



BUAP

“INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES AL SERVICIO DE LOS PODERES DEL ESTADO DE PUEBLA”

ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

“Relación cociente progesterona / estradiol y parto pretérmino en pacientes embarazadas sin factores de riesgo de la Unidad Materno-Infantil del ISSSTEP.”

**TESIS PRESENTADA PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALIDAD EN GINECOLOGÍA Y
OBSTETRICIA**

PRESENTA: JESÚS CRUZ VILLARREAL

-Asesor experto: Dr. Moisés Rivera Ruíz

-Asesor Metodológico: Dr. Miguel Ángel Martínez Romero

INDÍCE

1. INDICE	
2. DEDICATORIA	1
3. RESUMEN	2
4. ANTECEDENTES	3
4.1 ANTECEDENTES GENERALES	3
4.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	5
5. INTRODUCCIÓN	6
5.1 ORIGEN DE LA INICIATIVA	6
5.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
5.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	6
5.4 JUSTIFICACIÓN	6
5.5 HIPÓTESIS	7
5.6 HIPÓTESIS NULA	7
5.7 OBJETIVO GENERAL	7
5.8 OBJETIVOS PARTICULARES.....	7
6. MATERIAL Y METODOS	8
6.1 DISEÑO DE ESTUDIO.....	8
6.2 UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL.....	8
6.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO	8
6.4 MUESTREO	8
6.4.1 DEFINICION DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN	8
6.4.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	9
6.4.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO..	9
6.4.3 DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO	10
6.4.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	10
6.4.5 DEFINICION DE LAS VARIABLES DE MEDICIÓN.....	10
6.4.6 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	12
6.4.7 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS.....	12
6.5 ANÁLISIS DE DATOS.....	12
7. LOGÍSTICA	13
7.1 RECURSOS HUMANOS.....	13

7.2 RECURSOS MATERIALES	13
7.3 RECURSOS FINANCIEROS	14
8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	15
8.1 GRAFICA DE GANTT	15
9.1 BIOÉTICA	16
10. RESULTADOS.....	18
11. DISCUSIÓN	29
12. CONCLUSIONES.....	31
13. BIBLIOGRAFIA.....	32

2. DEDICATORIA

A mi madre María

A mi abuela Teresa, a mi hermano Luis Gerardo

A mi abuelo Rafael, siempre presente

A mis tíos y tías

A mis amigos, ellos saben quiénes son, y lo mucho que les aprecio

A todas esas personas que tratan de salir adelante todos los días

A todos los médicos colegas que se dedican a preservar la salud de la mujer

“La verdadera ignorancia no es la ausencia de conocimientos, sino el hecho de rehusarse a adquirirlos.”

Karl Popper. (1902-1994)

3. RESUMEN

Título. “Relación cociente progesterona / estradiol y embarazo pretérmino en pacientes embarazadas sin factores de riesgo de la Unidad Materno-Infantil del ISSSTEP”.

Introducción El parto pretérmino representa no solo un problema obstétrico, sino un problema de salud pública contribuye casi al 70% de la mortalidad perinatal a nivel mundial y produce una elevada morbilidad neonatal, tanto inmediata como a largo plazo. Debido a esto se intenta implementar un método de screening ante la sospecha del desarrollo de este y de esta manera tomar acciones inmediatas y necesarias para mejorar el pronóstico fetal y neonatal.

Objetivo Describir la relación del cociente progesterona / estradiol sérico, durante la segunda mitad del segundo trimestre para establecer el riesgo de desarrollo de parto pretérmino, en pacientes sin factores de riesgo en el Hospital ISSSTEP.

Material y métodos Observacional, Descriptivo, Transversal, Prospectivo.

Resultados En las pacientes con parto pretérmino predominaron las Secundigestas (75.0% vs 50.0%) no mostrándose significativa la diferencia ($p=0.420$) por lo que se considera que ambos grupos fueron iguales. El nivel de progesterona tuvo una media mayor para las pacientes sin parto pretérmino (50.84 ± 7.81 ng/ml vs 31.28 ± 1.08 ng/ml) mostrándose significativa la diferencia ($p=0.000$) por lo que se considera que los niveles de progesterona son mayores en el grupo sin parto pretérmino. El nivel de estradiol tuvo una media mayor para las pacientes sin parto pretérmino (8224.86 ± 2576.64 pg/ml vs 3998.75 ± 138.94 pg/ml) mostrándose significativa la diferencia ($p=0.002$) por lo que se considera que los niveles de estradiol son mayores en el grupo sin parto pretérmino. El cociente progesterona/estradiol tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino (0.008 ± 0.000 vs 0.007 ± 0.065) mostrándose significativa la diferencia ($p=0.065$) por lo que se considera que cociente progesterona/estradiol es mayor en el grupo sin parto pretérmino.

Discusión. El análisis de las condiciones de las pacientes incluidas en el presente estudio muestra que las variables de edad materna, gestas, partos, cesáreas, abortos y el número de gestación se comportaron de manera similar entre las mujeres con y sin parto prematuro, por lo que se considera que estas variables no influyen en el resultado del embarazo. En lo que respecta a los niveles de progesterona, estos fueron mayores para las pacientes sin parto pretérmino (50.84 ± 7.81 ng/ml vs 31.28 ± 1.08 ng/ml, $p=0.000$). Lo que es superior a lo reportado por Montazeri et al (9), donde los niveles de progesterona fueron superiores en las pacientes sin parto pretérmino (8.7 ± 2.02 ng/m) mientras que para las pacientes con parto pretérmino los niveles medios fueron menores (2.7 ± 1.6 ng/m) con un valor $p<0.001$

Conclusión El cociente progesterona/estradiol tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino; por lo tanto, se considera que su elevación es útil para predecir el parto pretérmino. Sin embargo, existen situaciones que escapan los objetivos del presente estudio, como determinar cuál es el punto de corte que presenta el mejor desempeño diagnóstico en nuestro medio; así como la estandarización de los periodos para la medición, así como de las unidades de medición. El uso de biomarcadores no invasivos y relativamente fáciles de medir es esencial para mejorar la atención de las pacientes embarazadas y determinar cuáles son las que están en riesgo elevado de parto pretérmino y de este modo, instaurar un tratamiento pronto y adecuado en este grupo de mujeres

Palabras clave Amenaza de parto pretérmino, parto pretérmino, progesterona, estradiol.

4. ANTECEDENTES

4.1 ANTECEDENTES GENERALES

Parto pretérmino, este representa uno de nuestros más grandes problemas cuando hablamos acerca de la salud pública y sobre todo en el área de la obstetricia. (1)

Causante del setenta por ciento aproximadamente de la mortalidad perinatal y la morbilidad neonatal a nivel mundial. Con repercusiones tanto para la vida futura del neonato, la vida de la madre, la familia y la sociedad. (1)

Es imprescindible mencionar que los gastos que se generan en todo el mundo a consecuencia de este son trascendentes tanto para la familia, la sociedad y el sistema de salud. (1)

A lo largo de la historia se han tratado de encontrar factores causantes del trabajo de parto antes de tiempo, así como de factores de riesgo que propicien a desencadenar este mismo, sin obtener resultados contundentes. Esto representando un amplio campo de oportunidades para identificar y predecir aquellos casos en los que se tendría un mayor riesgo de desencadenarlo. (1)

Algunas de las definiciones y términos importantes que usaremos en este protocolo serán los siguientes:

En base a la Guía de Práctica clínica del diagnóstico y manejo del parto pretérmino que se publica por parte de CENETEC en 2009.

Parto pretérmino. Es aquel que termina entre las semanas 20.1 y 36.6 de embarazo, con un peso mayor o igual a 500 gramos, además de que este tiene que respirar o manifestar signos de vitalidad.

La ACOG (American College of Obstetricians and Gynecologists) define este mismo como el nacimiento entre la semana 20 y 36.6 de embarazo. (2)

Además, debemos definir la amenaza de parto pretérmino, esta se define con existencia de los siguientes signos y sintomatología:

- a) Contracciones uterinas reportadas
- b) Dilatación cervical de 2 centímetros o mas
- c) Borramiento cervical de 80% o mas

Algunos factores de riesgo demostrables:

- a) Antecedente de parto pretérmino previo
- b) Pérdida gestacional recurrente
- c) Malformaciones müllerianas
- d) Incompetencia cervical
- e) Ruptura prematura de membranas

Es de comentar que aproximadamente la mitad de los partos pretérmino se asocian a una infección ascendente del tracto genital femenino. (1)

El factor de riesgo que se ha encontrado con mayor asociación a desencadenar parto pretérmino es tener el antecedente de un parto pretérmino previo. (1)

Aproximadamente un tercio de las pacientes que desencadenan amenaza de parto pretérmino terminan con conclusión de este mismo y aproximadamente la mitad de las que se encuentran bajo hospitalización tendrán un parto pretérmino. (2)

4.2 ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

La longitud cervical ha sido el único criterio usado hasta el momento para la predicción del trabajo de parto pretérmino, donde una medición menor de 30 mm es indicativa de parto pretérmino, pero la sensibilidad y especificidad de este es baja, motivo por el cual se ha realizado la búsqueda de biomarcadores sensibles y redituables para encontrar el mejor método de diagnóstico para predecir la amenaza de parto pretérmino y el parto pretérmino. (12)

La progesterona posee un efecto tocolítico en el miometrio durante el embarazo, por lo que se ha estudiado ampliamente. Se ha demostrado que en cantidades adecuadas es capaz de contrarrestar la actividad estimuladora de prostaglandinas y de la oxitocina. (6)

La progesterona inhibe a la contractilidad uterina, su retiro se ha visto ligado con el inicio de trabajo de parto. Dándole la importancia a la progesterona de mantener embarazos sanos. (7)

En un estudio comparativo, del año 1994, se valoró la relación entre el cociente de progesterona/ estradiol mediante amniocentesis, donde se encontró como resultado un índice menor de progesterona/ estradiol en las pacientes que desarrollaron trabajo de parto pretérmino. (3)

Publicado por la AOGS en enero del año 2019, un estudio europeo realizó la comparación en embarazos gemelares de la relación cociente progesterona/ estradiol con la longitud cervical y el parto pretérmino, llegando a concluir que no se encontró relación alguna entre estos dos, sobre todo en la longitud cervical. (4)

En un estudio publicado en una revista turca en el año 2013 se observó que con un nivel de corte de progesterona menor a 23 ng/ml había un aumento de casi el doble de partos pretérmino. (8)

Cambios en la concentración de progesterona y 17 β -estradiol están asociados con la biosíntesis de prostaglandinas y el inicio del trabajo de parto. El parto pretérmino se asocia a una disminución del cociente progesterona/ 17 β – estradiol en aquellas con parto pretérmino. (5)

5. INTRODUCCIÓN

5.1 ORIGEN DE LA INICIATIVA

Este estudio nace de la iniciativa de encontrar un biomarcador, el cual sea redituable, confiable y de un costo accesible, como predictor del desarrollo del trabajo de parto pretérmino, debido a que este es un problema de salud pública muy importante, con el fin de tomar decisiones preventivas que nos pudieran ayudar a mejorar el pronóstico fetal y reducir gastos en lo que respecta a la salud pública.

5.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El parto pretérmino representa no solo un problema obstétrico, sino un problema de salud pública contribuye casi al 70% de la mortalidad perinatal a nivel mundial y produce una elevada morbilidad neonatal, tanto inmediata como a largo plazo. Debido a esto se intenta encontrar la relación entre la modificación del cociente progesterona / estradiol y el riesgo de desarrollo de trabajo de parto pretérmino.

5.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Tiene relación alguna la modificación del cociente progesterona / estradiol con el desarrollo del parto pretérmino?

5.4 JUSTIFICACIÓN

El manejo oportuno de la paciente con riesgo de desarrollo de trabajo de parto pretérmino brinda la oportunidad de mejorar el pronóstico neonatal y reducir además de esto costos en los hospitales.

5.5 HIPÓTESIS

La disminución del cociente progesterona/ estradiol en pacientes sin factores de riesgo provoca un aumento de parto pretérmino.

5.6 HIPÓTESIS NULA

La disminución del cociente progesterona/ estradiol en pacientes sin factores de riesgo no provoca un aumento de parto pretérmino.

5.7 OBJETIVO GENERAL

Describir la relación del cociente progesterona / estradiol sérico, durante la segunda mitad del segundo trimestre para establecer el riesgo de desarrollo de parto pretérmino, en pacientes sin factores de riesgo en el Hospital ISSSTEP.

5.8 OBJETIVOS PARTICULARES

1. Evaluar la relación del cociente progesterona / estradiol sérico durante el embarazo.
2. Evaluar el desarrollo de trabajo de parto pretérmino.
3. Describir la edad de la mujer embarazada.
4. Describir el número de gestación.
4. Describir los antecedentes obstétricos de las mujeres gestantes que cursen con parto pretérmino o amenaza de parto pretérmino entre las semanas 24 y 28 de embarazo.

6. MATERIAL Y METODOS

6.1 DISEÑO DE ESTUDIO

Observacional, Descriptivo, Transversal, Prospectivo.

6.2 UBICACIÓN ESPACIO TEMPORAL

El estudio se efectuó en la Unidad Materno Infantil ISSSTEP de Puebla en un período de 12 meses.

6.3 ESTRATEGIA DE TRABAJO

Se tomarán muestras de niveles séricos de progesterona y estradiol durante las semanas 24 a 28 de gestación.

Se solicitarán los expedientes para analizar los resultados y evolución de las pacientes sujetas a estudio. Una vez teniendo resultado la resolución del embarazo se dividirán en 2 grupos, aquellos que tuvieron un desenlace en parto pretérmino y aquellos en los que terminaron en parto de término.

Una vez vaciados los datos en un instrumento de recolección se realizó el análisis estadístico.

6.4 MUESTREO

6.4.1 DEFINICION DE LA UNIDAD DE POBLACIÓN

Estuvo compuesta por expedientes de pacientes embarazadas que tengan las pruebas de laboratorio antes mencionadas.

6.4.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA

6.4.2.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LAS UNIDADES DE MUESTREO

6.4.2.1.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Derechohabientes atendidos en la Unidad Materno Infantil ISSSTEP
Embarazadas
Primigestas
Secundigestas
Edades 18 – 35 años
Embarazo único

6.4.2.1.1 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Menores de 18 años
Mayores de 35 años
Multigestas (3 o más gestas)
Embarazo múltiple
Malformaciones uterinas
Antecedente de parto pretérmino
Antecedente de embarazo por cualquier técnica de reproducción asistida.
Periodo intergenésico corto
Antecedente de cono cervical
Pacientes portadoras de miomatosis uterina
Pérdida gestacional recurrente
Cirugías uterinas
Polihidramnios

6.4.2.1.2 CRITERIOS DE ELIMINACIÓN

Infecciones intrauterinas
Ruptura prematura de membranas
Muerte fetal
Pacientes las cuales hayan desarrollado alguna enfermedad durante el embarazo que obligue a la resolución de este mismo.

6.4.3 DISEÑO Y TIPO DE MUESTREO

El muestreo fue por conveniencia por lo que corresponde a un muestreo no probabilístico.

6.4.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

La muestra para la elaboración de este estudio fue de 92 pacientes.

6.4.5 DEFINICION DE LAS VARIABLES DE MEDICIÓN

VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE
Parto pretérmino	Aquel que tiene lugar entre la semana 20.1 y 36.6 de gestación con un peso igual o mayor de 500 gramos y que respira o manifiesta signos de vida.	Diagnóstico definitivo en expediente clínico	Con parto pretérmino Sin parto pretérmino	Cualitativa Nominal
Parto término de	Aquel que tiene lugar entre la semana 37 y la 41.6 semanas	Diagnóstico definitivo en el expediente clínico	Con parto de término Sin parto de término	Cualitativa Nominal
Progesterona sérica	Resultado de laboratorio	Resultado tomado de expediente clínico (laboratorio)	Nanogramos/mililitro	Cuantitativa Discreta
Estradiol sérico	Resultado de laboratorio	Resultado tomado de expediente clínico (laboratorio)	Picogramos/mililitro	Cuantitativa Discreta

Edad	Tiempo que ha vivido la persona en años	En expediente clínico	En años	Cuantitativa Discreta
Edad gestacional	Tiempo en semanas en que se diagnóstica diabetes gestacional en este estudio	En expediente clínico	En semanas de gestación	Cuantitativa Discreta
Antecedentes gineco obstétricos	Es la identificación de todos los antecedentes gineco obstétricos	En expediente clínico	Gestas Partos Cesárea Abortos Otros antecedentes de importancia	Cualitativa Nominal
Número de gestación	Es el número del embarazo con la que cursa el sujeto de estudio	En expediente clínico	En este caso primigesta o Secundigestas	Cualitativa nominal

6.4.6 MÉTODO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Instrumento de recolección

Título. "Relación cociente progesterona / estradiol y embarazo pretérmino en pacientes embarazadas sin factores de riesgo de la Unidad Materno-Infantil del ISSSTEP."

No. Progresivo (ID) ____

Fecha: _____

Edad: ____ años

Número de gesta: ____

Antecedentes obstétricos:

a) Gesta ____

b) Partos ____

c) Cesárea ____

d) Aborto ____

Edad gestacional de la toma de los laboratorios: _____ semanas

Progesterona sérica: _____

Estradiol sérico: _____

Curso con amenaza de parto pretérmino: _____

Edad gestacional de finalización del embarazo: _____

6.4.7 TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

La técnica consistió en tomar muestras entre las semanas 24 -28 a las pacientes embarazadas que cumplieron con los criterios de inclusión.

6.5 ANÁLISIS DE DATOS

Los datos una vez vaciados del instrumento de recolección y codificados a Excel, se trasladaron al paquete estadístico SPSS en su versión 25 para su análisis estadístico.

Diseño estadístico

El diseño estadístico fue en una primera etapa descriptivo:

a) Cuantitativo: con medidas de tendencia central

b) Cualitativo: para variables categóricas mediante tablas de frecuencia con números absolutos y relativos.

El análisis inferencial se llevó a cabo con la prueba T de Student para comparar las variables de tipo cuantitativo, y para las variables de tipo cualitativo se realizó la prueba U de Mann-Whitney; ambas pruebas se realizaron considerando un valor p menor de 0.05 para considerarse significativas.

7. LOGÍSTICA

7.1 RECURSOS HUMANOS

Investigador principal: Concepción de la idea, elaboración del protocolo, análisis de la información y elaboración del escrito final.

Investigadores asociados: Elaboración del protocolo, recolección de los datos, análisis de la información y elaboración del escrito final.

7.2 RECURSOS MATERIALES

Concepto	Cantidad	Costo
Búsqueda de Bibliografía		
Equipo de cómputo.	1	7,000.00
Software para procesar datos.	1	600.00
Impresora	1	2000
Lapiceros	25	100
Hojas de papel bond	50	20
Memoria USB	1	200
Total		9920

7.3 RECURSOS FINANCIEROS

A cargo del Tesista. El presente estudio se realizará con los recursos disponibles en el Hospital de especialidades 5 de mayo ISSSTEP, por lo que no requiere de financiamiento externo y no implica un costo adicional para la unidad.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

8.1 GRAFICA DE GANTT

Mes	ABRIL 2020	MAYO 2020	JUNIO 2020	JULIO 2020	AGOSTO 2020	SEPTIEMB 2020	OCTUBRE 2020	NOVIEMB 2020	DICIEMBRE 2020	ENERO- SEPTIEMB 2020
Delimitación del tema	■	■								
Revisión de la literatura			■	■	■	■	■			
Elaboración del protocolo						■	■			
Solicitud de Autorización Comisión local Hospital ISSSTEP		■	■							
Reclutamiento			■	■	■	■	■	■	■	■
Captura de datos					■	■	■	■	■	■
Análisis estadístico									■	■
Elaboración de tesis										■
Publicación de artículo										

9.1 BIOÉTICA

La presente investigación se ajusta a los lineamientos de la Ley General de Salud de México, promulgada en 1986, artículo 28; capítulo IX, artículo 30,31 (incisos B, Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud) y a las convenciones de Helsinki y Tokio; hasta la última en su última declaración (64°), en fortaleza Brasil en 2013.

De acuerdo a la declaración de Helsinki este estudio respeta los principios éticos en las investigaciones médicas en los seres humanos, se halla apegado al informe Belmont en el cual se asegura que dicha investigación se llevara a cabo en forma ética respetando las reglas generales y específicas, que guían toda investigación, ya que se tomaran datos del expediente clínico.

Se cumplirán, además, los requisitos establecidos por la Secretaria de Salud consignada en las Normas Técnicas No. 313 para la presentación de proyectos e informes técnicos de investigación en las instituciones de atención de la salud, así como los lineamientos establecidos en la NOM-012-SSA3-2012, que establece los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 4 de enero de 2013.

Al artículo 17 en su fracción I mencionando que se investigará sin riesgo.

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Por lo que el presente estudio es investigación sin riesgo, ya que se realizará en base a expedientes clínicos de pacientes que cumplan con los criterios de inclusión para este estudio.

Así mismo este estudio se ajusta a la ley orgánica de la función estadística pública en la cual se garantiza a las personas su confidencialidad, que ésta se hará de forma agregada impidiendo que se reconozca la identidad de las personas, siendo innecesario el Consentimiento informado al recolectar solo datos de expedientes.

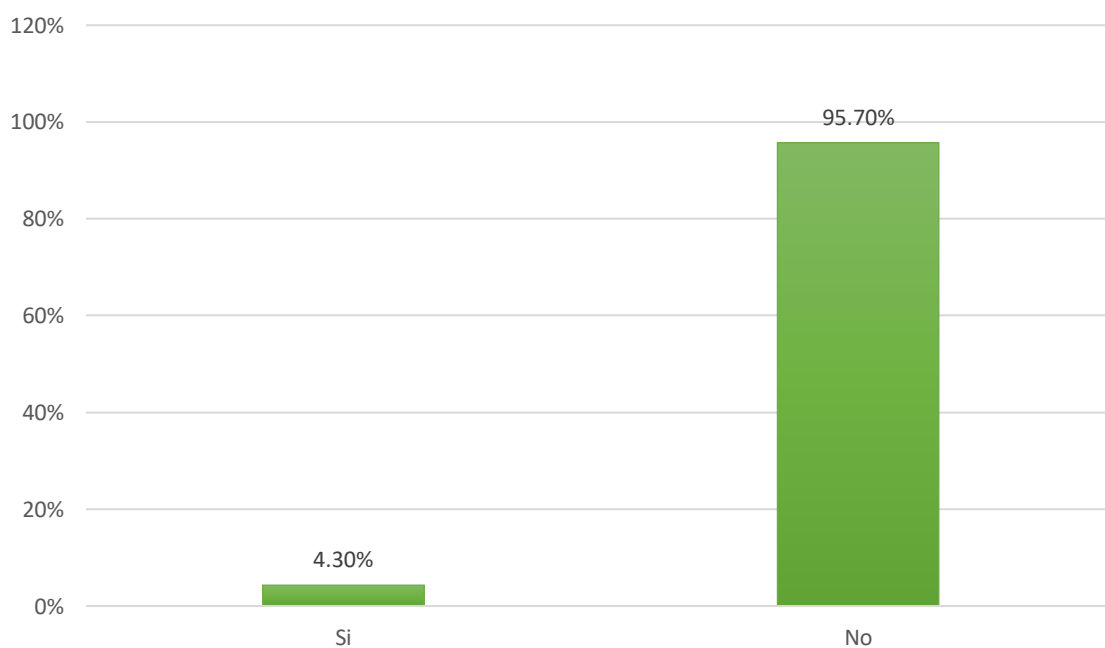
La protección de los datos está regulada de acuerdo a lo sugerido por el Instituto Federal de Acceso a la Información en el documento “Informe sobre el acceso a expedientes clínicos” del año 2004. En el punto 7.2. “Tratamiento de datos con fines de investigación” en donde se menciona la utilización de los datos sin que esta exponga la confidencialidad del paciente. Los resultados obtenidos solo se utilizarán para divulgación científica.

10. RESULTADOS

Cuadro 1: Distribución del parto pretérmino en la población estudiada

	Frecuencia	Porcentaje
Si	4	4.3%
No	88	95.7%
Total	92	100.0%

Gráfica 1: Distribución del parto pretérmino en la población estudiada



El parto pretérmino se presentó en el 4.3% de pacientes.

Cuadro 2: Comparativo de edad materna de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino.

	Parto pretérmino				Val or p
	Si	Desviaci ón estándar	No	Desviaci ón estándar	
Edad materna	30.00	2.00	27.53	4.41	0.271

Cuadro 2: Comparativo de edad materna de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

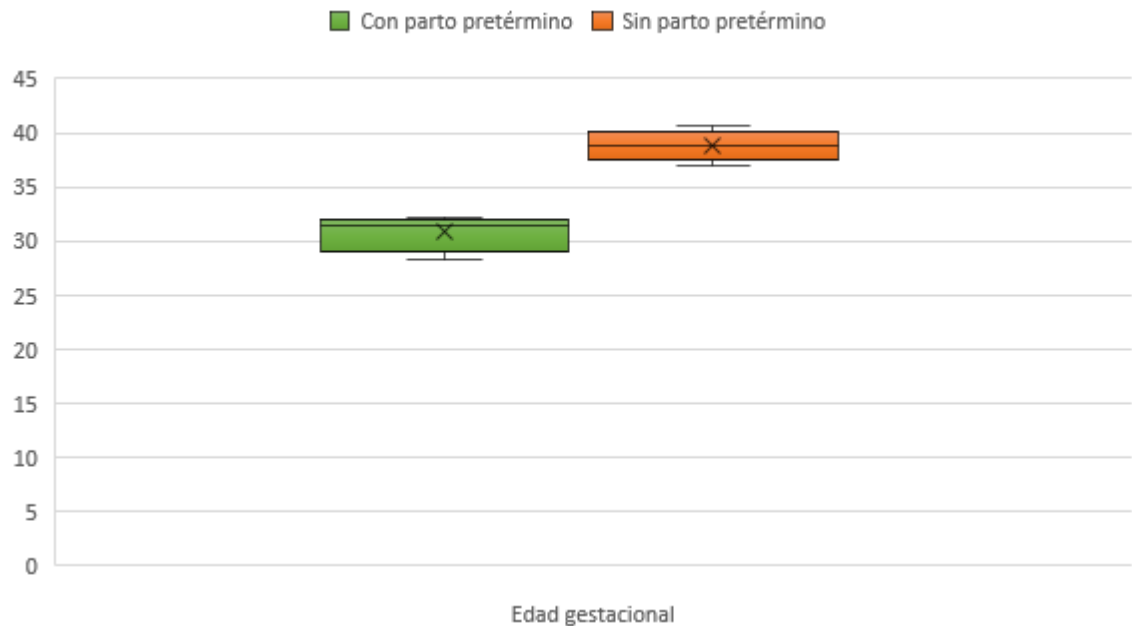


La edad materna tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino (30.00±2.00 vs 27.53±4.41) mostrándose no significativa la diferencia (p=0.271) por lo que se considera que ambos grupos fueron iguales.

Cuadro 3: Comparativo de edad gestacional de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				Valor p
	Si	Desviación estándar	No	Desviación estándar	
Edad gestacional	30.80	1.70	38.89	1.27	0.000

Cuadro 3: Comparativo de edad gestacional de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino



La edad gestacional tuvo una media mayor para las pacientes sin parto pretérmino (38.89 ± 1.27 vs 30.80 ± 1.70) mostrándose significativa la diferencia ($p=0.000$) por lo que se considera que la edad gestacional fue mayor en el grupo sin parto pretérmino.

Cuadro 4: Comparativo de número de gestas de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				Val or p
	Si	Desviaci ón estándar	No	Desviaci ón estándar	
Gestas	1.75	0.50	1.50	0.50	0.333

Cuadro 4: Comparativo de número de gestas de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

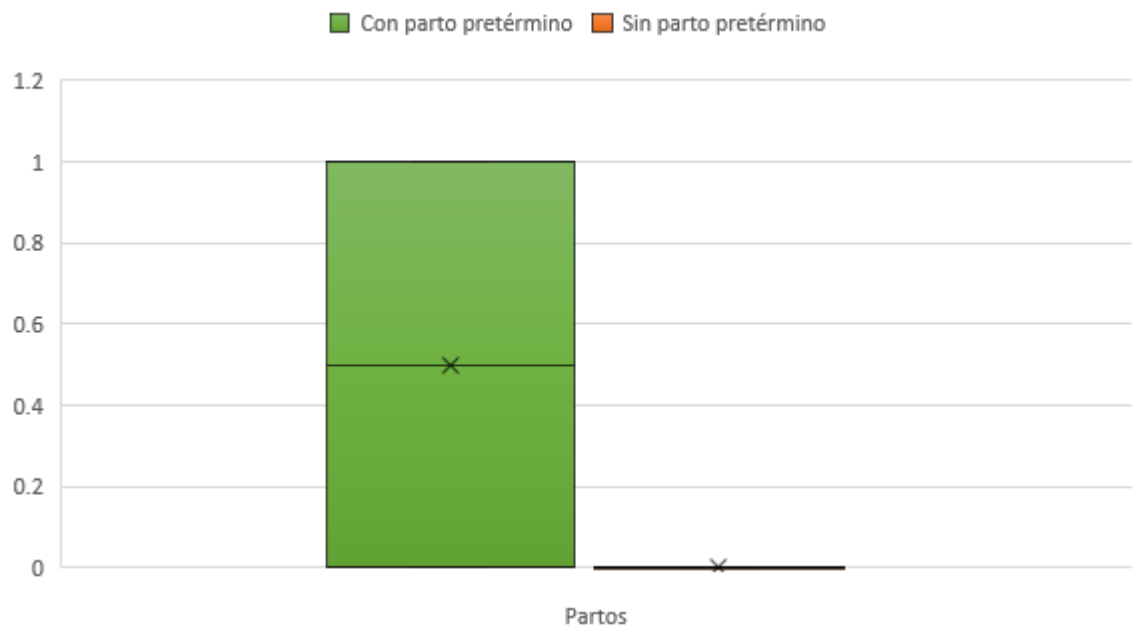


El número de gestas tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino (1.75 ± 0.50 vs 1.50 ± 0.50) mostrándose no significativa la diferencia ($p=0.333$) por lo que se considera que ambos grupos fueron iguales.

Cuadro 5: Comparativo de número de partos de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				Val or p
	Si		No		
Parto s	Medi a	Desviaci ón estándar	Medi a	Desviaci ón estándar	
	0.50	0.58	0.45	0.68	0.89 5

Cuadro 5: Comparativo de número de partos de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

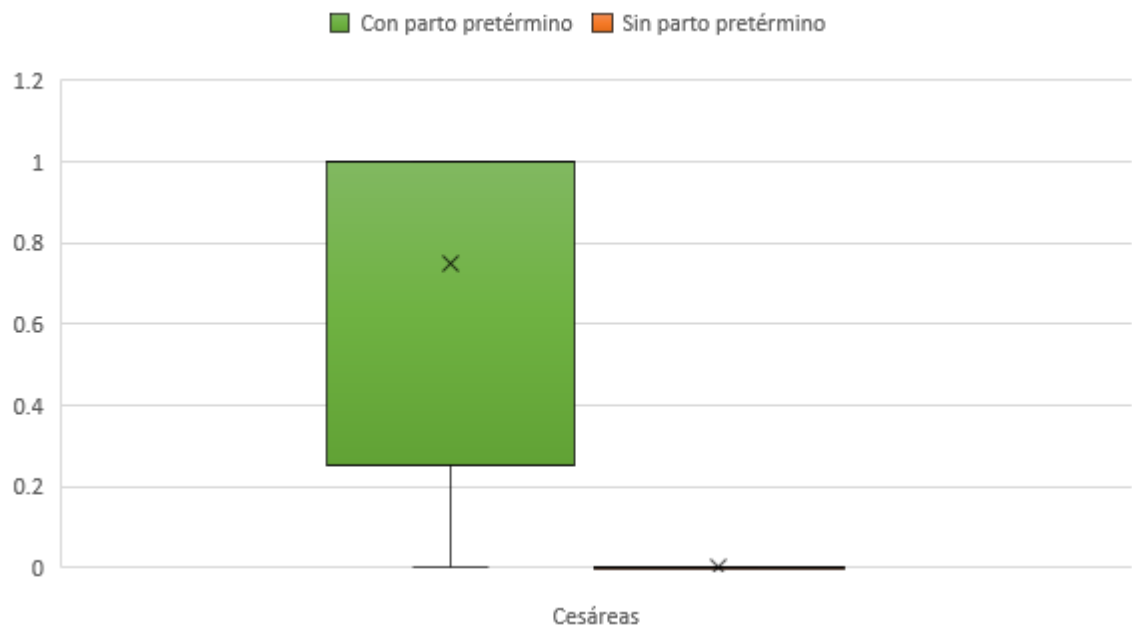


El número de partos tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino (0.50 ± 0.58 vs 0.45 ± 0.68) mostrándose no significativa la diferencia ($p=0.895$) por lo que se considera que ambos grupos fueron iguales.

Cuadro 6: Comparativo de número de cesáreas de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				Val or p
	Si		No		
Cesáreas	Med ia	Desviaci ón estándar	Med ia	Desviaci ón estándar	
	0.75	0.50	0.40	0.49	0.165

Cuadro 6: Comparativo de número de cesáreas de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

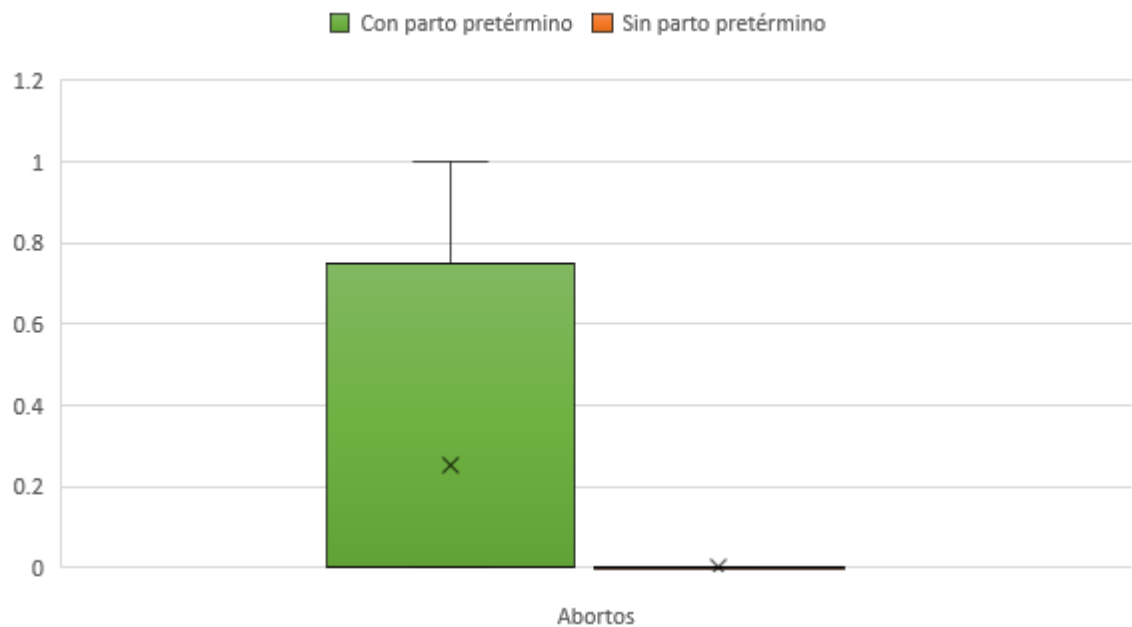


El número de cesáreas tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino (0.75 ± 0.50 vs 0.40 ± 0.49) mostrándose no significativa la diferencia ($p=0.165$) por lo que se considera que ambos grupos fueron iguales.

Cuadro 7: Comparativo de número de abortos de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				Val or p
	Si		No		
Abortos	Med ia	Desviaci ón estándar	Med ia	Desviaci ón estándar	
	0.25	0.50	0.15	0.36	0.582

Cuadro 7: Comparativo de número de abortos de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

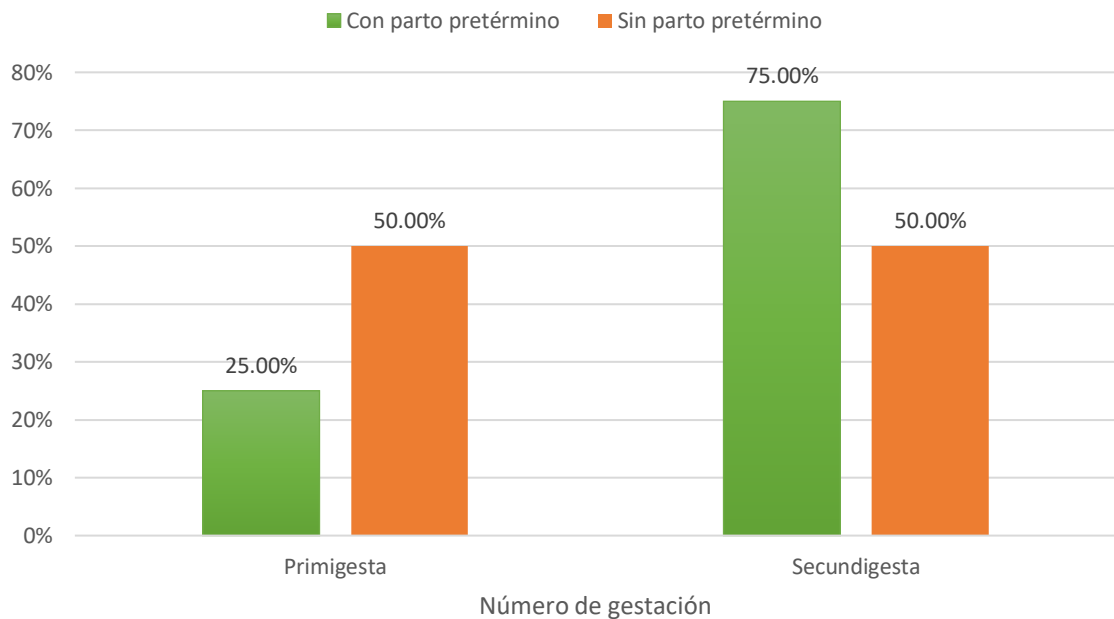


El número de abortos tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino (0.25 ± 0.50 vs 0.15 ± 0.36) mostrándose no significativa la diferencia ($p=0.582$) por lo que se considera que ambos grupos fueron iguales.

Cuadro 8: Comparativo de número de gestación de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				V al o r p
	Si		No		
	Frecue ncia	Porce ntaje	Frecue ncia	Porce ntaje	
Primiges ta	1	25.0%	44	50.0%	0. 42 0
Secundi gesta	3	75.0%	44	50.0%	

Cuadro 8: Comparativo de número de gestación de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

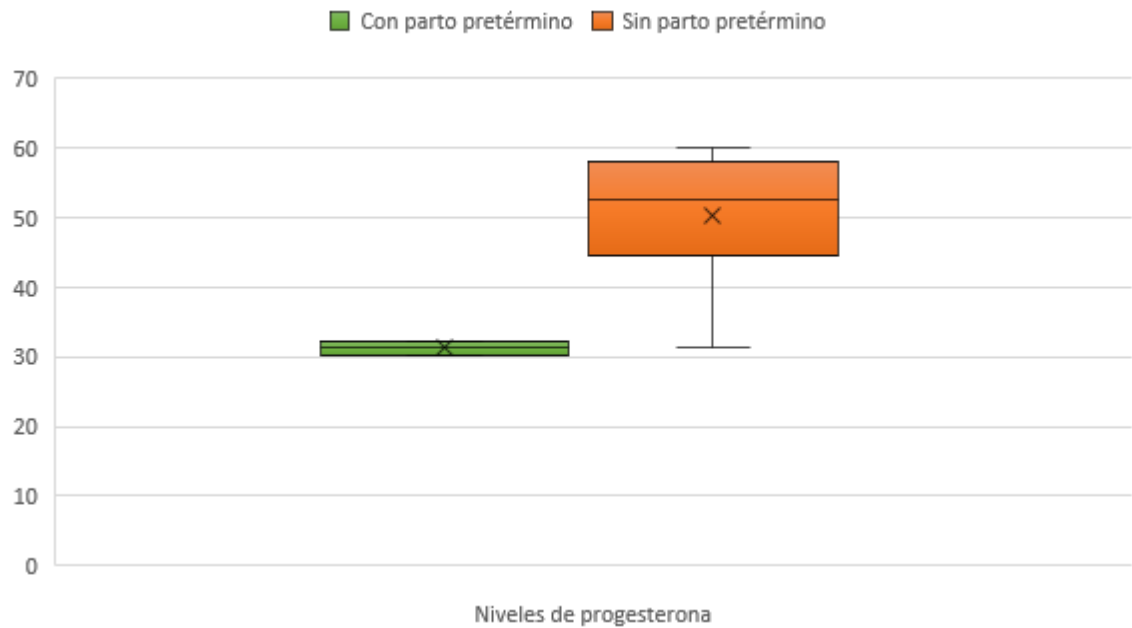


En las pacientes con parto pretérmino predominaron las secundigestas (75.0% vs 50.0%) no mostrándose significativa la diferencia (p=0.420) por lo que se considera que ambos grupos fueron iguales.

Cuadro 9: Comparativo de niveles de progesterona de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				Valor p
	Si	Desviación estándar	No	Desviación estándar	
Niveles de progesterona	31.28	1.08	50.84	7.81	0.000

Cuadro 9. Comparativo de niveles de progesterona de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

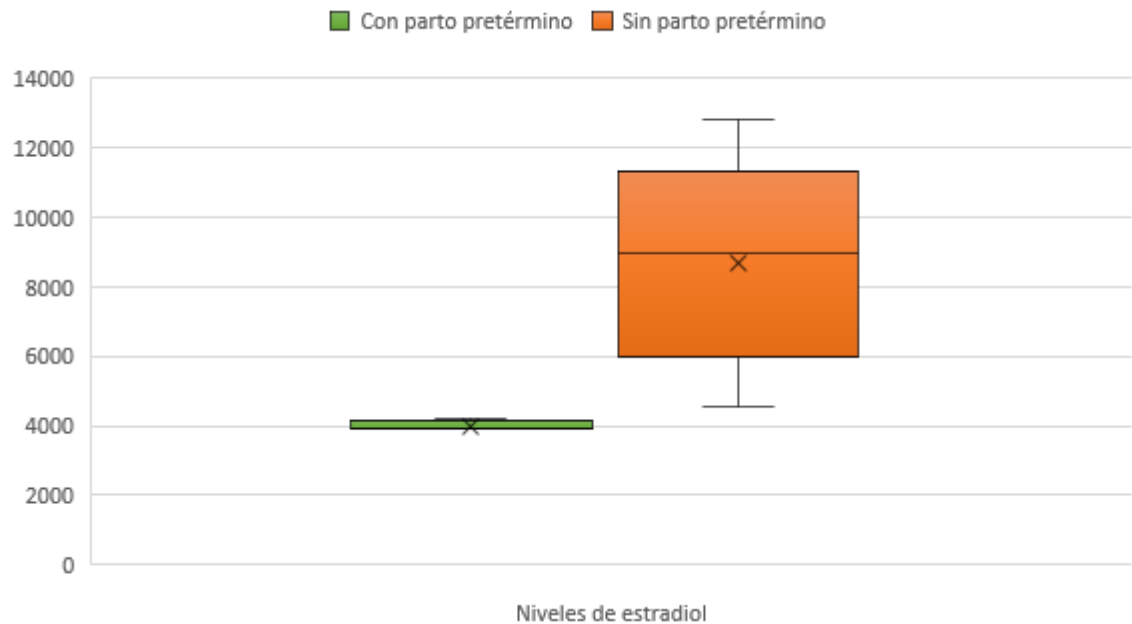


El nivel de progesterona tuvo una media mayor para las pacientes sin parto pretérmino (50.84 ± 7.81 ng/ml vs 31.28 ± 1.08 ng/ml) mostrándose significativa la diferencia ($p=0.000$) por lo que se considera que los niveles de progesterona son mayores en el grupo sin parto pretérmino.

Cuadro 10: Comparativo de niveles de estradiol de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				Valor p
	Si		No		
Niveles de estradiol	Mediana	Desviación estándar	Mediana	Desviación estándar	
	3998.75	138.94	8224.86	2576.64	0.002

Cuadro 10. Comparativo de niveles de estradiol de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

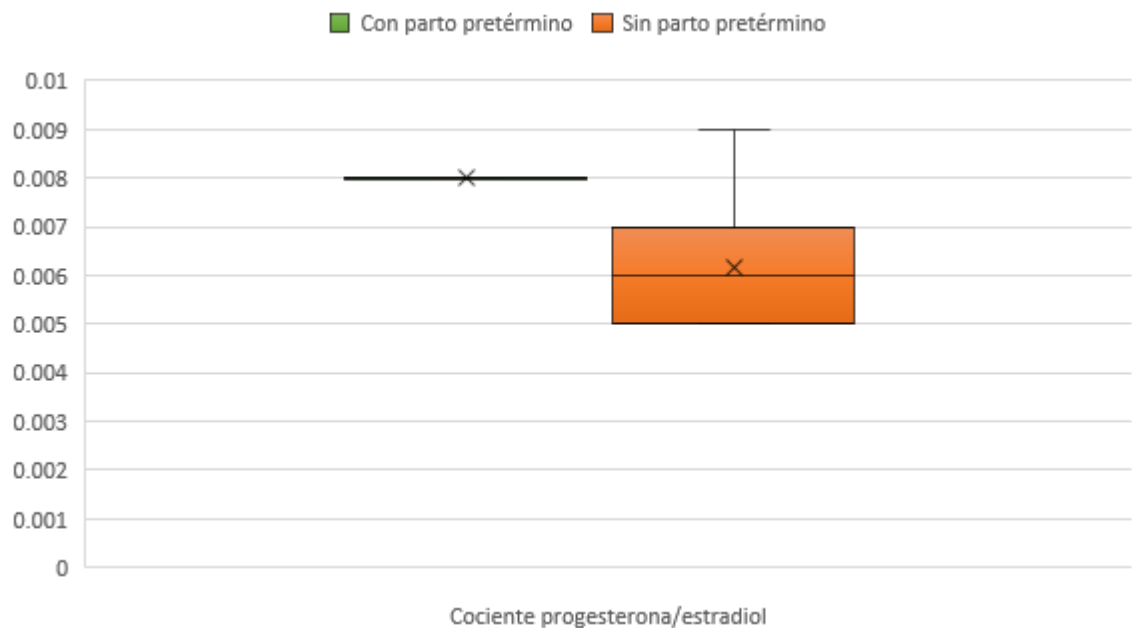


El nivel de estradiol tuvo una media mayor para las pacientes sin parto pretérmino (8224.86 ± 2576.64 pg/ml vs 3998.75 ± 138.94 pg/ml) mostrándose significativa la diferencia ($p=0.002$) por lo que se considera que los niveles de estradiol son mayores en el grupo sin parto pretérmino.

Cuadro 11: Comparativo de cociente progesterona/estradiol de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino

	Parto pretérmino				V al or p
	Si		No		
	Me dia	Desvia ción estánd ar	Me dia	Desvia ción estánd ar	
Cociente progesterona/estradiol	0.008	0.000	0.007	0.001	0.065

Comparativo de cociente progesterona/estradiol de pacientes con parto pretérmino vs pacientes sin parto pretérmino



El cociente progesterona/estradiol tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino (0.008 ± 0.000 vs 0.007 ± 0.065) mostrándose significativa la diferencia ($p=0.065$) por lo que se considera que cociente progesterona/estradiol es mayor en el grupo sin parto pretérmino.

11. DISCUSIÓN

El análisis de las condiciones de las pacientes incluidas en el presente estudio muestra que las variables de edad materna, gestas, partos, cesáreas, abortos y el número de gestación se comportaron de manera similar entre las mujeres con y sin parto prematuro, por lo que se considera que estas variables no influyen en el resultado del embarazo.

En lo que respecta a los niveles de progesterona, estos fueron mayores para las pacientes sin parto pretérmino (50.84 ± 7.81 ng/ml vs 31.28 ± 1.08 ng/ml, $p=0.000$). Lo que es superior a lo reportado por Montazeri et al (9), donde los niveles de progesterona fueron superiores en las pacientes sin parto pretérmino (8.7 ± 2.02 ng/m) mientras que para las pacientes con parto pretérmino los niveles medios fueron menores (2.7 ± 1.6 ng/m) con un valor $p < 0.001$.

Johnsson et al (10) reportó que los niveles de progesterona tuvieron una mediana de 398 nmol/L (IQR: 338-471) para las pacientes con parto a término; siendo superiores para las pacientes con parto entre las semanas 34 a 37 (435 nmol/L [IQR: 334-526]); para las pacientes con parto antes de la semana 34 la mediana fue mayor (470 nmol/L [IQR:403-510]); mostrándose significativas las diferencias ($p=0.04$).

En lo que respecta a los niveles de estradiol, estos fueron mayores para las pacientes sin parto pretérmino (8224.86 ± 2576.64 pg/ml vs 3998.75 ± 138.94 pg/ml, $p=0.000$). Lo que resulta superior a lo reportado por Johnsson et al. (10) donde los niveles de estradiol tuvieron una mediana de 52.1 nmol/L (IQR: 38.9-70.0) para las pacientes con parto a término; siendo superiores para las pacientes con parto entre las semanas 34 a 37 (62.0 nmol/L [IQR: 49.6-81.4]); para las pacientes con parto antes de la semana 34 la mediana fue mayor (68.1 nmol/L [IQR: 51.5-95.6]); mostrándose significativas las diferencias ($p=0.02$).

El cociente progesterona/estradiol tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino (0.008 ± 0.000 vs 0.007 ± 0.065 , $p=0.065$). Lo que resulta superior a lo reportado por Yadav et al. (11) donde se encontró que la relación estradiol / progesterona del grupo de pacientes con parto prematuro era mayor (0.94 ± 0.14) en comparación con el grupo de pacientes sin parto pretérmino (0.69 ± 0.18) y se encontró que esta diferencia era estadísticamente significativa ($p < 0.001$).

Así mismo, Johnsson et al. (10) encontró que los resultados de los embarazos únicos indican que las proporciones de progesterona: estradiol

son más bajas en mujeres en trabajo de parto que en mujeres que no lo están, así como en mujeres que dan a luz prematuramente.

Un estudio de Soghra, citado por Shah et al (12) reveló que había una relación significativa entre el nivel de estradiol en saliva y el parto pretérmino. Otro biomarcador salival, la progesterona, es importante para mantener el embarazo y, en modelos animales, es bien conocida la abstinencia de progesterona que conduce al trabajo de parto. Un estudio de Priya et al. en Delhi, India, en 90 mujeres embarazadas asintomáticas sugirió que se puede usar una concentración baja de progesterona para detectar el parto pretérmino temprano. Otro estudio realizado por Hussein et al. en 338 mujeres embarazadas sugirió que el estriol salival y la progesterona pueden ser útiles para la detección de mujeres con alto riesgo de parto pretérmino.

12. CONCLUSIONES

El cociente progesterona/estradiol tuvo una media mayor para las pacientes con parto pretérmino; por lo tanto, se considera que su elevación es útil para predecir el parto pretérmino.

Sin embargo, existen situaciones que escapan los objetivos del presente estudio, como determinar cuál es el punto de corte que presenta el mejor desempeño diagnóstico en nuestro medio; así como la estandarización de los periodos para la medición, así como de las unidades de medición.

El uso de biomarcadores no invasivos y relativamente fáciles de medir es esencial para mejorar la atención de las pacientes embarazadas y determinar cuáles son las que están en riesgo elevado de parto pretérmino y de este modo, instaurar un tratamiento pronto y adecuado en este grupo de mujeres.

13. BIBLIOGRAFIA

1. Diagnóstico y manejo del parto pretérmino. Guía de evidencias y recomendaciones: Guía de práctica clínica. México. CENETEC; 2009.
2. Practice Bulletin No. 171: Management of Preterm Labor, Obstetrics & Gynecology: October 2016 - Volume 128 - Issue 4 - p e155-e164 doi: 10.1097/AOG.0000000000001711
3. Human preterm birth is associated with systemic and local changes in progesterone/17 β -estradiol ratios. (1994, 1 julio). ScienceDirect. <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/000293789490474X>
4. Plasma progesterone, estradiol, and unconjugated estriol concentrations in twin pregnancies: Relation with cervical length and preterm delivery 2018VL Johnsson, NG Pedersen, K Worda, E Krampfl-Bettelheim, L Skibsted, S Hinterberger, I Strobl, ME Bowman, R Smith, A Tabor, L Rode10.1111/aogs.13464Acta Obstetricia et Gynecologica Scandinavica
5. Human preterm birth is associated with systemic and local changes in progesterone/17 β -estradiol ratios 1994M Mazor, R Hershkovitz, W Chaim, J Levy, Y Sharony, JR Leiberman, M Glezerman10.1016/0002-9378(94)90474-xAmerican Journal of Obstetrics and Gynecology
6. di Renzo, G. C., Giardina, I., Clerici, G., Brillo, E., & Gerli, S. (2016). Progesterone in normal and pathological pregnancy. Hormone Molecular Biology and Clinical Investigation, 27(1). <https://doi.org/10.1515/hmbci-2016-0038>
7. Lim, M. K., Ku, C. W., Tan, T. C., Lee, Y. H. J., Allen, J. C., & Tan, N. S. (2020). Characterisation of serum progesterone and progesterone-induced blocking factor (PIBF) levels across trimesters in healthy pregnant women. Scientific Reports, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-59452-y>
8. Konopka, C., Morais, E., Naidon, D., Pereira, A., Rubin, M., Oliveira, J., & Mello, C. (2013). Maternal serum progesterone, estradiol and estriol levels in successful dinoprostone-induced labor. Brazilian Journal of Medical and Biological Research, ahead, 1–7. <https://doi.org/10.1590/1414-431x20122453>
9. Montazeri S, Ghafari MA, Haghghi MH, et al. Investigating Relationship between Saliva Estriol to Progesterone Ratio and Preterm Delivery. Int J Pharm Res Allied Sci 2016; 5(3):264-269
10. Johnsson VL, Pedersen NG, Worda K, et al. Plasma progesterone, estradiol, and unconjugated estriol concentrations in twin pregnancies: Relation with cervical length and preterm delivery. Acta Obstet Gynecol Scand. 2019; 98:86–94. <https://doi.org/10.1111/aogs.13464>

11. Yadav R, Singh U. ROLE OF SALIVARY ESTRIOL TO PROGESTERONE RATIO IN PREDICTION OF PRETERM LABOUR. International Journal of Medical Science and Diagnosis Research 2019; 3(10):40-46. <https://www.ijmsdr.com/index.php/ijmsdr/article/view/500>
12. Shah J, Baxi B. Identification of biomarkers for prediction of preterm delivery. J Med Soc 2016; 30:3-14. <https://doi.org/10.4103/0972-4958.175790>