometido a cerclaje cervical (n = 19), la longitud cervical presentó una mediana de 15 mm (RIQ 11–17 mm). La semana de inicio del tratamiento mostró una mediana de 19.1 semanas (RIQ 17.1–22.1), mientras que la de finalización del tratamiento presentó una mediana de 36 semanas (RIQ 32.6–37).

Por su parte, en el grupo tratado con pesario cervical asociado a progesterona vaginal (n = 8), la longitud cervical presentó una mediana de 12.5 mm (RIQ 11,5–16). La semana de inicio del tratamiento mostró una mediana de 23 semanas (RIQ 22.1–23), mientras que la de finalización del tratamiento presentó una mediana de 35.5 semanas (RIQ 32.9–36.1).

8.5 Resultados perinatales

Los resultados perinatales se presentan en la Tabla 5. La normalidad de las variables cuantitativas se evaluó mediante la prueba de Shapiro–Wilk en IBM SPSS Statistics, considerando el total de la muestra (n = 27). Todas las variables cuantitativas analizadas presentaron una distribución no normal ($p < 0.05$), por lo que se describieron mediante la mediana y el rango intercuartílico (RIQ).

Tabla 5 Resultados perinatales en gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido

Variable	Total (n=27)	Cerclaje (n=19)	Pesario + Progesterona (n=8)
Parto pretérmino, n (%)	14 (51.9%)	10 (52.6%)	4 (50.0%)
Ingreso a UCIN, n (%)	10 (37.0%)	6 (31.6%)	4 (50.0%)
Muerte perinatal, n (%)	2 (7.4%)	2 (10.5%)	0 (0.0%)
Edad gestacional al parto (semanas), mediana (RIQ)	36.5 (35–38)	36.5 (35–38)	36.5 (33.1–37.8)
Peso del recién nacido (g), mediana (RIQ)	2753 (1765–3010)	2753 (1580–3015)	2682.5 (1888.5–2970)
Talla del recién nacido (cm), mediana (RIQ)	43 (41–47)	44 (41–47)	42 (41.3–44.5)
Apgar al minuto 1, mediana (RIQ)	8 (6–8)	8 (6–8)	8 (6.5–8)
Apgar al minuto 5, mediana (RIQ)	9 (8–9)	9 (8–9)	9 (8.25–9)

Silverman-Andersen, mediana (RIQ)	0 (0–2)	0 (0–2)	0.5 (0–2.75)
--------------------------------------	---------	---------	--------------

Las variables cuantitativas se presentan como mediana (RIQ) y las variables categóricas como frecuencia absoluta y porcentaje [n (%)].

En el grupo tratado mediante cerclaje cervical (n = 19), la frecuencia de parto pretérmino fue de 52.6% (10/19), como se observa en la Figura 3. La edad gestacional al parto presentó una mediana de 36,5 semanas (RIQ 35–38). El peso del recién nacido mostró una mediana de 2753 g (RIQ 1580–3015), mientras que la talla al nacimiento presentó una mediana de 44 cm (RIQ 41–47).

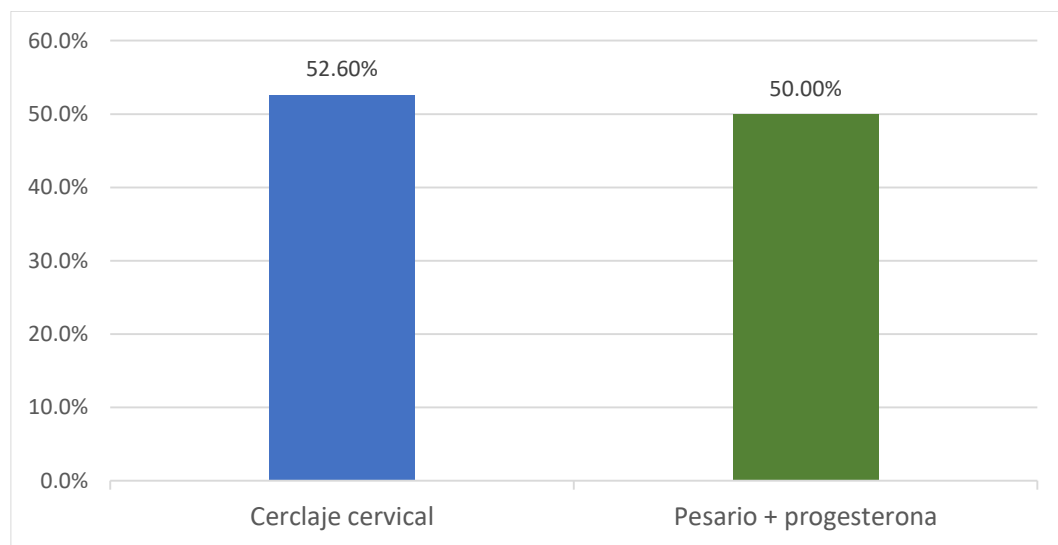


Figura 3 Porcentaje de parto pretérmino según el manejo.

El Apgar al minuto 1 presentó una mediana de 8 (RIQ 6–8) y al minuto 5 una mediana de 9 (RIQ 8–9). El puntaje de Silverman-Andersen mostró una mediana de 0 (RIQ 0–2). El ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) se registró en 31.6% (6/19) de los casos, como se ilustra en la Figura 4, mientras que la mortalidad perinatal se presentó en 10.5% (2/19).

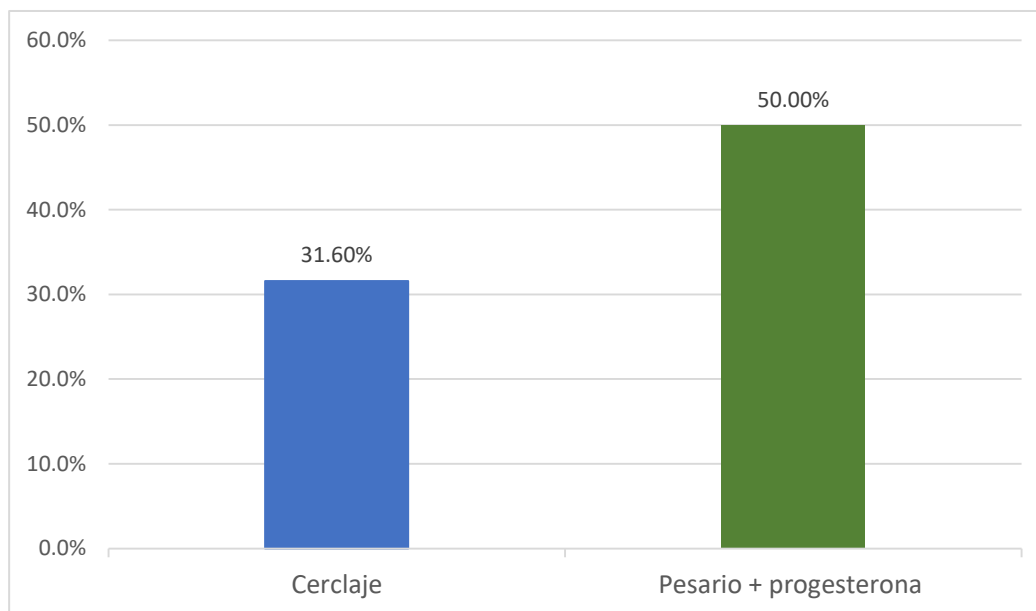


Figura 4 Frecuencia de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales según el manejo recibido

Por su parte, en el grupo tratado con pesario cervical asociado a progesterona vaginal ($n = 8$), la frecuencia de parto pretérmino fue de 50% (4/8), lo cual también se representa en la Figura 3. La edad gestacional al parto presentó una mediana de 36.5 semanas (RIQ 33.1–37.8), distribución que se muestra en la Figura 5. El peso del recién nacido presentó una mediana de 2682.5 g (RIQ 1888.5–2970) y la talla al nacimiento una mediana de 42 cm (RIQ 41.3–44.5). El Apgar al minuto 1 presentó una mediana de 8 (RIQ 6.5–8) y al minuto 5 una mediana de 9 (RIQ 8.25–9). El puntaje de Silverman-Andersen mostró una mediana de 0.5 (RIQ 0–2.75). El ingreso a UCIN se observó en 50% (4/8), como se muestra en la Figura 4, mientras que no se registraron casos de mortalidad perinatal (0/8) en este grupo.

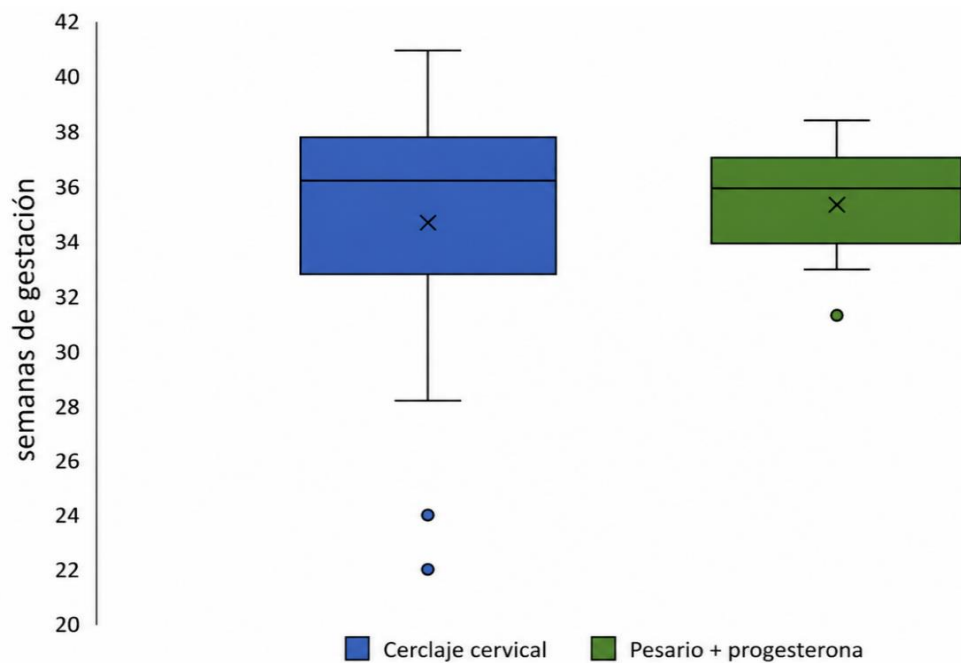


Figura 5 Edad gestacional al parto según manejo recibido.

La línea dentro de la caja representa la mediana, los bordes de la caja los cuartiles (Q1 y Q3), los bigotes los valores mínimo y máximo sin atípicos, y los puntos los valores atípicos.

De manera global, la frecuencia de parto pretérmino fue de 51.9% (14/27), lo cual se ilustra en la Figura 3. La edad gestacional al parto presentó una mediana de 36.5 semanas (RIQ 35–38). El peso del recién nacido mostró una mediana de 2753 g (RIQ: 1765–3010 g). Figura 6, mientras que la talla al nacimiento presentó una mediana de 43 cm (RIQ 41–47). El Apgar al minuto 1 presentó una mediana de 8 (RIQ 6–8) y al minuto 5 una mediana de 9 (RIQ 8–9). El puntaje de Silverman-Andersen mostró una mediana de 0 (RIQ 0–2). El ingreso a UCIN se registró en 37.0% (10/27), mientras que la mortalidad perinatal se presentó en 7.4% (2/27).

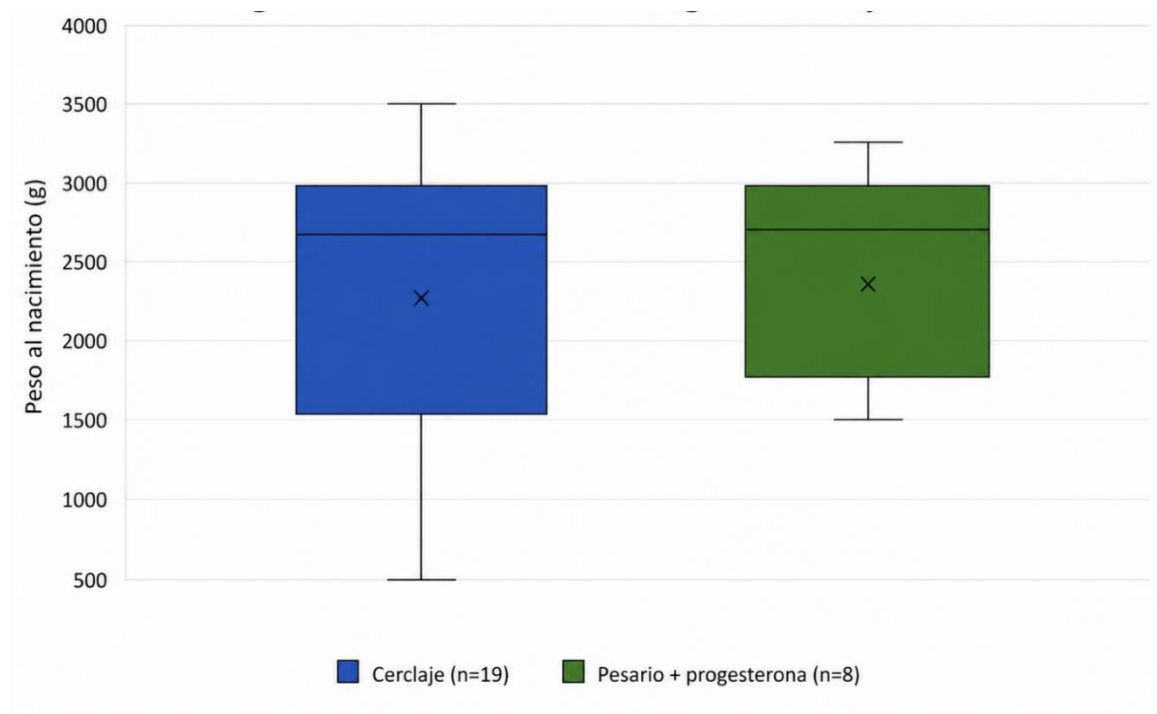


Figura 6 La línea dentro de la caja representa la mediana, los bordes de la caja, los cuartiles (Q1 y Q3), los bigotes, los valores mínimo y máximo sin atípicos.

8.6 Complicaciones maternas

Las complicaciones maternas registradas durante el embarazo se presentan en la Tabla 6.

En el grupo tratado mediante cerclaje cervical (n = 19) se observaron 4 casos de ruptura prematura de membranas, correspondientes al 21.1% (4/19). Asimismo, se registraron 3 casos de lesión cervical (15.8%, 3/19), mientras que no se documentaron casos de corioamnionitis ni de sangrado vaginal (0/19).

Tabla 6 Complicaciones maternas en gestantes con longitud cervical <25 mm según el manejo recibido

Complicación	Total (n=27)	Cerclaje (n=19)	Pesario + Progesterona (n=8)
Corioamnionitis, n (%)	1 (3.7%)	0 (0.0%)	1 (12.5%)
Ruptura prematura de membranas, n (%)	7 (25.9%)	4 (21.1%)	3 (37.5%)
Lesión cervical, n (%)	3 (11.1%)	3 (15.8%)	0 (0.0%)
Sangrado vaginal, n (%)	1 (3.7%)	0 (0.0%)	1 (12.5%)

Las variables se presentan como frecuencia absoluta y porcentaje [n (%)].

Por su parte, en el grupo tratado con pesario cervical asociado a progesterona vaginal ($n = 8$) se registraron 3 casos de ruptura prematura de membranas, correspondientes al 37.5% (3/8). Además, se observaron 1 caso de corioamnionitis (12.5%, 1/8) y 1 caso de sangrado vaginal (12.5%, 1/8), mientras que no se registraron casos de lesión cervical (0/8).

De manera global, la ruptura prematura de membranas fue la complicación materna más frecuente, observada en 25.9% de las gestantes (7/27). Le siguió la lesión cervical, presente en 11.1% de las pacientes (3/27). La corioamnionitis y el sangrado vaginal se registraron cada uno en 3.7% de las pacientes (1/27).

La distribución de estas complicaciones según el manejo recibido se ilustra en la Figura 7.

Figura. 2 Porcentaje de parto pretérmino según el manejo recibido

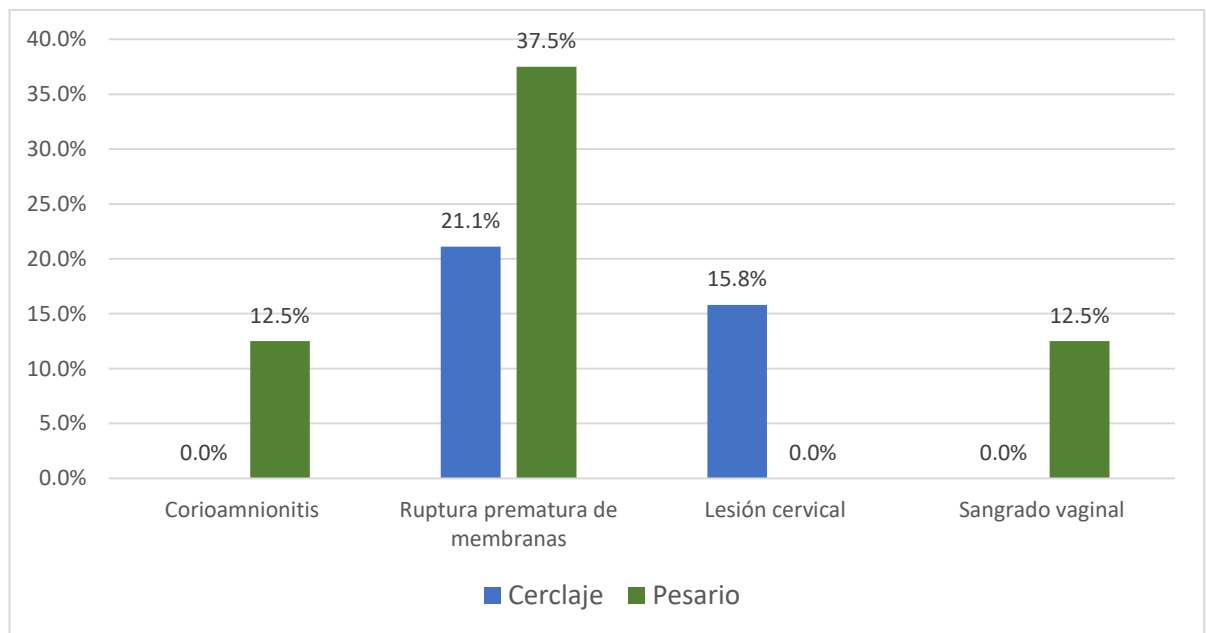


Figura 7 Complicaciones maternas según el manejo recibido.

DISCUSIÓN

En la población analizada se observó un predominio del manejo mediante cerclaje cervical, utilizado en aproximadamente dos terceras partes de las pacientes incluidas en el estudio, mientras que cerca de una tercera parte de las gestantes recibió manejo con pesario cervical asociado a progesterona vaginal. Este hallazgo probablemente refleja la preferencia terapéutica institucional por el cerclaje cervical en pacientes con una longitud cervical inferior a 25 mm. No obstante, la literatura actual señala que la progesterona vaginal constituye una de las estrategias terapéuticas con mayor respaldo científico para la prevención del parto pretérmino en gestantes con cuello uterino corto, ya que diversos estudios han demostrado su capacidad para reducir la incidencia de prematuridad y mejorar los resultados neonatales (6).

Dentro de las características sociodemográficas, la población estudiada presentó una edad materna mediana de 34 años, superior a la reportada en la población general de mujeres embarazadas en México, donde la mayor proporción de nacimientos ocurre entre los 20 y 29 años según datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (38). Asimismo, se observó un alto nivel educativo, ya que aproximadamente el 68 % de las pacientes contaba con estudios de licenciatura y una proporción similar desempeñaba una actividad profesional. Este perfil sociodemográfico probablemente refleja las características de la población atendida en un hospital de alta especialidad de tercer nivel, donde las pacientes suelen tener mayor acceso a los servicios de salud y a un seguimiento prenatal especializado.

En relación con el perfil obstétrico, se observó que la mayoría de las pacientes no cursaba su primer embarazo, con una mediana de 2 gestaciones previas. Al analizar los desenlaces de estos embarazos, se identificó una mediana de un aborto por paciente, lo que indica que un número importante de gestaciones previas no sobrepasó las 22 semanas de gestación. En cuanto a los embarazos que sí alcanzaron una edad gestacional mayor a 22 semanas, se observó que el 44 % culminó en parto pretérmino. Este comportamiento se observó de manera similar en ambos grupos terapéuticos.

Diversos estudios han señalado que cerca del 40 % de los casos de acortamiento cervical ocurren en mujeres sin antecedente de parto pretérmino(10). Sin embargo, en la población analizada, una proporción importante de las gestantes presentaba antecedentes obstétricos de riesgo, lo que podría indicar que las pacientes atendidas en esta institución pertenecen a un grupo con mayor riesgo basal de prematuridad.

Entre las comorbilidades identificadas, la infección de vías urinarias y/o cervicovaginitis fue la más frecuente, observándose en aproximadamente el 90 % de las gestantes. Al analizar su distribución por grupos terapéuticos, se observó una frecuencia del 84 % en las pacientes manejadas con cerclaje

cervical y del 100 % en aquellas tratadas con pesario cervical asociado a progesterona vaginal. Estos hallazgos coinciden con lo descrito en la literatura, donde se ha señalado que las intervenciones o manipulaciones a nivel cervical pueden favorecer la colonización vaginal y la aparición de infecciones del tracto genitourinario(39). El resto de las comorbilidades se presentó con menor frecuencia y corresponde a condiciones comúnmente descritas en la población obstétrica.

El parto pretérmino continúa siendo uno de los principales problemas de salud perinatal a nivel mundial debido a su asociación con una mayor morbilidad y mortalidad neonatales.(1) En el presente estudio se observó una frecuencia global de parto pretérmino del 51.9 %, hallazgo consistente con lo descrito en la literatura, donde se ha demostrado que la disminución de la longitud cervical se asocia con un incremento progresivo del riesgo de prematuridad (4). En nuestra población, la longitud cervical presentó una mediana de 14 mm, lo que refleja un grupo de pacientes con alto riesgo obstétrico. Al describir los resultados según el manejo recibido, la frecuencia de parto pretérmino fue de 52.6 % en las pacientes tratadas mediante cerclaje cervical y de 50 % en aquellas manejadas con pesario cervical asociado a progesterona vaginal.

En relación con los resultados perinatales, la edad gestacional al nacimiento presentó una mediana global de 36.5 semanas de gestación. Al describir los resultados según el manejo recibido, la mediana fue la misma en ambos grupos de tratamiento que en el grupo global. Estos valores indican que la mayoría de los nacimientos correspondió a prematuridad tardía o cercana al término. Este hallazgo podría explicar los desenlaces neonatales relativamente favorables observados. Investigaciones como el estudio EPICure han demostrado que la supervivencia neonatal aumenta de manera significativa conforme se incrementa la edad gestacional(17). En dicho estudio, la supervivencia fue de apenas el 2 % a las 22 semanas y del 19 % a las 23 semanas, incrementándose progresivamente hasta alcanzar el 77 % a las 26 semanas, lo que evidencia la estrecha relación entre la madurez gestacional y el pronóstico neonatal.

De manera similar, el peso neonatal constituye un factor determinante para la supervivencia y la aparición de complicaciones neonatales. Se ha descrito que los recién nacidos de muy bajo peso al nacer presentan una mayor vulnerabilidad clínica; por ejemplo, los neonatos con pesos entre 501 y 750 g presentan tasas de supervivencia cercanas al 55 %, mientras que aquellos con pesos entre 1251 y 1500 g pueden alcanzar tasas de supervivencia de hasta 96 % (14). En el presente estudio, el peso neonatal presentó una mediana global de 2753 g. Al describir los resultados según el manejo recibido, la mediana fue de 2753 g en el grupo manejado con cerclaje cervical y de 2682 g en el grupo tratado con pesario cervical asociado a progesterona vaginal. Estos valores se encuentran considerablemente por encima del rango de muy bajo peso al nacer, lo cual podría explicar la baja frecuencia de mortalidad perinatal observada.

Otro indicador importante de la adaptación neonatal es la puntuación de Apgar. Se ha demostrado que un Apgar bajo a los cinco minutos se asocia con un incremento significativo del riesgo de mortalidad neonatal, particularmente por asfixia(13). En nuestra población, la mediana del Apgar al minuto 5 fue de 9, con valores similares en ambos grupos terapéuticos, lo que sugiere una adecuada adaptación neonatal en la mayoría de los casos.

Respecto a las complicaciones maternas, el cerclaje cervical se considera un procedimiento generalmente seguro, aunque puede asociarse con eventos como la ruptura prematura de membranas, la corioamnionitis o las laceraciones cervicales (34). En el presente estudio, la ruptura prematura de membranas fue la complicación más frecuente (25.9 %). Al describir su distribución según el manejo recibido, esta complicación se presentó en 21.1 % de las pacientes manejadas con cerclaje cervical y en 37.5 % de aquellas tratadas con pesario cervical asociado a progesterona vaginal. Debido al tamaño limitado de la muestra y al diseño descriptivo del estudio, estos hallazgos deben interpretarse con cautela.

Finalmente, el ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) se registró en 37 % de los recién nacidos. Estudios como el de Tyson et al. han demostrado que la necesidad de ingreso en UCIN se relaciona estrechamente con la edad gestacional y el peso al nacer, y es más frecuente en neonatos extremadamente prematuros (22). En el presente estudio, la edad gestacional cercana al término y el peso neonatal relativamente adecuado podrían explicar que, a pesar de la frecuencia de prematuridad observada, los desenlaces neonatales fueran relativamente favorables. Asimismo, la mortalidad neonatal se registró en 2 casos (7.4 %) de la población analizada.

Limitaciones del estudio

El presente estudio presenta algunas limitaciones que deben considerarse al interpretar los resultados. El tamaño de la muestra se redujo, lo que limita la generalización de los hallazgos a otras poblaciones. Asimismo, al tratarse de un estudio retrospectivo basado en la revisión de expedientes clínicos, la información disponible dependió de la calidad y la completitud de los registros médicos. De igual manera, el diseño descriptivo del estudio no permite establecer relaciones causales entre las intervenciones terapéuticas y los desenlaces observados. Finalmente, al haberse realizado en un único centro hospitalario de alta especialidad, los resultados reflejan las características propias de la población atendida en esta institución.

CONCLUSIONES

En la población estudiada de gestantes con longitud cervical menor de 25 mm atendidas en el Hospital Regional de Alta Especialidad “Centenario de la Revolución Mexicana”, el parto pretérmino se presentó en el 51.9 % de los casos. Este hallazgo se observó en ambos grupos terapéuticos, lo que confirma la relación entre el acortamiento cervical y el incremento del riesgo de prematuridad descrita en la literatura. La edad gestacional al nacimiento mostró una mediana de 36.5 semanas, resultado que se repitió en ambos grupos terapéuticos, lo que indica que la mayoría de los nacimientos correspondió a prematuridad tardía o cercana al término. Los resultados neonatales fueron, en general, favorables, con una mediana de peso al nacer de 2753 g, puntuaciones de Apgar altas y una frecuencia de ingreso a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del 37 %. Con una mortalidad neonatal del 7.4 % (2/27), observada únicamente en pacientes manejadas con cerclaje cervical; sin embargo, este hallazgo debe interpretarse con cautela, ya que el diseño metodológico del estudio no permite establecer comparaciones entre tratamientos. Las complicaciones maternas observadas se ajustaron a lo descrito en la literatura para este tipo de intervenciones, siendo la ruptura prematura de membranas la más frecuente en ambos grupos de manejo. Los hallazgos del presente estudio aportan información clínica sobre los desenlaces perinatales en gestantes con cuello uterino corto, manejadas con cerclaje cervical o pesario cervical asociado a progesterona vaginal, en un contexto real de práctica clínica. Los resultados obtenidos pueden servir de base para futuras investigaciones con mayor tamaño de muestra, que permitan profundizar en el estudio de estas estrategias terapéuticas y contribuir al fortalecimiento de la toma de decisiones clínicas en esta población.

REFERENCIAS

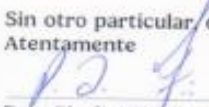
1. World Health Organization. Born too soon: the global action report on preterm birth. Geneva: World Health Organization; 2012.
2. Ohuma E, Moller AB, Bradley E, et al. Regional and global estimates of preterm birth in 2020 with trends from 2010: a systematic analysis. *Lancet*. 2023;402(10409):1261-1271. doi:10.1016/S0140-6736(23)00878-4.
3. Secretaría de Salud. Every year, 200,000 premature babies are born in Mexico [Internet]. Mexico City: Secretaría de Salud; 2024 [cited 2024 Sep 19]. Available from: <https://www.gob.mx/salud/prensa/558-cada-ano-nacen-en-mexico-200-mil-bebes-prematuros-secretaria-de-salud?idiom=es>
4. Hantoushzadeh S, Saedi N, Jafarabady K, et al. First-trimester cervical length screening and the risk of preterm birth: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2025; 25:1018. doi:10.1186/s12884-025-08210-x.
5. Giouleka S, Boureka E, Tsakiridis I, et al. Cervical cerclage: a comprehensive review of major guidelines. *Obstet Gynecol Surv*. 2023;78(9):544-553. doi:10.1097/OGX.0000000000001182.
6. Dodd JM, Jones L, Flenady V, et al. Prenatal administration of progesterone for preventing preterm birth in women considered to be at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*. 2016;7:CD004947. doi: 10.1002/14651858.CD004947.pub3.
7. Arabin B, Alfirevic Z. Cervical pessaries for prevention of spontaneous preterm birth: past, present and future. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2016;42(4):390-399. doi:10.1002/uog.12540.
8. Hezelgrave NL, Suff N, Seed P, et al. Comparing cervical cerclage, pessary and vaginal progesterone for prevention of preterm birth in women with a short cervix (SuPPoRT): a multicentre randomised controlled trial. *PLoS Med*. 2024;21(7):e1004427. doi: 10.1371/journal.pmed.1004427.
9. Walani SR. Global burden of preterm birth. *Int J Gynaecol Obstet*. 2020;150(1):31-33. doi:10.1002/ijgo.13195.
10. Gonzalez JM, Franzke CW, Yang F, et al. Complement activation triggers metalloproteinase release inducing cervical remodeling and preterm birth in mice. *Am J Pathol*. 2021;179(2):838-849. doi: 10.1016/j.ajpath.2021.04.024.
11. Nallasamy S, Palacios HH, Setlem R, et al. Transcriptome and proteome dynamics of cervical remodeling in the mouse during pregnancy. *Biol Reprod*. 2021;105(5):1257-1271. doi:10.1093/biolre/ioab144.
12. Russell RB, Green NS, Steiner CA, et al. Preterm birth lifetime costs in the United States in 2016: an update. *Semin Perinatol*. 2021;45(3):151390. doi: 10.1016/j.semperi.2021.151390.

13. Iliodromiti S, Mackay DF, Smith GCS, et al. Apgar score and risk of cause-specific infant mortality: a population-based cohort study. *Lancet*. 2014;384(9956):1749-1755. doi:10.1016/S0140-6736(14)61135-1.
14. Vanhaesebrouck S, Zecic A, Goossens L, et al. Trends in neonatal morbidity and mortality for very low birthweight infants: a 20-year single-center experience. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2023;36(2):2227311. doi:10.1080/14767058.2023.2227311.
15. Butt K, Lim KI. Guideline No. 388: determination of gestational age by ultrasound. *J Obstet Gynaecol Can*. 2019;41(10):1497-1507. doi:10.1016/j.jogc.2019.04.010.
16. Savitz DA, Terry JW Jr, Dole N, et al. Comparison of pregnancy dating by last menstrual period, ultrasound, and their combination. *Am J Obstet Gynecol*. 2002;187(6):1660-1666. doi:10.1067/mob.2002.127601.
17. Costeloe KL, Hennessy EM, Haider S, et al. Short-term outcomes after extreme preterm birth in England: comparison of two birth cohorts in 1995 and 2006 (the EPICure studies). *BMJ*. 2012;345:e7976. doi:10.1136/bmj.e7976.
18. Jung YH, Park Y, Kim BI, et al. Length at birth z score is inversely associated with an increased risk of bronchopulmonary dysplasia or death in preterm infants born before 32 gestational weeks: a nationwide cohort study. *PLoS One*. 2019;14(5):e0217739. doi:10.1371/journal.pone.0217739.
19. Hedström AB, Gove NE, Mayock DE, et al. Performance of the Silverman Andersen respiratory severity score in predicting PCO₂ and need for respiratory support in newborns: a prospective cohort study. *J Perinatol*. 2018;38(5):505-511. doi:10.1038/s41372-018-0049-3.
20. World Health Organization. Maternal and perinatal death surveillance and response: materials to support implementation [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2021 [cited 2026 May 21]. Available from: <https://iris.who.int/handle/10665/348487>
21. Pérez Zamudio R, López Terrones CR, Rodríguez Barboza A. Morbidity and mortality of premature newborns at the General Hospital of Irapuato. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2013;70(4):298-302.
22. Tyson JE, Parikh NA, Langer J, et al. Intensive care for extreme prematurity: moving beyond gestational age. *N Engl J Med*. 2008;358(16):1672-1681. doi:10.1056/NEJMoA073059.
23. Mitchell BF, Taggart MJ. Progesterone inhibits human myometrial contractions in vitro: differential effects of natural progesterone and 17 α -hydroxyprogesterone caproate. *Reprod Sci*. 2017;24(4):501-509. doi:10.1177/1933719116679694.

24. Amabebe E, Ogidi H, Anumba DO. Matrix metalloproteinase-induced cervical extracellular matrix remodelling in pregnancy and cervical cancer. *Reprod Fertil.* 2022;3(1):1-15. doi:10.1530/RAF-22-0015.
25. Rossi F, Luppi S, Fejza A, et al. Extracellular matrix and pregnancy: functions and opportunities trapped in the net. *Reprod Biol Endocrinol.* 2025;23:24. doi:10.1186/s12958-025-01348-5.
26. Vink J, Mourad M. The pathophysiology of human premature cervical remodeling resulting in spontaneous preterm birth: where are we now? *Semin Perinatol.* 2017;41(7):427-437. doi:10.1053/j.semperi.2017.07.014.
27. Wu SP, DeMayo FJ. Progesterone receptor signaling in uterine myometrial physiology and preterm birth. *Curr Top Dev Biol.* 2017;125:171-190. doi:10.1016/bs.ctdb.2017.03.001.
28. Berghella V. Universal cervical length screening: yes! *Am J Obstet Gynecol MFM.* 2024;6:101347. doi:10.1016/j.ajogmf.2024.101347.
29. Coutinho CM, Sotiriadis A, Odibo A, et al. ISUOG practice guidelines: role of ultrasound in predicting spontaneous preterm birth. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2022;60(3):435-456. doi:10.1002/uog.26020.
30. Conde-Agudelo A, Romero R. Vaginal progesterone, cerclage, and pessary for preventing preterm birth in asymptomatic singleton pregnant women with a short cervix: a systematic review and network meta-analysis. *BMJ.* 2022;376:e064547. doi:10.1136/bmj-2021-064547.
31. Ughade PA, Shrivastava D, Chaudhari K. Rescue cervical cerclage for previable birth prevention: a comprehensive review of indications, techniques, and outcomes. *Cureus.* 2024;16(9):e68619. doi:10.7759/cureus.68619.
32. Ribero L, Corradi L, Simonatto P, et al. Transvaginal cervical cerclage: 10 years of experience. *Rev FASGO.* 2021;20(2):48-54.
33. Instituto Mexicano del Seguro Social. Indications and management of cervical cerclage [Internet]. Mexico City: Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011 [cited 2026 May 21]. Available from: <http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx>
34. Cannie MM, Dobrescu O, Gucciardo L, et al. Arabin cervical pessary in women at high risk of preterm birth: a magnetic resonance imaging observational follow-up study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42(4):426-433. doi:10.1002/uog.12507.
35. Abdel-Aleem H, Shaaban OM, Abdel-Aleem MA, et al. Cervical pessary for preventing preterm birth in singleton pregnancies. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;12:CD014508. doi:10.1002/14651858.CD014508.

36. Romero R, Nicolaides KH, Conde-Agudelo A, et al. Vaginal progesterone decreases preterm birth ≤ 34 weeks of gestation in women with a singleton pregnancy and a short cervix: an updated meta-analysis including data from the OPPTIMUM study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016;48(3):308-317. doi:10.1002/uog.15953.
37. Melcer Y, Kovo M, Maymon R, et al. Arabin cervical pessary with vaginal progesterone versus vaginal progesterone for preventing preterm delivery. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2020;33(20):3439-3444. doi:10.1080/14767058.2019.1573894.
38. National Institute of Statistics and Geography. Registered Birth Statistics 2024: results report [Internet]. Mexico City: National Institute of Statistics and Geography; 2025 [cited 2026 May 21]. Available from: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2025/enr/enr2024_RR.pdf
39. Saccone G, Ciardulli A, Xodo S, et al. Effect of cervical pessary on spontaneous preterm birth in women with singleton pregnancies and short cervical length: a randomized clinical trial. *JAMA.* 2017;318(23):2317-2324. doi:10.1001/jama.2017.18956.

ANEXOS

	Gobierno de México		ISSSTE INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD "CENTENARIO DE LA REVOLUCION MEXICANA", DIRECCIÓN COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN JEFATURA DE INVESTIGACIÓN							
Oficio 043.230.7.JINVEST. 057.2026. Emiliano Zapata, Morelos. a 02 de marzo de 2026. Asunto: Dictamen: Comité de Ética e Investigación.											
DR. GUILLERMO GARCÍA URBANO Investigador asociado.											
Le informamos que el proyecto con título: Resultados perinatales en gestantes con longitud cervical < 25 mm intervenidas con cerclaje cervical o pesario más progesterona en el Hospital Regional de Alta Especialidad "Centenario de la Revolución Mexicana", durante el periodo 01 marzo 2022 – 28 febrero 2025; ha sido evaluado por el Comité de Ética e Investigación y las opiniones acerca de los documentos presentados se encuentran a continuación:											
Código asignado por el Comité de Ética e Investigación: 01.2026											
<table border="1"><thead><tr><th></th><th>Nº / Fecha /Versión</th><th>Dictamen</th></tr></thead><tbody><tr><td>PROTOCOLO</td><td>01.2026/27 - febrero- 2026/02</td><td>APROBADO</td></tr></tbody></table>							Nº / Fecha /Versión	Dictamen	PROTOCOLO	01.2026/27 - febrero- 2026/02	APROBADO
	Nº / Fecha /Versión	Dictamen									
PROTOCOLO	01.2026/27 - febrero- 2026/02	APROBADO									
En términos del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo 17, esta investigación es considerada SIN RIESGO. La vigencia de este proyecto de investigación es: del 02 de marzo 2026 al 30 de julio de 2026. En caso de requerir una ampliación, tenga en cuenta que deberá enviar al Comité un reporte del progreso del proyecto al menos 30 días antes de la fecha del término de la vigencia; lo anterior forma parte de las obligaciones del investigador principal. Así mismo a los seis meses posteriores al inicio de la investigación, deberá entregar un informe que contenga la descripción de resultados preliminares y un informe final al término y la base de datos electrónica. Sin otro particular, quedo atento para aclarar dudas. Atentamente  Dra. Gisela Nieves Hernández Luis. Presidenta del Comité No de Registro: CONBIOÉTICA-17-CEI-002-20192525											
	2026 año de Margarita Maza	Av. Universidad 40, Col. Palo Escrito, C.P. 62760, Municipio de Emiliano Zapata, Morelos Tel: (01 777) 1011400 Ext. 40228, veronica.andrade@issste.gob.mx									



Gobierno de
México



ISSSTE

HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD
"CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA",
DIRECCIÓN
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
JEFATURA DE INVESTIGACIÓN



Oficio 043.230.7.JINVEST. 057.2026.

Emiliano Zapata, Morelos. a 02 de marzo de 2026.

Asunto: Dictamen: Comité de Investigación.

DR. GUILLERMO GARCÍA URBANO

Investigador asociado.

Le informamos que el proyecto con título: Resultados perinatales en gestantes con longitud cervical < 25 mm intervenidas con cerclaje cervical o pesario más progesterona en el Hospital Regional de Alta Especialidad "Centenario de la Revolución Mexicana", durante el periodo 01 marzo 2022 - 28 febrero 2025; ha sido evaluado por el Comité de Investigación y las opiniones acerca de los documentos presentados se encuentran a continuación:

Código asignado por el Comité de Investigación: 01.2026

	Nº / Fecha /Versión	Dictamen
PROTOCOLO	01.2026/27 - febrero- 2026/02	APROBADO

En términos del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Artículo 17, esta investigación es considerada SIN RIESGO.

La vigencia de este proyecto de investigación es: del 02 de marzo 2026 al 30 de julio de 2026. En caso de requerir una ampliación, tenga en cuenta que deberá enviar al Comité un reporte del progreso del proyecto al menos 30 días antes de la fecha del término de la vigencia; lo anterior forma parte de las obligaciones del investigador principal.

Así mismo a los seis meses posteriores al inicio de la investigación, deberá entregar un informe que contenga la descripción de resultados preliminares y un informe final al término y la base de datos electrónica.

Sin otro particular, quedo atento para aclarar dudas.

Atentamente

Dr. Clemente Sergio Novales Rosales

Presidente del Comité

No de Licencia Sanitaria: 25CI 7008010



2026
año de
Margarita
Maza

Av. Universidad 40, Col. Palo Escrito, C.P. 62760, Municipio de Emiliano Zapata, Morelos
Tel: (01 777) 1011400 Ext. 40228, veronica.andrade@issste.gob.mx

Cronograma

Actividad	Mar 2025	Abr-May 2025	Jun 2025	Jul-Dic 2025	Ene 2026	Feb-Mar 2026	Mar 2026	Abr 2026	May-Jun 2026	Jul 2026	Ago 2026
Planteamiento del problema, pregunta, objetivos e hipótesis											
Marco teórico y revisión de la literatura											
Diseño metodológico											
Integración del protocolo											
Presentación al comité											
Correcciones y aprobación del protocolo											
Evaluación de expedientes y análisis de datos											
Presentación y aprobación en hospital											
Revisión por comité UAEM											
Correcciones finales											
Presentación y defensa de tesis											



Cuernavaca, Morelos a 30 de Junio del 2026.

Dr. Lorenzo Díaz Carrillo
Director de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Díaz, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“RESULTADOS PERINATALES EN GESTANTES CON LONGITUD CERVICAL < 25 mm INTERVENIDAS CON CERCLAJE CERVICAL O PESARIO MÁS PROGESTERONA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD “CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA”, DURANTE EL PERIODO 01 MARZO 2022 – 28 FEBRERO 2025”**, que para obtener el diploma de Especialidad en Ginecología y Obstetricia me proporcione el alumno Guillermo García Urbano. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 74 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Dr. José Humberto Martínez Collado





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

JOSE HUMBERTO MARTINEZ COLLADO | Fecha:2026-08-19 12:09:20 | FIRMANTE

dGj3geHt1HUTbSz1QQOj4Bh/gKorl98bgWefwvF9BihBg+4uMh204HZoQSDv2C2A34p2vw5GOnf4amnYtypiPZmdcDY7NixnYGaHL6XaRwSK4rWcMnR/5SFHOqaOdB17BCQyr
FqGT+ms0X1tHmW0N3QBp934LLdiyLhodDP8dH+T7LiuFBqLAohai5exM5/RVIVs0UAOqWm1t9ug8fzOMncMGMeSNVceDeywsZhcDMUL7AxLzFUEwZ19vX47oDV6xk4TeSjh
GfqQUvbz3sJxmvSila/LZ8aXcP/vZ7BPFSa+pBf/sODo26aQm1thAYOekpOp839UeciYRBca/IEILg==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



9xis7Ff3S

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/4AEqoZiowWQzuxN0WBVxwd1mQ1DIHWP0>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



Cuernavaca, Morelos a 19 de Agosto del 2026.

Dr. Lorenzo Díaz Carrillo
Director de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Díaz, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“RESULTADOS PERINATALES EN GESTANTES CON LONGITUD CERVICAL < 25 mm INTERVENIDAS CON CERCLAJE CERVICAL O PESARIO MÁS PROGESTERONA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD “CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA”, DURANTE EL PERIODO 01 MARZO 2022 – 28 FEBRERO 2025”**, que para obtener el diploma de Especialidad en Ginecología y Obstetricia me proporcione el alumno Guillermo García Urbano. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 74 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

MSPE. Rodolfo de Jesús Trujillo Flores





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

RODOLFO DE JESUS TRUJILLO FLORES | Fecha:2026-08-20 08:11:28 | FIRMANTE

aCnR68Mt0aGmPVUn8xHyhcj8Tx6tzvDFB1FQUX5NDwQ9tiHESbmr5uoO64N0OFK30Oa9ob4iXgq9uYMB19jktUdCYuQZbBnU2tP9/LPHQVDol1Ue+hXhtDQDnHXQLelHphX
NWJwe8Uhw2CJmgQ5i8H1OuJ+2VL/+eQcADjdLacQ2Z0Lh0B//1nU12Cx2+lx9KXFK4SOv1zvqqDwDzkHOij2awPz6R+u5JP3oX/4Hmi44/emMo2H8HqX5ohCN8MwzpulqFTDb0
IYDFsoG6TUNCgf29+XjAr6oPdLQHvecrtbsDqrl2wXWjH65fABvXdHGJCHfP9pk/cACHLZSQb5kA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



BbSf1mOPM

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/GKey5wcLpttBR6b85f11jK4bkr3BJPj>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



Cuernavaca, Morelos a 18 de Agosto del 2026.

Dr. Lorenzo Díaz Carrillo
Director de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Díaz, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“RESULTADOS PERINATALES EN GESTANTES CON LONGITUD CERVICAL < 25 mm INTERVENIDAS CON CERCLAJE CERVICAL O PESARIO MÁS PROGESTERONA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD “CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA”, DURANTE EL PERIODO 01 MARZO 2022 – 28 FEBRERO 2025”**, que para obtener el diploma de Especialidad en Ginecología y Obstetricia me proporcione el alumno Guillermo García Urbano. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 74 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Dra. Gabriela Rosas Salgado





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

GABRIELA ROSAS SALGADO | Fecha:2026-08-19 14:12:50 | FIRMANTE

m/7BS8NsgkEt9KJrmLhsB38Z5+azKp+VC0OIKYIC0jm77fKG74QSSVyPkVQzxUv2PoaW4BeR/YWmxNbiZCiAYjcWEFKKkrUB73gPf/KyTBltXqVEZjHF8VvIGxBnWwvzyH6BWB
qhFfUSUejfzvDkQDGT7SwDSkrnVgvS/mm0MCKt8OP7PWJ6y54n4exTj//qn3KFJtp+7zDh6hAdC6q7KDWFRozCYcIS8+ttZbQOvTW7UPUf97FSbvi4FiAlNHly4H2RdlSFOen4te
nl5GW7+s3tyGGzibw4FFG2/uc87wkeShOdcVDi6f2zXGYi6O4MufghydM5nASm/z2qz+2zA==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



Z5zdPIAC2

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/TeXRcjhQmSysTalm2xl2uzourbS0ZVuE>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



Cuernavaca, Morelos a 18 de Agosto del 2026.

Dr. Lorenzo Díaz Carrillo
Director de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Díaz, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“RESULTADOS PERINATALES EN GESTANTES CON LONGITUD CERVICAL < 25 mm INTERVENIDAS CON CERCLAJE CERVICAL O PESARIO MÁS PROGESTERONA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD “CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA”, DURANTE EL PERIODO 01 MARZO 2022 – 28 FEBRERO 2025”**, que para obtener el diploma de Especialidad en Ginecología y Obstetricia me proporcione el alumno Guillermo García Urbano. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 74 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Dra. Gabriela Castañeda Corral





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

GABRIELA CASTAÑEDA CORRAL | Fecha:2026-08-18 16:57:01 | FIRMANTE

CQPXoMsSnVnnPCtCmMa+VZiPe8Lj6RG9Gci1mCfQekGEnngODjzXy/xAJm67xXRGUqtoAsPGZbrtNn/Rie8Si7RkU615kSL9WqTnPDrtwLe2t8HSOzYBVPfo9BOECSe6AJP2P3CyPRbV6Y8HeoJHwBuzp8peVskXQZJHc1P89yYcbUpSpD6sPuhORlqzBI0TxaqcMOBE2r0LQneh6PgxAowvbGbb9uplf3jjiOVOPp8QcHEjKWVCkoAhjsElxF94itOVvXlTe2VRkS2+2lAmZOMQVVQvRyjLfP9qC0+4hkFfwZnEDjY+4pOWIJh8ktkFVdAL9sTiW3HcZIEe5YkoLw==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



5oikRCy0l

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/eQoIG25rRkC6ks49Hd21HRMWvIXfWNkk>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029



Cuernavaca, Morelos a 08 de Julio del 2026.

Dr. Lorenzo Díaz Carrillo
Director de la Facultad de Medicina
P r e s e n t e:

Estimado Dr. Díaz, por este conducto me permito informarle que he revisado el trabajo de Tesina **“RESULTADOS PERINATALES EN GESTANTES CON LONGITUD CERVICAL < 25 mm INTERVENIDAS CON CERCLAJE CERVICAL O PESARIO MÁS PROGESTERONA EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ALTA ESPECIALIDAD “CENTENARIO DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA”, DURANTE EL PERIODO 01 MARZO 2022 – 28 FEBRERO 2025”**, que para obtener el diploma de Especialidad en Ginecología y Obstetricia me proporcione el alumno Guillermo García Urbano. Le comunico que su contenido es adecuado y suficiente, por lo que de acuerdo al artículo 74 del Reglamento de Posgrado de la UAEM le otorgo:

Dictamen I se aprueba el trabajo de tesina tal como se presenta.

Así mismo, le agradezco la invitación a participar en este programa educativo, reiterando además mi disposición para seguir colaborando en este tipo de actividades.

Sin otro particular por el momento, reciba un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

Dr. Marte Arturo Millán Torres





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL
ESTADO DE MORELOS

Se expide el presente documento con firma electrónica UAEM, soportada por el certificado vigente a la fecha de su elaboración y con efectos plenos de conformidad con los LINEAMIENTOS EN MATERIA DE FIRMA ELECTRÓNICA PARA LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MORELOS PUBLICADOS en el ÓRGANO INFORMATIVO UNIVERSITARIO "ADOLFO MENÉNDEZ SAMARÁ" número 117 de fecha 20 de abril de 2021.

Sello electrónico

MARTE ARTURO MILLAN TORRES | Fecha:2026-07-08 09:46:09 | FIRMANTE

Ur8XW0FkLsmVhAKpV6RUjEL0sjrtuybpDgNXH48QUyX4sp1os8EA82qEVI0sGF3kTnXtEJNprZO/JAHH1HDAkkZAw2QYY/UC+iKITdYVx+5l/3gVvCNclFs0/x+/fp/yOm1/WNZrUz
zjoJ/SBGpjCI3M5m0twOZhsLbL29HumrgPeF1wHphQi9Azrah1q36CZeBFKx7eWMt8Nv1KqD43VkmHx8jRTfD2wBYnb9aufM66bzKzXqpfE8mvdRmPmHxPwW1wtN7GfBrvwwa6+
PyCeffixMG5C+mCCLAiLAyb050oUqOAKviZBWSzWdYwR/s4ENyVVQjDnUzHh7KQJIO2g==

Puede verificar la autenticidad del documento en la siguiente dirección electrónica o
escaneando el código QR ingresando la siguiente clave:



GJUHSPDIF

<https://efirma.uaem.mx/noRepudio/bpuDdncQkBaTif4sJLTOx5GUfVR8td2>



UAEM
RECTORÍA
2023-2029