

Alejandro
Emiliano
Barraza Castro

**Uso de pesario en embarazos con cérvix corto,
como factor de riesgo para infección
intraamniótica en el Hospital de Especialidades**
2025



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina

**"Uso de pesario en embarazos con cérvix corto, como
factor de riesgo para infección intraamniótica en el
Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de
Querétaro de 2021-2024"**

Tesis

ESPECIALIDAD en Ginecología y Obstetricia

Presenta:

Alejandro Emiliano Barraza Castro

Dirigido por:

Dr. Gustavo Chávez Gómez

Co dirigido por:

Dr. Carlos Arturo Rebolledo Fernández

Querétaro, Qro 19 de marzo de 2025

La presente obra está bajo la licencia:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>



CC BY-NC-ND 4.0 DEED

Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0 Internacional

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

La licenciatario no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciatario.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



SinDerivadas — Si [remezcla, transforma o crea a partir](#) del material, no podrá distribuir el material modificado.

No hay restricciones adicionales — No puede aplicar términos legales ni [medidas tecnológicas](#) que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia.

Avisos:

No tiene que cumplir con la licencia para elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una [excepción o limitación](#) aplicable.

No se dan garantías. La licencia podría no darle todos los permisos que necesita para el uso que tenga previsto. Por ejemplo, otros derechos como [publicidad, privacidad, o derechos morales](#) pueden limitar la forma en que utilice el material.



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad Ginecología y Obstetricia

Uso de pesario en embarazos con cérvix corto, como factor de riesgo para infección intraamniótica en el Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de Querétaro de 2021-2024

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el diploma de
Especialidad en Ginecología y Obstetricia

Presenta:
Alejandro Emiliano Barraza Castro

Dirigido por:
Nombre del director de Tesis

Co dirigido por:
Dr. Carlos Arturo Rebolledo Fernández

SINODALES

Dr Gustavo Chávez Gómez
Presidente

Dr. Fabian Hilario Mendoza Pedraza
Secretario

Dr. León Sánchez Fernández
Vocal

Dr. Genaro Vega Malagón
Suplente

Dr. Juan Manuel Camacho Rendon
Suplente

Centro Universitario
Querétaro, Qro.
19 de marzo de 2025

RESUMEN

Introducción: El parto pretérmino es un grave problema de salud, en el hospital de especialidades del niño y la mujer con una tasa de 10% por lo que representa un grave problema de salud pública por repercusión en morbi-mortalidad con alto riesgo de complicaciones perinatales, en la infancia, con aumento de la detección de cérvix corto en las pacientes siendo un principal factor de riesgo, con alto índice predictivo para parto pretérmino en los siguientes 7 días.

Objetivo: Determinar si la colocación de pesario representa un factor de riesgo para infección intraamniótica en el Hospital de especialidades del niño y la mujer de Querétaro.

Material y Métodos: observacional, analítico, transversal, de casos-controles, se analizó toda paciente con cérvix corto en el hospital de especialidades del niño y la mujer con colocación de pesario de enero 2021 a enero 2024 teniendo en cuenta los estudios como biometría hemática, diferencial manual, velocidad de sedimentación globular, proteína C reactiva, presencia de fiebre.

Resultados: Se analizaron 300 pacientes de las cuales se solo 76 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión, las cuales se dividieron en 4 grupos :un grupo de estudio pacientes (con presencia de pesario y con presencia de infección 10), grupo 2 (con presencia de pesario sin infección 38), grupo 3 (sin pesario con presencia de infección 4) y grupo 4 (sin presencia de pesario sin infección) se realizaron medición de leucocitos , cuantificación de fiebre, PCR, VSG, en las cuales no existe relación entre la infección intraamniótica y el uso de pesario.

Discusión: En este estudio se observó que no existe asociación entre la colocación de pesario y la infección intraamniótica en pacientes con cérvix corto de acuerdo con un análisis estadístico que no hubo correlación entre la colocación de pesario y la infección intraamniótica.

Conclusiones: En pacientes con presencia de cérvix corto que son candidatas a inicio de tratamiento una opción segura es la colocación de pesario sin aumentar el riesgo de infección intraamniótica sin embargo se necesitan más estudios que respalden que el pesario no es un factor de riesgo en infección intraamniótica.

Palabras clave: cérvix corto, pesario, infección intraamniótica, VSG, PCR

SUMARY

Introduction: Preterm delivery is a serious health problem, in the Hospital de Especialidades del Niño y la mujer with a rate of 10% so it represents a serious public health problem due to repercussion in morbi-mortality with high risk prenatal complications, in infancy, with increased detection of short cervix in patients being a main risk factor, with high predictive index for preterm delivery in the following 7 days.

Objective: To determine if pessary placement represents a risk factor for intraamniotic infection in the hospital de Especialidades del Niño y la mujer de Queretaro.

Material y Methods: Observational, analytical, cross-sectional, case-control, all patients with shorth cervix in the Hospital de Especialidades del Niño y la mujer with pessary placement from January 2021 to January 2024 were analyzed taking into account studies such as blood biometry, manual differential, erythrocyte sedimentation rate, c- reactive protein presence of fever.

Results: 300 patients were analyzed of which only 76 patients Met the inclusion criteria, which were divided in 4 groups: a study group patients (with presence of pessary and presence infection 10), group 2 (with presence of pessary without infection 38) group 3 (without pessary with presence of infection 4) group 4 (without presence of pessary without infection) were measured leukocytes, quantification of fever, CRP, ESR in which there is no relationship between intraamniotic infections and the use of pessary.

Discussion: In this study it was observed that there is no association between pessary placement and intraamniotic infection in patients with short cervix according to a statistical analysis that there was no correlation between pessary placement and intra-amniotic infection.

Conclusion: In patients with presence of short cervix who are candidates for initiation of treatment a safe option is pessary placement without increasing the risk of intraamniotic infections however more studies are needed to support that pessary is not a risk factor in intraamniotic infection.

Key words: short cervix, pessary, intra-amniotic infection, ESR, CRP

“A mi madre por enseñarme el espíritu de sacrificio que tanto admiro de ti,
así como la importancia de la dedicación y constancia siempre te agradeceré”

AGRADECIMIENTOS

Quisiera agradecer a todas las personas que han hecho posible esta tesis en especial a todas aquellas mujeres que han participado en este proyecto por depositar su confianza en nosotros

A mis compañeros y maestros del hospital de especialidades del niño y la mujer que han colaborado con sus valiosas aportaciones y paciencia incondicional.

Así como en honor a los autores que forman parte de esta memoria que no hubiese podido ser posible sin ellos. Quisiera destacar la labor del Dr. Carlos Arturo Rebolledo Fernández y el Dr. León Sánchez Fernández que han sido unos colaboradores en este largo camino.

INDICE

RESUMEN	3
SUMARAY	4
AGRADECIMIENTOS.....	6
I. INTRODUCCION	10
II- REVISION DE LA LITERATURA	12
II.I Epidemiología	13
II.II Factores de riesgo	15
II.III Patogenia	16
II.IV Diagnóstico.....	23
I.VI Definición: Cérvix corto.....	24
I.VII Técnica de medición de longitud cervical.....	27
I.VIII Pesario	31
I.IX Manejo de las pacientes con riesgo de parto pretérmino	33
I.X Evaluación	35
I.XI Corioamnionitis o infección inflamación intraamniótica.....	39
II.-Metodología	¡Error! Marcador no definido.
III.- Metodología.....	46
IV.- Resultados y Discusiones.....	47
V. Imágenes	59
VI. Referencias Bibliográficas.....	64
Bibliografía.....	64

INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1	48
Grafica 2.....	49
Grafica 3.....	50
Grafica 4.....	51
Grafica 5.....	51
Grafica 6.....	52
Grafica 7.....	53
Grafica 8.....	53
Grafica 9	54

Abreviaturas

LC= longitud cervical

Mm: milímetros

III: infección inflamación intraamniótica (corioamnionitis)

OMS: Organización Mundial de la Salud

I. INTRODUCCION

La Organización Mundial de la Salud OMS; Publicó que a nivel mundial nacen cada año 15 millones de niños prematuros (antes de que cumplan las 37 semanas de gestación). La prematuridad es la primera causa de mortalidad neonatal y también entre los menores de cinco años, siendo la responsable de 1.1 millón de muertes al año. El 90% de las muertes se presenta dentro del primer mes de vida, el 98% de estas muertes ocurren en países en vías de desarrollo. La prematuridad se presenta como un problema actual y creciente de salud pública. Aunque la mayoría de los partos prematuros ocurren de forma espontánea, existen algunos factores epidemiológicos, clínicos y ambientales relacionados con el desencadenamiento de un parto prematuro: Factores maternos, sociales, circunstanciales como lo son la pobreza, la estructura familiar, calidad de vida, acceso a alimentos nutritivos, acceso a los servicios de salud y atención médica primaria, tecnología en salud, inequidad, acceso a empleo y situación laboral, políticas de promoción a la salud entre otros.

El aumento de los embarazos en mujeres menores a 18 años de edad y mayores a 35 años, han sido recientemente uno de los factores de más riesgo relacionados con el desencadenamiento de un parto prematuro, el aumento de las gestaciones múltiples (embarazos gemelares, trillizos cuatrillizos, quintillizos) secundarias a la proliferación de las técnicas de reproducción asistida y su relación con el parto prematuro aun cuando se implanta un solo embrión han contribuido enormemente el incremento de los nacimientos prematuros en todos el mundo. (Matos-Alviso L.J. (1), 2020)

La prematuridad es un grave problema de salud , en el hospital de especialidades del niño y la mujer con una tasa de 10% por lo que representa un grave problema de salud pública por repercusión en morbi-mortalidad con alto riesgo de complicaciones perinatales, en la infancia, con aumento de la detección de cérvix corto en las pacientes siendo un principal factor de riesgo , con alto índice predictivo para parto pretérmino en los siguientes 7 días, por lo que se analizara El uso de pesario de arabin en pacientes embarazadas con cérvix corto.

Se realizo este trabajo de investigación para determinar si el uso de pesario aumenta el riesgo de infección en partos pretérminos, como una opción de tratamiento y por tal disminución de la morbi-mortalidad neonatal

II- REVISION DE LA LITERATURA

La prematuridad se define como un nacimiento que ocurre antes de las 37 semanas completas (menos de 259 días) de gestación (George T. Mandy, Nacimiento prematuro: definiciones de prematuridad, epidemiología y factores de riesgo de mortalidad infantil, 2022); se define como un parto que ocurre a las 20 0/7 semanas de gestación o después y antes de las 37 0/7 semanas de gestación. El parto prematuro puede ser espontáneo o puede estar indicado por una complicación materna o fetal específica. El parto prematuro también se divide en períodos tempranos y tardíos; El parto prematuro temprano ocurre antes de las 34 0/7 semanas de gestación, y el parto prematuro tardío ocurre entre las 34 0/7 y las 36 6/7 semanas de gestación (medicine, 2012).El parto pretérmino se caracteriza por la presencia de contracciones uterinas (> 4 en 20 minutos o >8 en una hora) y cambios cervicales (<20mm o fibronectina fetal positiva asociada a longitud cervical de 20-29mm) documentando membranas integras entre las 20.1 a las 36 semanas con 6 días. (Social, 2017) IMAGEN 1

II.I Epidemiología

Incidencia de prematuridad: en todo el mundo, se estima que la incidencia de nacimientos prematuros es de aproximadamente el 10 % (rango del 5 % en partes de Europa al 18 % en partes de África), y aproximadamente 15 millones de niños nacen prematuros cada año (rango de 12 a 18 años). Millones). De estos nacimientos prematuros, el 85 % se produjo entre las 32 y las 36 semanas de edad gestacional (EG), el 10 % entre las 28 y <32 semanas de EG y el 5 % entre las <28 semanas de EG. (George T. Mandy, Preterm birth: Definitions of prematurity, epidemiology, and risk factors for infant mortality, 2022)

La incidencia de partos prematuros varía según la raza y el origen étnico. En los Estados Unidos, la proporción de nacidos vivos en 2018 que fueron prematuros por raza y etnia fue la siguiente:

- Entre los bebés negros no hispanos, el 14,1 % eran prematuros
- Entre los bebés hispanos, el 9.7 por ciento eran prematuros
- Entre los bebés blancos no hispanos, el 9.1 por ciento eran prematuros (George T. Mandy, Preterm birth: Definitions of prematurity, epidemiology, and risk factors for infant mortality, 2022)

Las tasas de nacimientos prematuros han aumentado en los Estados Unidos luego de una disminución de 2007 a 2014. En 2019, la tasa de nacimientos prematuros en los Estados Unidos fue del 10,2%. El aumento en la tasa total de nacimientos prematuros para 2017-2018 fue impulsado por un aumento en los partos prematuros tardíos (34 a 36 semanas de gestación), de 7.2% a 7.3%. La tasa de partos

prematuros tempranos (2,8%) se ha mantenido prácticamente sin cambios desde 2014.

Existen notables disparidades raciales y étnicas en la tasa de nacimientos prematuros en los Estados Unidos. En 2019, las mujeres blancas tuvieron una tasa de nacimientos prematuros del 9.3%, las mujeres hispanas tuvieron una tasa de nacimientos prematuros del 10% y las mujeres negras no hispanas tuvieron una tasa de nacimientos prematuros que fue aproximadamente un 50% más alta que ambas, con un 14.4%. En 2018, la tasa de nacimientos prematuros entre las mujeres indígenas americanas y nativas de Alaska fue del 11,5%, y fue del 11,8% entre las mujeres nativas de Hawái o de otras islas del Pacífico. (medicine, 2012)

En México está reportado que más de 40% de los niños menores de cinco de años tienen ceguera secundaria a retinopatía del prematuro (Social, 2017)

II.II Factores de riesgo

Hábitos maternos, Antecedente de parto pretérmino previo, La magnitud del riesgo depende de la causa, la edad gestacional del parto pretérmino anterior y el número de parto pretérmino anteriores. El parto pretérmino anterior más temprano aumenta el riesgo en comparación con uno previo tardío, Un historial de parto pretérmino previo indicado es un factor de riesgo importante para parto pretérmino recurrente indicado (riesgo relativo [RR] 9,10, IC del 95 % 4,68-17,71). (Julian N Robinson, 2022)

Desarrollo de la gestación actual, Nivel socioeconómico bajo , Las mujeres de raza africana y afrocaribeña presentan 2 veces más riesgo de parto pretérmino, en comparación con mujeres caucásicas, mujeres con peso bajo tienen una probabilidad de riesgo para parto pretérmino de 1.35 veces más en comparación con mujeres de peso normal, la enfermedad periodontal está asociada con 1.6 veces más la probabilidad de riesgo de presentar parto pretérmino, tratamiento quirúrgico de la neoplasia intraepitelial cervical (NIC) durante el embarazo, incrementa 6 veces más el riesgo de parto pretérmino, El tabaquismo (cigarrillo>10/día) se relaciona con el riesgo de parto pretérmino, La presencia de sangrado vaginal en el segundo trimestre (<28 semanas) tiene una alta asociación con la presencia de parto pretérmino, embarazos logrados a través de técnicas de reproducción asistida, como fertilización in vitro, han sido asociados con 2 veces más el riesgo de parto pretérmino. Mujeres con defectos mullerianos como: útero didelfo, útero septado, unicorn, arcuato presentan 2 veces más riesgo de presentar parto pretérmino (Social, 2017), la gestación multifetal representa solo del 2 al 3

por ciento de todos los nacimientos, pero el 17 por ciento de los nacimientos antes de las 37 semanas de gestación y el 23 por ciento de los nacimientos antes de las 32 semanas (Julian N Robinson, 2022) IMAGEN 2.

Las complicaciones obstétricas a menudo requieren un Parto pretérmino indicado para proteger la salud de la mujer embarazada y/o el feto. Dichas complicaciones incluyen placenta previa, espectro de placenta accreta, vasa previa, histerotomía fúndica anterior, RPMP, oligohidramnios o polihidramnios, preeclampsia con características graves, diabetes gestacional con niveles de glucosa mal controlados y colestasis intrahepática del embarazo con niveles altos de ácidos biliares totales (Julian N Robinson, 2022)

Infecciones del tracto urinario, Infecciones de transmisión sexual, Determinadas infecciones vaginales como la vaginosis bacteriana y la tricomoniasis (HUn, 2022)Imagen 3.

II.III Patogenia

Los cuatro principales procesos patogénicos son:

- **Activación prematura del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal fetal en respuesta al estrés materno y/o fetal**

El estrés fetal es causado por una insuficiencia vascular uteroplacentaria que, si es grave, puede manifestarse clínicamente como preeclampsia o restricción del crecimiento fetal. Los embarazos que manifiestan estos trastornos tienen más probabilidades de terminar en nacimiento pretérmino. En modelos de regresión, los

embarazos que terminan en nacimiento pretérmino tienen un aumento de cuatro a siete veces en la evidencia histológica de daño vascular placentario, sangrado, interrupción vascular fetal o falta de conversión fisiológica normal de las arterias espirales maternas. Los primeros embarazos que terminan en nacimiento pretérmino tienen un mayor riesgo de preeclampsia y restricción del crecimiento fetal en el embarazo posterior en comparación con los primeros embarazos sin complicaciones, y cuanto más temprano sea, mayor será el riesgo de una de estas complicaciones en el próximo embarazo.

El estrés psicosocial materno importante puede activar el eje hipotalámico-pituitario-suprarrenal materno y se ha asociado con un pequeño aumento del riesgo de nacimiento pretérmino, pero la asociación es más débil que la observada con estrés fetal. Los aumentos inducidos por el estrés en la producción placentaria y la liberación de la hormona liberadora de corticotropina (CRH) parecen programar un "reloj placentario" para adelantar el trabajo de parto y el parto, cuando este proceso se acelera, lo que puede estar marcado por niveles elevados de CRH materna. El efecto neto de estos bucles de retroalimentación positiva y negativa es aumentar los niveles de CRH a medida que avanza la gestación, con altas concentraciones en la sangre materna y fetal y en el líquido amniótico a término, y niveles crecientes de glucocorticoides y prostaglandinas. Las prostaglandinas son una parte integral de la vía final común que conduce al parto, ya que promueven la maduración cervical y la contractilidad uterina. En un embarazo normal, el aumento de las prostaglandinas finalmente da como resultado que el trabajo de parto ocurra a término. Los efectos de la CRH aumentan a corto plazo por una gran reducción en la proteína de unión a CRH del plasma materno, lo que permite la saturación de la

proteína de unión a CRH y hace que la CRH libre esté disponible para actuar como desencadenante del parto, en parte porque la CRH también tiene cierta capacidad para estimular la contractilidad uterina directamente (Charles J. Lockwood, 2022)

Los glucocorticoides inducen la proteína 51 de unión a la inmunofilina cochaperona FK506 (FKBP51), que se une al sitio de unión del ligando en el receptor de progesterona (PR) y el receptor de glucocorticoides (GR) para inhibir la unión del ligando a PR y GR, la translocación nuclear y la transcripción mediada por receptor. Si bien este circuito de retroalimentación negativa previene los efectos patológicos derivados del exceso de glucocorticoides, también inhibe la actividad de PR. De acuerdo con la maduración del eje HPA fetal y el aumento de los niveles de cortisol materno a término, el trabajo de parto humano a término se acompaña de una mayor expresión de FKBP51 en las células deciduales, lo que da como resultado una abstinencia funcional de progesterona (Schatz F, 2015)

La expresión de la proteína FKBP51 *in situ* aumenta, al igual que la unión de progesterona (PR) de FKBP51 nuclear en células deciduales de pacientes con PTB idiopático en comparación con controles de la misma edad gestacional. Además, en un modelo murino, los ratones deficientes en *Fkbp5* (*Fkbp5 -/-*) son altamente resistentes a los comportamientos depresivos y ansiosos inducidos por el estrés (Ozlem Guzeloglu-Kayisli 1, 2021)

- **Respuesta inflamatoria/infección exagerada y/o microbioma del tracto genital alterado**

la inflamación intraamniótica resultante de una infección o patrones moleculares asociados al daño (DAMP) o "alarminas" liberadas debido al estrés o daño celular es el vínculo causal mejor establecido con el trabajo de parto y el nacimiento prematuros (Gomez-Lopez N, 2022)

Tanto la corioamnionitis clínica como la subclínica son mucho más frecuentes en los partos prematuros que en los nacidos a término y pueden representar el 50 % de los casos de nacimientos antes de las 30 semanas de gestación (Gravett MG, 2004)

las bacterias pueden tener un papel directo en la patogenia del nacimiento pretérmino: Las bacterias producen fosfolipasa A2 (que conduce a la síntesis de prostaglandinas) y endotoxinas, sustancias que estimulan las contracciones uterinas y pueden provocar un parto prematuro (Gibbs RS, 1992)

Los ligandos bacterianos se unen a los receptores tipo toll (TLR) expresados en las membranas celulares deciduales, amnióticas, corion, cervicales, placentarias y de leucocitos locales. Esto induce el factor de transcripción NF-kappaB, que luego desencadena una respuesta inflamatoria materna y/o fetal en individuos susceptibles que está relacionada con nacimientos pretérminos. (Charles J. Lockwood, 2022)

Esta respuesta mediada por TLR se caracteriza en última instancia por la presencia de neutrófilos activados y, en menor medida, macrófagos activados y varios mediadores proinflamatorios [IL] interleucina 1, 6 y 8; factor de necrosis tumoral [TNF], colonia de granulocitos). factor estimulante [G-CSF], factor estimulante de

colonias 2 [CSF-2] y metaloproteinasas de matriz [MMP]). Los mediadores iniciales clave de esta respuesta son IL-1beta y TNF, que aumentan la producción de prostaglandinas al inducir la expresión de ciclooxigenasa 2 (COX-2) en el amnios y la decidua mientras inhiben la enzima metabolizadora de prostaglandinas, 15-hidroxiprostaglandina deshidrogenasa (PGDH), en el corion. Además, IL-1beta y/o TNF mejoran directamente la expresión de varias MMP en el amniocorion, la decidua y el cuello uterino para degradar la matriz extracelular de las membranas fetales y el cuello uterino. (Charles J. Lockwood, 2022)

La tinción inmunohistoquímica de placetas de pacientes con parto pretérmino asociada a corioamnionitis demostró niveles de PR significativamente más bajos en las células deciduales. El tratamiento de células deciduales a término cultivadas con IL-1beta disminuyó la expresión de PR (tanto las isoformas PR-B como A), así como los niveles de ARNm de PR a través de la señalización de ERK1/2 MAP quinasa. Esta reducción en la expresión de PR puede explicar el número creciente de estudios que no muestran ningún beneficio de la suplementación con progesterona en la prevención de PTB .Se han demostrado niveles elevados de mediadores proinflamatorios en el líquido amniótico de pacientes con trabajo de parto prematuro con membranas intactas, y estos niveles se correlacionaron bien con los resultados positivos del cultivo del líquido amniótico y las membranas fetales. (Charles J. Lockwood, 2022)

- **Hemorragia decidual**

el desprendimiento de placenta se origina en vasos sanguíneos deciduales dañados y se presenta clínicamente como sangrado vaginal o formación de hematoma retroplacentario. Se asocia con un alto riesgo de trabajo de parto prematuro. Después de una hemorragia intrauterina por desprendimiento de placenta, el factor del tejido decidual se combina con el factor VIIa para activar el factor Xa, que a su vez forma complejos con su cofactor, Va, para generar trombina. Los factores hormonales, como la progesterona, desempeñan un importante papel modulador. La activación de la trombina se ha observado en pacientes con trabajo de parto prematuro y en pacientes asintomáticas que posteriormente tuvieron un parto prematuro. Además de sus funciones hemostáticas primarias, la trombina se une a los receptores activados por proteasa (PAR) 1 y 3 para:

- Aumenta directamente la frecuencia, la intensidad y el tono de las contracciones miometriales, un efecto que es suprimido por la sangre que contiene inhibidores de la trombina. Las interacciones miometriales de trombina-PAR-1 activan la quinasa de cadena ligera de miosina, promueven la fosforilación inducida por Rho de la cadena ligera-2 de miosina y mejoran la expresión de COX-2 y la síntesis de prostaglandina (PG) E2 y F2 alfa.
- Aumenta la expresión de proteasas como las MMP, que promueven la contractilidad uterina.

- Inicie la retirada de progesterona funcional en la decidua mediante la inhibición de la expresión de PR en las células deciduales. Al igual que con la inhibición mediada por IL-1beta de la expresión de PR en células deciduales, la inhibición de la proteína PR y la expresión de ARNm por parte de la trombina está mediada por la señalización de ERK1/2 MAP quinasa. Este puede ser un mecanismo para las contracciones en embarazos complicados por sangrado anteparto y, nuevamente, ayuda a explicar el fracaso de la suplementación con progesterona para prevenir el PTB en algunos estudios.

- Inducir IL-8 en las células deciduales, lo que explica el denso infiltrado de neutrófilos observado en la RPM asociada al desprendimiento en ausencia de infección. Los efectos interactivos de las MMP potenciadas con trombina con proteasas derivadas de neutrófilos promueven la degradación de la matriz extracelular de la membrana fetal, lo que puede dar lugar a RPM y, a su vez, parto prematuro y PTB espontáneo e indicado. (Charles J. Lockwood, 2022)

- **Distensión uterina patológica**

La gestación múltiple, el polihidramnios y otras causas de distensión uterina excesiva son factores de riesgo bien descritos para parto pretérmino. El estiramiento mejorado del miometrio induce la formación de uniones comunicantes, la regulación positiva de los receptores de oxitocina y la producción de citoquinas inflamatorias, prostaglandinas y quinasa de cadena ligera de miosina, que son eventos críticos que preceden a las contracciones uterinas y la dilatación cervical (Ou CW, 1987)

II.IV Diagnóstico

Se establece diagnóstico de amenaza de parto pretérmino con presencia de contracción uterinas con una frecuencia de 2 en 10 minutos o 4 en 20 minutos y 8 en 60 minutos acompañadas de cualquiera de los siguientes: Dilatación cervical ≤3 centímetros, borramiento ≤50% ó cambios cervicales por medición de longitud cervical detectados por estudios de seguimiento sonográfico.

La exploración física en la paciente con sospecha de parto pretérmino se recomienda que consigne:

- Examen con espéculo – Utilizando un espéculo húmedo no lubricado. (los lubricantes pueden interferir con las pruebas en muestras vaginales) para evaluar:
- Presencia y la cantidad de sangrado uterino. El sangrado de la placenta previa puede desencadenar el parto pretérmino
- Estado de las membranas fetales (intactas o rotas)
- Obtención de muestras para la prueba de fibronectina fetal (FFN) Con posterior tacto vaginal para determinar:
- Dilatación cervical. La dilatación > 3 cm apoya el diagnóstico de parto pretérmino (Social, 2017)

El diagnóstico de parto pretérmino se establece con:

- Actividad uterina (4 contracciones en 20 minutos o >8 contracciones en 60 minutos), acompañado de

- Cambios cervicales: Dilatación cervical (≥ 3 cm dilatación)
- Borramiento $\geq 80\%$
- Con o sin membranas amnióticas integras

I.VI Definición: Cérvix corto

El acortamiento del cuello uterino prematuro previo al trabajo de parto, particularmente antes de las 24 semanas de gestación, se asocia con un mayor riesgo de parto prematuro espontáneo, que es una causa importante de morbilidad y mortalidad neonatal. La detección de un cuello uterino corto en el segundo trimestre es útil porque proporcionar suplementos de progesterona vaginal, aplicación de pesario o cerclaje cervical , El acortamiento cervical es uno de los primeros pasos en los procesos que conducen al trabajo de parto y puede preceder al trabajo de parto por varias semanas. Es más predictivo de la subsiguiente reducción del parto prematuro espontáneo si la longitud del cuello uterino ocurre temprano en el embarazo (antes de las 24 semanas), el grado de reducción es sustancial y/u ocurre en pacientes con antecedentes de parto prematuro espontáneo repetido, Antes de las 24 semanas, el diagnóstico de un cuello uterino corto se basa en la ecografía transvaginal. La longitud del cuello uterino es ≤ 25 mm, independientemente de los antecedentes obstétricos de la paciente. (Owen J, 2001)

La sensibilidad informada de la longitud cervical antes del trabajo de parto ≤ 25 mm para el parto prematuro varía del 6 al 76 % (Esplin MS, 2017)

Se recomienda la detección rutinaria de la longitud del cuello uterino con TVUS entre las semanas 16 y 24 de gestación para pacientes con un embarazo único y antecedentes de parto prematuro espontáneo previo (Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Electronic address: pubs@smfm.org, 2016)

Uno de los primeros cambios que preceden al parto pretérmino es el acortamiento del cuello uterino, que puede detectarse incluso varias semanas antes del inicio del trabajo de parto activo. Actualmente, la evaluación de la longitud cervical del segundo trimestre mediante ultrasonido transvaginal es una de las herramientas más utilizadas para la predicción de parto pretérmino. Independientemente de los antecedentes obstétricos, el riesgo de parto pretérmino es inversamente proporcional a la longitud del cuello uterino, mientras que las mujeres con antecedentes de parto pretérmino y cuello uterino corto tienen el mayor riesgo. Se recomiendan realizar un examen de detección de longitud cervical entre las 16 y 24 semanas de gestación para mujeres asintomáticas con antecedentes de parto pretérmino. No debe medirse de forma rutinaria antes de las 16 semanas de gestación ya que la precisión predictiva de la evaluación de longitud cervical en el primer y segundo trimestre para parto pretérmino es baja, especialmente en mujeres asintomáticas sin antecedentes de parto pretérmino. Además, no se recomienda el cribado rutinario de longitud cervical después de las 24 semanas de gestación en mujeres asintomáticas, dado que la mayoría de los estudios que exploran diversas intervenciones destinadas a la prevención del parto prematuro han utilizado con mayor frecuencia las 24 semanas de gestación como límite máximo para el cribado y el inicio de terapias o intervenciones. No obstante, cabe señalar que las mujeres

asintomáticas aún pueden beneficiarse de la identificación temprana de un cuello uterino corto, incluida la transferencia a un centro terciario, el ingreso a una sala de alto riesgo y la administración de corticosteroides y sulfato de magnesio. (Lee Reicher 1, 2021)

Existen tres métodos comunes para la evaluación ecográfica del cuello uterino: transvaginal, transabdominal y transperineal (translabial). Longitud cervical medido por transvaginal se asocia con una mejor predicción de un parto pretérmino que otros enfoques y, por lo tanto, se considera el estándar de oro para la medición de longitud cervical. En contraste con el método transabdominal, la ecografía cervical transvaginal está menos influenciada por la obesidad materna, la posición del cuello uterino y la sombra de la parte de presentación fetal También vale la pena señalar que Tranvaginal ha utilizado todos los ensayos aleatorios que sugieren la efectividad del tratamiento de mujeres con un cuello uterino corto para evaluar la longitud del cuello uterino (Lee Reicher 1, 2021)

La medición de la longitud del cuello uterino entre las semanas 22 y 24 de gestación en 39 000 mujeres con un embarazo único. Se encontró que la longitud cervical se distribuía normalmente, con una longitud media de 36 mm. En alrededor del 1% de las mujeres, la longitud era de 15 mm o menos. Este punto de corte se utiliza generalmente para definir el grupo de alto riesgo en los estudios de intervención. En la mayoría de los estudios centrados en embarazos gemelares asintomáticos de 20 a 24 semanas, se aplica un límite de 25 mm, utilizó mediciones de longitud cervical obtenidas entre las semanas 20 y 24 de gestación, junto con la historia materna, en más de 58 000 mujeres para crear modelos computarizados de riesgo de parto

prematuro. Compararon pacientes que dieron a luz antes de las 28 semanas, entre las 28 y las 30 semanas, entre las 31 y las 33 semanas y entre las 34 y las 36 semanas de gestación. Para una tasa de falsos positivos del 10 %, las sensibilidades fueron del 81 %, 59 %, 53 % y 29 %, respectivamente. En un informe de *Evaluación de Tecnologías Sanitarias* resumieron los resultados de cinco estudios que utilizaron mediciones de la longitud del cuello uterino entre las semanas 20 y 24, con puntos de corte de 20 a 30 mm, para predecir el parto prematuro antes de las 34 semanas de gestación. Se ha demostrado que solo el 15 % de las pacientes sintomáticas que presentan contracciones pre témino realmente darán a luz dentro de los próximos 7 días. La longitud cervical se puede utilizar para distinguir entre trabajo de parto "verdadero" y "falso". Se resumieron seis estudios, que incluyeron alrededor de 1800 mujeres, que evaluaron el riesgo de parto prematuro dentro de 1 semana, según la longitud del cuello uterino en el momento de la admisión. Con un corte de 15 mm, la sensibilidad fue de alrededor del 60 % para una tasa de falsos positivos de alrededor del 10 %. Los cocientes de probabilidad positivos y negativos respectivos fueron 5,7 y 0,5. Con puntos de corte de 20 y 25 mm, las sensibilidades aumentaron hasta el 75 % y el 80 %, pero a expensas de tasas de falsos positivos del 20 % y el 30 %, respectivamente. (Kagan, 2015)

I.VII Técnica de medición de longitud cervical

Existen cuatro métodos que se pueden utilizar para evaluar el cuello uterino: examen digital, ecografía transabdominal, ecografía transperineal y transvaginal. Es

el examen digital que proporciona la evaluación más completa del cuello uterino, evaluando la dilatación, la posición, la consistencia y la longitud. Sin embargo, este examen adolece de ser subjetivo. Está limitado especialmente en su capacidad para establecer con precisión la longitud cervical. Tampoco puede detectar de forma reproducible ningún cambio en el orificio cervical interno y en la parte superior del canal cervical. El ultrasonido, con su capacidad para penetrar el tejido cervical y mostrar su anatomía, es una modalidad ideal para abordar estos dos problemas.

Imagen 4.

- **La vejiga materna debe estar esencialmente vacía:** El paciente que tiene la vejiga llena puede aumentar artificialmente la longitud cervical 4 mm
- **Se debe obtener una vista longitudinal del cuello uterino:** El cuello uterino debe medirse a lo largo de su eje longitudinal, que puede ser diferente del eje longitudinal de la paciente. El canal cervical, en la mayoría de los casos, es una línea bastante delgada. Puede tener una fina capa de contenido hipoeocoico. Esto es cierto especialmente en el tercer trimestre. Con toda probabilidad, representa una acumulación de moco y debe diferenciarse de un embudo cervical delgado. Esto se hace mejor delineando el curso de las membranas fetales: si no están prolapsadas hacia el canal cervical y están ubicadas al nivel del orificio cervical interno, es poco probable la presencia de un verdadero embudo
- Es necesario **identificar el canal cervical y la mucosa circundante**: Para evitar la inclusión del istmo en la medición de la longitud

cervical, se debe tener cuidado de identificar la ora cervical interna y externa. El orificio externo se identifica como el punto en el que se unen los labios anterior y posterior del cuello uterino. La identificación de la ubicación del orificio interno puede ser más desafiante. Para ello, se debe identificar la mucosa cervical. Suele ser hipoecoico, con respecto al estroma circundante, aunque en ocasiones puede ser ligeramente hiperecoico. Una línea delgada de demarcación entre el estroma y la mucosa cervical generalmente se puede identificar en la ecografía. El punto en el que termina la mucosa cervical se considera el orificio cervical interno.

- **La ampliación de la imagen de ultrasonido debe ser adecuada:** La imagen debe ampliarse lo suficiente para que la morfología del cuello uterino sea fácilmente identificable. El cuello uterino debe ocupar aproximadamente del 50 al 75% de la imagen.
- **La presión de la sonda sobre el cuello uterino debe ser la menor posible:** Si la sonda aplica una presión excesiva sobre el cuello uterino, el cuello uterino parece artificialmente más largo y la presencia de un embudo se oscurecerá. En general, para identificar las estructuras relevantes, es útil ejercer cierta presión sobre el cuello uterino inicialmente. Sin embargo, posteriormente éste debe reducirse al mínimo necesario para visualizar adecuadamente el cérvix
- **La duración del examen debe ser de 3 a 5 min:** El cuello uterino no es una estructura estática y la longitud puede variar, por ejemplo, debido a las contracciones uterinas las diferentes posiciones de la paciente. Por lo tanto,

se debe permitir suficiente tiempo para que el examen detecte estos cambios. Puede ser útil presionar manualmente el útero o pedirle a la paciente que empuje hacia abajo para evaluar la estabilidad cervical. Algunos incluso sugieren que durante el examen la paciente permanece de pie, con la sonda de ultrasonido dentro de la vagina. Se deben obtener varias (al menos tres) mediciones durante el curso del examen y la medición más corta se debe usar para asesoramiento.

- **Los calibradores deben colocarse correctamente:** La medición del cuello uterino se obtiene colocando calibradores en el ora externo e interno. En el 95% de los casos, la diferencia entre dos medidas obtenidas por el mismo ecografista o por dos ecografistas diferentes es de unos 4 mm. Si hay embudo, el calibrador debe colocarse en el vértice del embudo. Si el cuello uterino supera los 25 mm de longitud, será curvo en más del 50% de los casos. El método estándar de medición, que utiliza una línea recta entre la boca interna y la externa, subestimará la longitud del cuello uterino en estos casos. Sin embargo, esto tiene poca importancia clínica ya que estos pacientes tienen un riesgo bajo independientemente de la medición exacta. En el grupo de alto riesgo de pacientes con una longitud cervical < 16 mm, el cuello uterino siempre será una línea recta. (Kagan, 2015)

La canalización, definida como la protrusión de las membranas amnióticas en el canal cervical, es considerada por algunos como un factor de riesgo adicional para el parto prematuro. Se han publicado varios criterios para el diagnóstico de verdadero embudo. Sin embargo, utilizando un análisis de regresión logística que

incluye tanto la canalización como la longitud del cuello uterino, se demostró que la canalización no es un factor de riesgo independiente para el parto prematuro espontáneo.

El lodo de líquido amniótico se puede encontrar como agregados ecogénicos cerca del orificio interno o dentro de un embudo. Esto parece estar asociado con la invasión microbiana de la cavidad amniótica. El lodo es un factor de riesgo independiente para el parto prematuro espontáneo, la ruptura prematura de membranas y la corioamnionitis histológica en pacientes asintomáticas con alto riesgo de parto prematuro espontáneo. (Kagan, 2015).

I.VIII Pesario

El pesario de arabin es una estructura de silicona flexible en forma de anillo disponible en diferentes tamaños con un diámetro externo que varía entre 65 mm y 70 mm, el diámetro interno entre 32 mm y 35 mm y la altura de la curvatura entre 21 mm y 25 mm. Ha sido diseñado para insertarse con su curvatura hacia arriba de modo que el diámetro mayor quede soportado por el suelo pélvico. Se supone que el diámetro interno más pequeño abarca el cuello uterino.

Es relativamente no invasivo, es independiente del operador, fácil de usar, no requiere anestesia, se puede usar en una clínica ambulatoria y se extrae fácilmente cuando es necesario.

Refuerza la barrera inmunológica entre flora vaginal y el espacio coriamniotico y disminuye la presión del Orificio Cervical Interno al cambiar la dirección del canal cervical se dirige a

la pared posterior y el peso de la gestación hacia la pared anterior y así se evita la dilatación y la Ruptura prematura de membranas.

El pesario cervical se retira a las 34-37 semanas de gestación. La inserción de un pesario cervical es superior al manejo expectante para la prevención del parto prematuro en 385 pacientes con embarazos de entre 18 y 22 semanas. Su tamaño presenta un diámetro Provoca mayor flujo vaginal. También en aumento de la presión en el pesario puede llevar a la expulsión de este o la edematización del cérvix. Igualmente, en algunos casos el cérvix puede estrangularse y el pesario deberá ser extraído para inspección del cuello. En caso de sangrado vaginal o ruptura de membranas, el pesario debe ser extraído. (Abdel-Aleem, 2013)

El pesario cervical podría reducir el riesgo de parto antes de las 34 semanas (RR 0,72; IC del 95%: 0,52 a 1,02; tres estudios, 1126 mujeres; evidencia de certeza moderada) o antes de las 37 semanas (RR 0,89; IC del 95%: 0,73 a 1,09; tres estudios, 1126 mujeres; evidencia de certeza moderada), pero no se tiene confianza en los resultados porque el IC del 95% cruza la línea de ningún efecto. La intervención probablemente tenga poco o ningún efecto sobre la infección o la inflamación materna (RR 0,95; IC del 95%: 0,81 a 1,12; dos estudios, 265 mujeres; evidencia de certeza moderada). En las mujeres con un embarazo único, el pesario cervical comparado con ningún tratamiento o la progesterona vaginal podría reducir el riesgo de parto antes de las 34 o 37 semanas. (Abdel-Aleem H, 2022)

I.IX Manejo de las pacientes con riesgo de parto pretérmino

Manejo de las gestantes de riesgo de parto pretérmino espontáneo integrando la ecografía para la valoración del cérvix, el estudio microbiológico, herramientas bioquímicas como la proteína fosforilada “insulin growth factor binding protein” y la evaluación del bienestar fetal.

Indicado en pacientes que presenten

1. Antecedente de parto pretérmino espontáneo menor de 34 semanas
2. antecedente de rotura prematura de membranas menor de 34 semanas
3. Historia obstétrica sugestiva de incompetencia cervical en el segundo trimestre y/o aborto espontáneo ≥ 16 semanas de gestación.
4. Episodio de amenaza de parto pretérmino o de rotura prematura de membranas en la gestación actual
5. En gestantes asintomáticas sin antecedentes de parto pretérmino, hallazgo ecográfico de cérvix corto para edad gestacional (longitud cervical < 25 mm antes de las 26 semanas de gestación).
6. Cirugía cervical y uterina previa: Conización, traquelectomía, cirugía septo uterino.
7. Malformaciones uterinas: Útero bicorporal (bidelfo o bicone), septo uterino, cérvix hipoplásico

8. Gestantes con historia de dos o más pérdidas fetales en el segundo o inicios del tercer trimestre sugestivas de incompetencia cervical
9. Historia de una perdida fetal en el segundo o inicio del tercer trimestre después de una conización cervical
- 10.. Gestante a la que se realizó un cerclaje indicado por ecografía (terapéutico o secundario) en la gestación anterior y que, a pesar de ello, presentó un parto pretérmino.

Con monitorización de:

- Cultivo vaginal /tinción de Gram vaginal y urinocultivo en la primera visita o antes de la semana 20-22 de gestación
- Se monitorizará la longitud cervical con frecuencia acorde al riesgo de prematuridad (cada 1- 3 semanas)
- valorar el riesgo de parto pretérmino con herramientas bioquímicas como el Actim Partus que mide la concentración de pIGFBP-1 en el moco cervical de mujeres con membranas íntegras. Estas pruebas ayudan principalmente a descartar el riesgo real de parto en los siguientes 7 días, dado el alto valor predictivo negativo que presentan
- El cribado de estreptococo grupo B vagino-rectal se realizará de forma más precoz que en resto de gestantes, alrededor de las 34-35 semanas

Se planteará un control ecográfico cada 2-3 semanas desde la semana 13-16 hasta la semana 26. En caso de objetivarse longitud cervical menor de 25 mm se iniciará tratamiento con

- Progesterona vaginal 200 mg/24h revaloraremos la longitud cervical a la semana. La progesterona es el tratamiento de primera línea, revalorando la longitud cervical a la semana
- El pesario cervical puede ser una alternativa a la progesterona vaginal
- En los casos que se objetive un acortamiento cervical progresivo a pesar de tratamiento con progesterona (o pesario cervical) se indicará un cerclaje indicado por ecografía (terapéutico).

I.X Evaluación

En pacientes con menos de 34 semanas de gestación: las pacientes con contracciones uterinas y membranas intactas en <34 semanas de gestación son admitidas para evaluación.

Dilatación cervical ≥ 3 cm: la dilatación cervical ≥ 3 cm respalda el diagnóstico de trabajo de parto prematuro. No se realiza una evaluación diagnóstica adicional con la medición ecográfica de la longitud del cuello uterino o la evaluación de laboratorio

de la fibronectina fetal porque estas pruebas no mejoran la precisión diagnóstica en este entorno. (Sotiriadis A, 2010)

Dilatación cervical <3 cm: el diagnóstico es menos claro cuando la dilatación cervical es <3 cm. El uso de la medición de la longitud del cuello uterino, con fibronectina en casos seleccionados, se basa en la experiencia clínica y en la acumulación de datos sobre el riesgo de parto prematuro según la longitud del cuello uterino en la ecografía transvaginal, en ausencia de desprendimiento. (Sotiriadis A, 2010)

- Longitud cervical de 20 a <30 mm: las pacientes sintomáticas con dilatación cervical <3 cm y longitud cervical de 20 a <30 mm tienen un mayor riesgo de parto prematuro en comparación con aquellas con longitudes cervicales más largas, pero la mayoría de estas pacientes no dan a luz antes de término. Por lo tanto, para este subgrupo de pacientes, enviamos una muestra cervicovaginal para la prueba de fibronectina. las pruebas selectivas ayudan a reducir la incertidumbre diagnóstica y, a su vez, la intervención innecesaria, al identificar la proporción significativa de pacientes en este grupo que tienen un riesgo bajo (<5 %) de dar a luz dentro de los siete días. (van Baaren GJ, Predictive value of cervical length measurement and fibronectin testing in threatened preterm labor., 2014)

Si la prueba de fibronectina es positiva, comenzamos las intervenciones para reducir la morbilidad asociada con el parto prematuro. Si la prueba fibronectina es negativa, damos de alta a la paciente después de 6 a 12 horas de observación, dado su alto valor predictivo negativo (98 a 100 por ciento para el nacimiento dentro de los 7 o 14 días). (Deshpande SN, 2013)

El uso de determinaciones ecográficas de longitud cervical y fibronectina para diferenciar el trabajo de parto verdadero del trabajo de parto falso en pacientes sintomáticas pretérmino está respaldado por la Society for Maternal-Fetal Medicine. (Deshpande SN, 2013)

En caso de Longitud cervical <20 mm: las pacientes sintomáticas con longitud cervical <20 mm tienen un alto riesgo (>25 %) de dar a luz dentro de los siete días; la adición de pruebas de fibronectina no mejora significativamente el valor predictivo de la medición de la longitud cervical sola. Por lo tanto, no enviamos sus muestras cervicovaginales al laboratorio para la prueba de fibronectina y comenzamos intervenciones para reducir la morbilidad asociada con el parto prematuro. (van Baaren GJ, Predictive value of cervical length measurement and fibronectin testing in threatened preterm labor., 2014)

Longitud cervical ≥30 mm: aproximadamente el 50 % de las pacientes con síntomas de trabajo de parto prematuro tienen una longitud cervical por ecografía transvaginal ≥30 mm. Estas pacientes tienen un riesgo bajo (<5 %) de dar a luz dentro de los siete días, independientemente del resultado de fibronectina; la adición de pruebas

de fibronectina no mejora significativamente el valor predictivo de la medición de la longitud cervical sola. Por lo tanto, no se recomienda enviar muestras cervicovaginales al laboratorio para la prueba de fibronectina. (van Baaren GJ, Predictive value of cervical length measurement and fibronectin testing in threatened preterm labor., 2014)

Después de un período de observación de cuatro a seis horas, las pacientes sin dilatación y borramiento cervical progresivo son dadas de alta, siempre que se confirme el bienestar fetal y las complicaciones obstétricas asociadas con el trabajo de parto prematuro, como desprendimiento, corioamnionitis, y ruptura de membranas, han sido excluidas. Organizamos el seguimiento en una o dos semanas y le damos instrucciones a la paciente para que llame si experimenta signos o síntomas adicionales de trabajo de parto prematuro o si tiene otros problemas relacionados con el embarazo. (van Baaren GJ, Predictive value of cervical length measurement and fibronectin testing in threatened preterm labor., 2014)

I.XI Corioamnionitis o infección inflamación intraamniotica

La corioamnionitis clínica o infección intraamniotica (IAI) es un trastorno caracterizado por una inflamación aguda de las membranas y la porción fetal (corion) de la placenta, generalmente debido a una infección bacteriana polimicrobiana en pacientes cuyas membranas se han roto. Es una complicación común del embarazo asociada con efectos adversos maternos, fetales y neonatales potencialmente graves, así como un mayor riesgo a largo plazo de parálisis cerebral y otras discapacidades del desarrollo neurológico. (Alan Thevenet N. Tita, 2023)

La infección del corion, el amnios o ambos se denominaba "corioamnionitis". Aunque este término sigue siendo de uso común, el término "infección intraamniotica" también se usa comúnmente ya que la infección a menudo involucra el líquido amniótico, el feto, el cordón umbilical o la placenta además de las membranas fetales. Además de la complejidad, los patólogos han utilizado el término "corioamnionitis histológica" para describir la inflamación sin los hallazgos clínicos o microbiológicos típicos asociados con la infección aguda. Estos casos pueden ser el resultado de una inflamación estéril o del uso de técnicas microbiológicas insensibles. (Alan Thevenet N. Tita, 2023)

Patogénesis

La migración de la flora hacia la cavidad amniótica conduce a la infección de las membranas fetales, el líquido amniótico, la placenta y/o la decidua:

1. •La ascensión de la flora cervicovaginal a través del canal cervical es la vía más común.
 2. •Con poca frecuencia, la vía es hematógena como resultado de bacteriemia materna (*Listeria monocytogenes*) que infecta el espacio intervelloso o por contaminación de la cavidad amniótica como resultado de un procedimiento invasivo (fetoscopia).
 3. •También se ha postulado una infección del peritoneo a través de las trompas de Falopio, pero es probable que sea rara. (Park CW, 2009)
 4. los factores locales del huésped desempeñan una **prevención** de la infección:
 5. •El tapón de moco cervical, las membranas y la placenta proporcionan barreras para la infección ascendente y transplacentaria.
-
6. •Además de su función de barrera, existe evidencia de que las membranas fetales tienen actividad antimicrobiana. Las células dentro de las membranas fetales parecen mediar las respuestas inmunitarias innatas a través de la activación de los receptores tipo toll, moduladores claves de la respuesta inmunitaria innata que reconocen componentes de bacterias y virus.
 7. •Los lactobacilos productores de peróxido en la vagina pueden inducir cambios en la flora que alteran la virulencia de los organismos patógenos. (Kjaergaard N, 2001)

Microbiología

La corioamnionitis o infección intraamniótica es típicamente polimicrobiana, a menudo involucrando flora vaginal o entérica, Independientemente de la edad gestacional, las

micoplasmas genitales (especies de Ureaplasma y Mycoplasma) son los aislamientos más comunes y pueden detectarse en ausencia de otros organismos. Debido a que son muy prevalentes (>70 %) en el tracto genital inferior. (Waites KB, 2005) Imagen 5

La incidencia global de la infección periparto materna estimó que la corioamnionitis clínica ocurrió en el 3,9 % de todas las pacientes que dieron a luz y fue la infección periparto más común. La incidencia también varía entre embarazos prematuros y de término. Entre los embarazos que dan a luz pretérmino debido a trabajo de parto prematuro o rotura prematura de membranas pretérmino, la incidencia oscila entre el 40 y el 70 %. Entre las pacientes a término, se ha diagnosticado corioamnionitis clínica en aproximadamente el 1 al 3 % de los embarazos con membranas intactas y en el 6 al 10 por ciento de aquellos con ruptura de membranas. (Yoon BH, 2001)

Factores de riesgo

- La mayor duración del trabajo de parto
- la duración de la rotura de membranas
- Múltiples exámenes vaginales digitales intraparto
- Examen digital en lugar de con espéculo en pacientes con ruptura prematura de membranas antes del trabajo de parto
- insuficiencia cervical
- Monitoreo interno de contracciones fetales o uterinas
- Catéter con balón intracervical para maduración cervical/inducción del parto
- Presencia de patógenos del tracto genital (infecciones de transmisión sexual, estreptococos del grupo B, vaginosis bacteriana)
- Nuliparidad
- Líquido amniótico teñido de meconio

- Consumo de alcohol y tabaco
- Infección intraamniótica anterior (Soper DE, 1989)

Diagnóstico

A menudo ocurre en embarazos con ruptura de membranas antes del trabajo de parto, pero puede ocurrir con membranas intactas, especialmente en pacientes en trabajo de parto. Los hallazgos clínicos clave, que son inespecíficos, y sus frecuencias son los siguientes:

- **Fiebre**; 100 % casos temperatura en mucosa oral $\geq 39.0^{\circ}\text{C}$ en una ocasión o 38.0°C a 38.9°C en dos o más mediciones con 30 minutos de diferencia sin otra fuente clara MÁS uno o más de los siguientes.
- **Leucocitosis materna** (recuento de glóbulos blancos $>15\ 000/\text{mm}^3$; 70 a 90 %). en ausencia de corticosteroides e idealmente mostrando un desplazamiento a la izquierda
- **Taquicardia materna** $>100/\text{min}$ (50 a 80 %).
- **Taquicardia fetal** $>160/\text{min}$ (40 a 70 %). Frecuencia cardíaca fetal basal >160 latidos/min durante ≥ 10 minutos, excluyendo aceleraciones, desaceleraciones y períodos de marcada variabilidad
- **Sensibilidad uterina** (4 a 25 %).
- **Bacteriemia** (5 a 10 %). La bacteriemia es más común cuando se asocia con una infección por estreptococos del grupo B o Escherichia coli (bacteriemia en el 18 y el 15 % de los casos, respectivamente).
- **Líquido amniótico purulento o maloliente**. (ER, 1993)

Criterios de sospecha

- Tinción de Gram positiva de líquido amniótico.
- Nivel bajo de glucosa en el líquido amniótico.
- Cultivo de líquido amniótico positivo.
- Recuento alto de leucocitos en el líquido amniótico en ausencia de una punción sangrante.
- Evidencia histopatológica de infección o inflamación o ambas en la placenta, las membranas fetales o los vasos del cordón umbilical; funisitis. (Alan Thevenet N. Tita, 2023) Imagen 6

Histología

la respuesta inmunitaria materna a la corioamnionitis conduce a la inflamación neutrofílica del corioamnios (corioamnionitis); la respuesta inmune fetal conduce a la inflamación neutrofílica del cordón umbilical (funisitis) y/o vasos fetales en la placa coriónica (vasculitis coriónica). La corioamnionitis es más común que la funisitis: la corioamnionitis se observa en casi el 100 % de los casos de funisitis, mientras que la funisitis se observa hasta en el 60 % de los casos de corioamnionitis (Holcroft CJ, 2010)

La corioamnionitis aguda es uno de los cuatro patrones de lesión placentaria según los Criterios de Amsterdam. La inflamación neutrofílica (aguda) es probablemente uno de los hallazgos patológicos más comunes durante el examen de la placenta y está presente en hasta una cuarta parte de todas las placentas a término. La contaminación del líquido amniótico por la flora vaginal/cervical puede provocar una respuesta inflamatoria materna; también puede ocurrir una respuesta inflamatoria fetal. La corioamnionitis aguda debe diagnosticarse mediante la estadificación y la clasificación de la respuesta inflamatoria

materna y fetal utilizando los criterios de Amsterdam y Redline o una modificación de estos criterios. (Redline RW, 2021)

El sistema de clasificación de Amsterdam define cuatro patrones principales de lesión placentaria, mala perfusión vascular materna, mala perfusión vascular fetal, corioamnionitis aguda y vilitis de etiología desconocida (Raymond W Línea roja 1 2, 2021)

Tratamiento de corioamnionitis

Los antibióticos de amplio espectro deben administrarse inmediatamente después de un diagnóstico de IAI para iniciar el tratamiento tanto de la madre como del feto. Administramos antibióticos a pacientes con un diagnóstico presuntivo de infección intraamniótica, incluso si no se puede excluir la fiebre relacionada con la epidural, ya que el inicio temprano de la terapia con antibióticos puede reducir la frecuencia y la gravedad de la infección neonatal.

Régimen intraparto: la administración de antibióticos parenterales de amplio espectro con cobertura para patógenos comunes es la terapia preferida tanto de la Infección intraamniótica como de la endometritis posparto:

-Ampicilina 2 g por vía intravenosa cada seis horas +Gentamicina 5 mg/kg por vía intravenosa una vez al día

Alternativas: algunos regímenes de antibióticos intravenosos alternativos razonables incluyen:

Ampicilina-sulbactam 3 g cada seis horas.

Ticarcilina-clavulanato 3,1 g cada cuatro horas (disponibilidad limitada).

Cefoxitina 2 g cada 8 horas.

Cefotetan 2 g cada 12 horas.

Piperacilina-tazobactam 3.375 g cada 6 horas o 4.5 g cada 8 horas.

Ertapenem 1 g cada 24 horas.

Parto por cesárea: se debe agregar cobertura anaeróbica al régimen intraparto porque los anaerobios desempeñan un papel importante en las complicaciones asociadas con la endometritis poscesárea.

Ampicilina 2 g por vía intravenosa cada seis horas +Gentamicina 5 mg/kg por vía intravenosa una vez al día +Metronidazol 500 mg por vía oral o intravenosa o clindamicina 900 mg por vía intravenosa cada ocho horas

Una dosis única de azitromicina 500 mg por vía intravenosa, ya que esto es parte de su profilaxis antibiótica de rutina para el parto por cesárea. (Lyell DJ, 2010)

II.- Metodología

Se realizo un estudio observacional, analítico, transversal, de casos-controles en Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer de Querétaro se incluyeron 300 mujeres con embarazo de 20-34 semanas y diagnóstico de cérvix corto (Longitud cervical menor a 25 mm) la edad promedio del grupo de estudio fue 28 años y se formaron 4 grupos:

- grupo 1 (con pesario y con presencia de infección 10)
- grupo 2 (con presencia de pesario sin infección 38)
- grupo 3 (sin pesario con infección intraamniotica 4)
- grupo 4 (sin presencia de pesario sin infección 24).

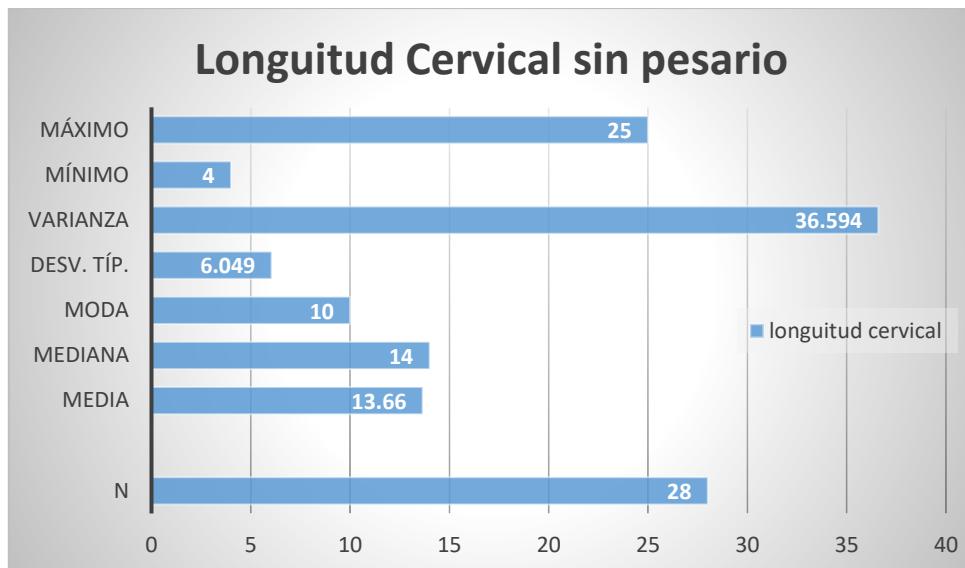
La medición cervical se realizo utilizando transductor endovaginal de 7.5 MHZ y un equipo de ultrasonido voluson general electric modelo s10. Las 300 pacientes fueron seguidas desde su ingreso hasta la finalización del embarazo , se valoro edad gestacional al final del embarazo, así como cuenta leucocitaria, conteo de bandas, reactantes de fase aguda como proteína c reactiva, velocidad de sedimentación globular, presencia de fiebre. Se Compara la presencia de infección intraamniotica en pacientes con presencia de pesario y en las pacientes que no tenían pesario en los servicios de medicina materno fetal, así como en el área de tococirugía.

IV.- Resultados y Discusiones

Se estudiaron 300 pacientes, 76 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión,

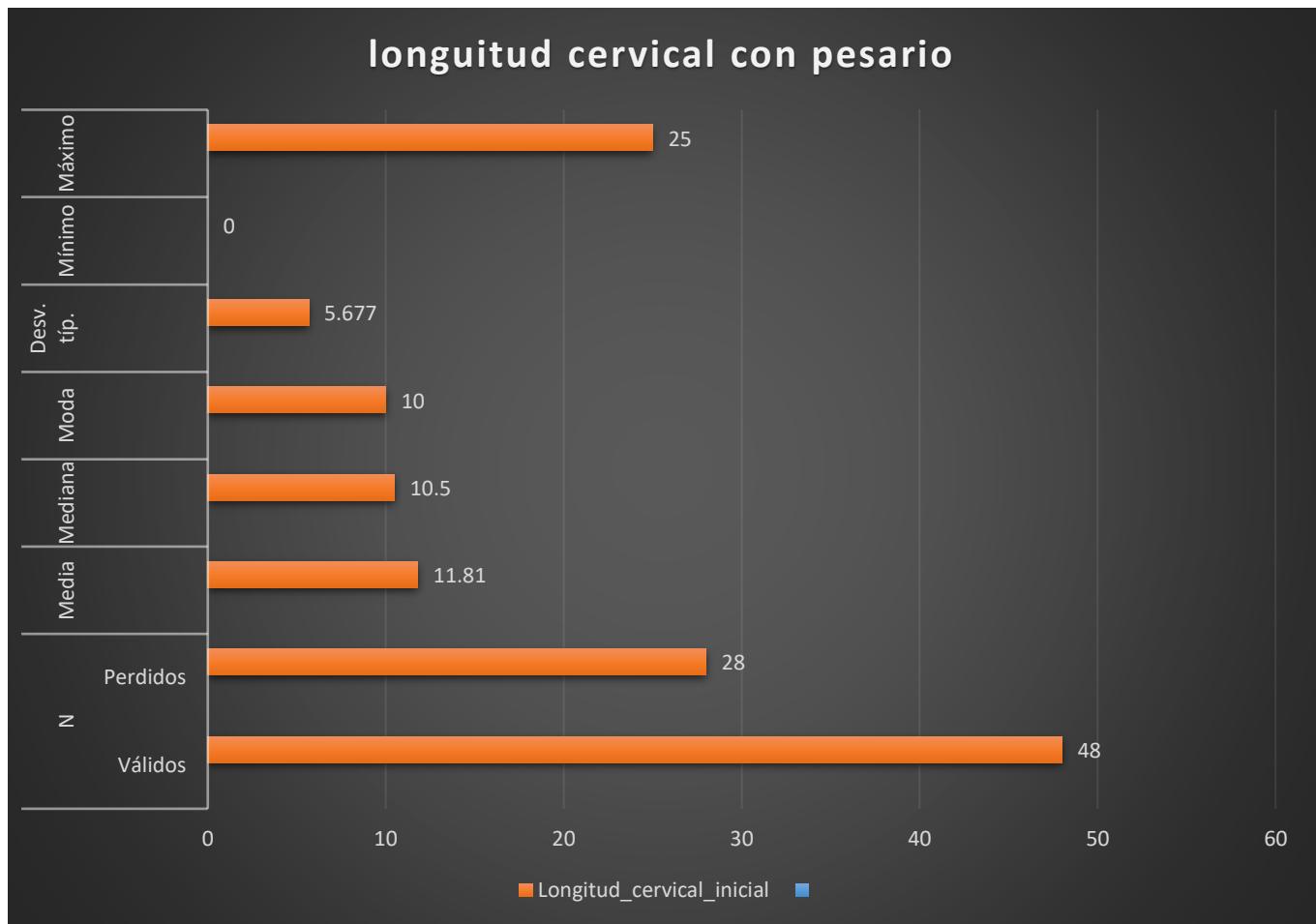
Se excluyeron a 224 pacientes que durante el embarazo con cérvix corto y pesario con comorbilidades que incrementen el riesgo a infección intraamniótica como diabetes mellitus o diagnóstico de inmunosupresión ,pacientes embarazadas con colocación de cerclaje cervical, paciente con antecedentes de cono cervical por patología cervical, así con malformaciones anatómicas cervicales, embarazadas con parto pretérmino y presencia de dilatación cervical a su ingreso, embarazadas, con infección vaginal al momento de su evaluación, embarazadas con ruptura de membranas, pacientes con corioamnionitis al momento de su evaluación. Se eliminaron del estudio pacientes con expedientes incompletos, que presentaron ruptura de membranas, en trabajo de parto. se dividieron en 2 grandes grupos, las pacientes que, con embarazo y cérvix corto sin pesario, grupo 2 pacientes embarazadas con cérvix corto y (con presencia de pesario y con presencia de infección 10), grupo 2 (con presencia de pesario sin infección 38), grupo 3 (sin pesario con presencia de infección 4) y grupo 4 (sin presencia de pesario sin infección 24).

En grupo de pacientes sin pesario, se demostró que la longitud cervical inicial oscilaba entre 4-25 siendo la moda de 10mm en un total de 38 pacientes.



Grafica 1. Fuente Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer

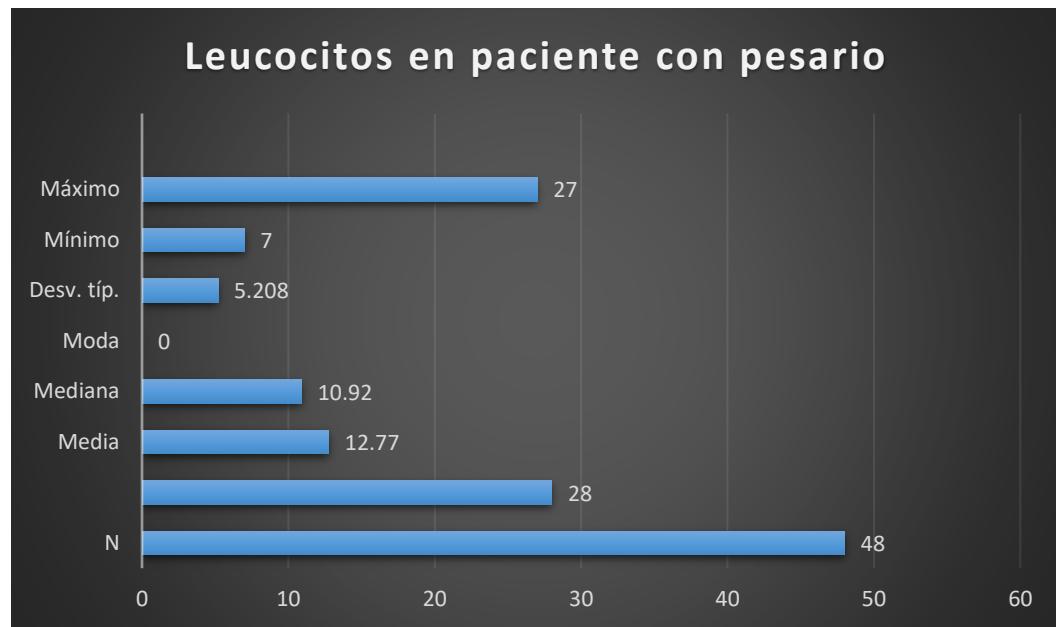
En esta tabla podemos observar que el 28 paciente en las que se midio la longitud cervical en las pacientes no portadoras de pesario con una media de edad 28 años en este grupo la longitud promedio 14 mm, otro dato que se puede observar es que la longitud que mas se presento es de 10 mm.



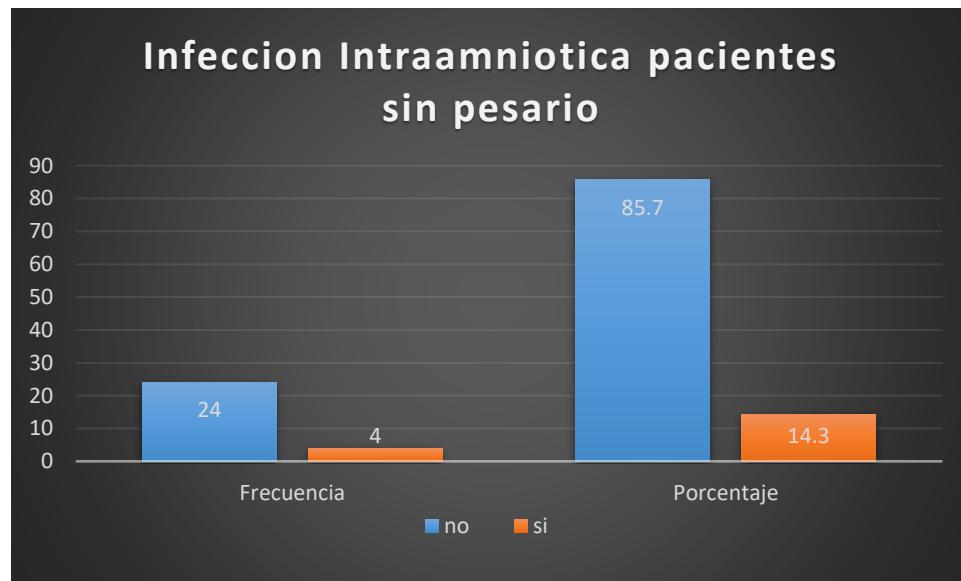
En esta grafica podemos observar que de las 48 pacientes con cervix corto portadoras de pesario la edad promedio es de 28 años, con una longitud cervical de 10.5mm así como la longitud cervical que más se presentó en 10mm, en este grupo la diferencia con respecto al grupo anterior es el promedio de colocación de longitud cervical siendo de 10.5mm con respecto al grupo con pesario de 14 mm. El promedio de colocación de pesarios fue a la semana 23.6. [Grafica 2](#) .- Fuente Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer



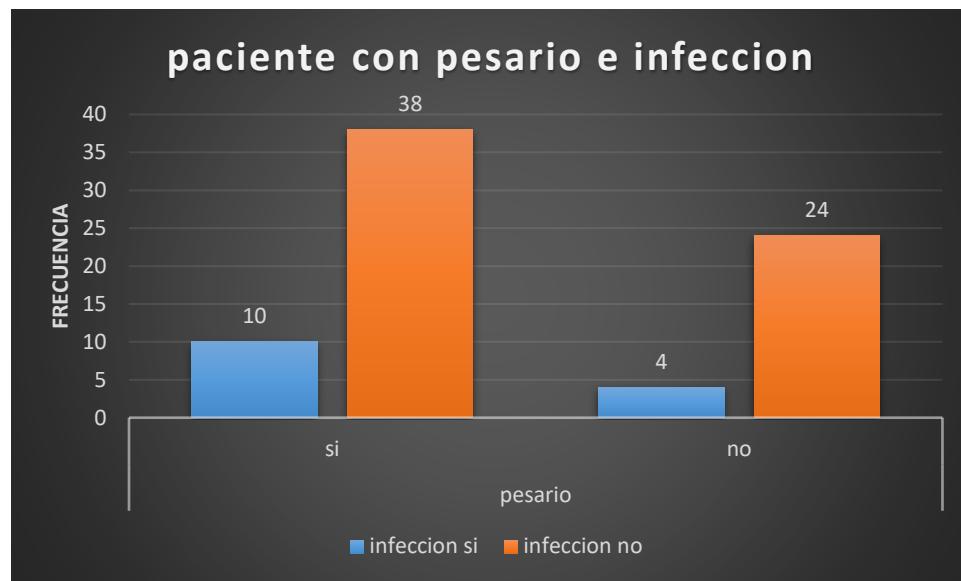
en la siguiente grafica podemos observar el grupo de pacientes sin pesario de 28 pacientes en los cuales se realizaron laboratorios posterior a la colocación del pesario con un promedio de 9.39 por microlitro , con un limite máximo de 25 por microlitro [Grafica 3](#). Fuente Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer



En esta grafica apreciamos el valor de los leucocitos de 48 pacientes portadoras de pesario con un promedio de 10.92 por microlitro sin elevación significativa con respecto a las pacientes sin pesario , con limite máximo de 27 por microlitro. [grafica 4](#). Fuente Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer



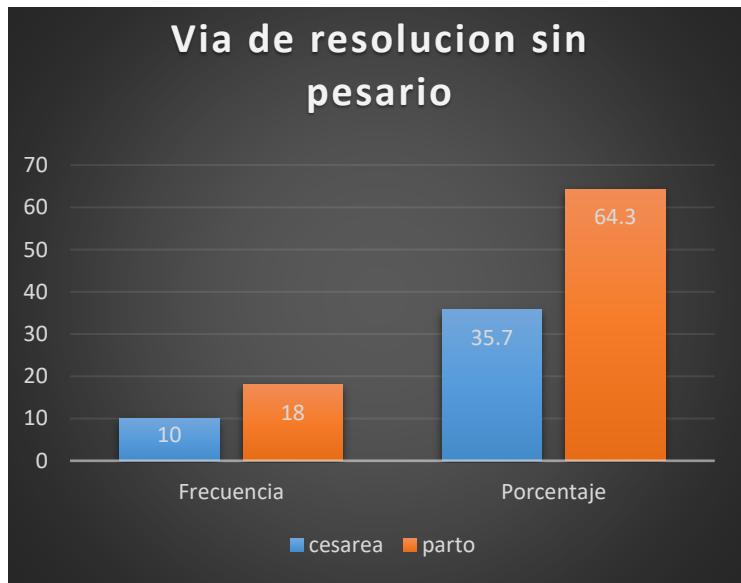
En esta grafica observamos el grupo de pacientes que presentaron infección intraamniotica sin pesario demostrando que 24 pacientes (85.7%) no presento infección intraamniotica, y solo 4 pacientes presentaro infección (14.3%)[Grafica 5](#). Fuente. Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer



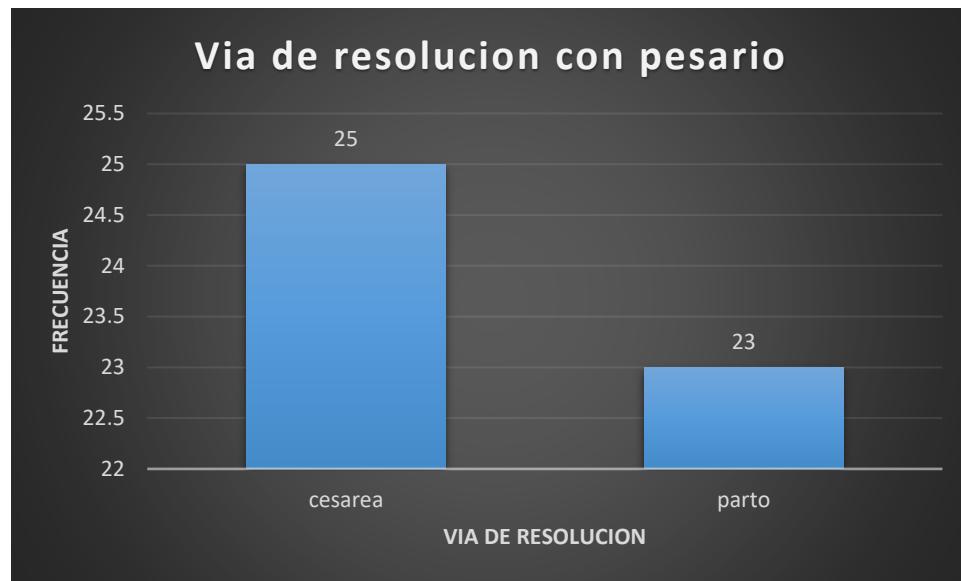
En la siguiente grafica observamos la comparación de pacientes portadores de pesario y las que presentaron infección intraamniotica en el grupo 1 pacientes con pesario y con presencia de infección (10 pacientes -13.57%) grupo 2 portadoras de pesario sin infección (38 pacientes-50%)grupo 3 pacientes sin pesario con infección (4 pacientes-5%) y 4 grupo pacientes sin pesario sin infección (24 pacientes-31%) [Grafica 6](#). Fuente. Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer



Grafica 7. Fuente. Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer



En la siguiente tabla demostramos que el grupo de pacientes sin presencia de pesario se demuestro que la vía de resolución en un 64%(18 pacientes) fue por parto vía vaginal y solo el 35%(10 pacientes) se resolvió el embarazo por vía abdominal. [Grafica 8](#). Fuente. Hospital de Especialidades del Niño y la Mujer



En la siguiente tabla demostramos que la resolución en las pacientes con pesariola via de resolución de las 48 pacientes portadoras de pesario el 52%(25 pacientes) se resolvió via cesarea siendo la principal indicación la prematurez La colocación de pesario a la semana 22 fue del 10.5% y el 47.9% (23 pacientes)se resolvió via vaginal. [Grafica 9](#). Fuente. Hospital de Especialidad del Niño y la Mujer

En la subdivisión pacientes 4:

1 grupo (con presencia de pesario y con presencia de infección 10)

2 grupo (con presencia de pesario sin infección 38)

3 grupo (sin pesario con presencia de infección 4)

4 grupo (sin presencia de pesario sin infección 24)

Se realizo la prueba de Chi Cuadrada para determinar la asociación entre las variables de uso de pesario e infección intraamniótica obteniendo un resultado de:

$\chi^2=0.504$ ($P =0.66258$) por lo que no hay relación entre el pesario e infección intraamniótica .La cual se interpreta como resultado no significativo la asociación entre infección y colocación de pesario, lo cual es una opción del tratamiento segura, en el manejo cérvix corto.

Es de interés mencionar que gran parte de la totalidad de las pacientes no entraron en el estudio ya que gran número de ellas no cumplían con criterios de inclusión en su mayoría por enfermedades concomitantes, así también como por expediente incompleto, o colocación de cerclaje, con los datos obtenidos serán de utilidad en nueva investigación, así como opción terapéutica utilizar el pesario

Se observó la gran cantidad de paciente con cérvix corto a las semanas 20 sin factores de riesgo , sin sintomatología, sin comorbilidades, que presentaron cérvix corto , de las cuales , la estrategia terapéutica se dividió en 3 grandes grupos de los cuales, son : el manejo con progesterona vía vaginal, 2. La colocación de cerclaje vaginal, 3. La colocación de pesario, siendo una cifra nada despreciable ya que más de la mitad de total de las pacientes se trataron con pesario, sin embargo presentaban alguna comorbilidad en su mayor frecuencia diabetes, trombocitopenia, hipertensión arterial sistémica, y en menor frecuencia síndrome anticuerpos antifosfolípidos, lo cual no se incluyó en el estudio dejando una parte nada despreciable fuera del estudio, lo cual pudiera modificar el estudio, sin embargo esto abre posibilidades a estudios futuros que incluyan pacientes con comorbilidades, y posible comparación el uso de pesario contra el de cerclaje.

También se encontró que las pacientes que presentaron infección inflamación intraamniótica, que no se colocó el pesario tuvieron infección que requirió más de 5 días de hospitalización ameritando tratamiento con 3^a esquema de antibióticos lo cual hace poner más atención a las pacientes en rango de 20-28 semanas en cuanto su control prenatal ya que en la mayoría de ellos se encontró que el control prenatal fue deficiente.

Se encontró que la frecuencia va en tendencia a aumentar las pacientes con cérvix corto con moda de 27 años en plena edad reproductiva, siendo su primer embarazo en la mayoría de las pacientes. Encontrado en este estudio y en su gran mayoría las pacientes detectadas en a finales del 2 trimestre donde la ventana terapéutica disminuye

Una vez terminada la investigación encontramos las pacientes manejadas con colocación de pesario que tuvieron cérvix corto no aumento el riesgo de en un futuro desarrollar infección intraamniótica independientemente de los fetos, lo cual propone una opción segura para utilizar frente a la presencia de cérvix corto lo que afirma que es una opción segura posterior a la colocación de 30 pesarios para reconocer como personal capacitado. La tasa de parto prematuro < 34 semanas fue del 27,3%, 20% y 4,6% en los grupos 1, 2 y 3, respectivamente. No se observaron diferencias significativas entre los grupos 1 y 2 (OR: 1,1; IC del 95%: 0,066-18,45; $p = 0,945$). Al comparar los grupos 1 y 3, se observó una diferencia significativa en las tasas de parto prematuro (OR: 0,08; IC del 95%: 0,01-0,42; $p = 0,003$). Considerando el análisis de supervivencia de Kaplan-Meyer, podemos

observar que el desempeño de la progesterona sola (Grupo 1) fue similar al Grupo 2 (progesterona + primeros 30 casos de pesario) ($p = .432$), pero el desempeño del Grupo 3 (progesterona + 65 casos posteriores de pesario) y el Grupo 1 muestra una diferencia estadísticamente significativa ($p = .011$). (Marcelo Santucci Francia, 2022), la ecografía del cuello uterino corto a mitad del trimestre se asocia con un mayor riesgo de desarrollo de corioamnionitis y funisitis histológicas en mujeres asintomáticas que posteriormente tuvieron un parto prematuro espontáneo, Las características demográficas maternas no mostraron diferencias significativas entre los dos grupos. Las mujeres con acortamiento cervical en el segundo trimestre presentaron tasas significativamente más altas de corioamnionitis histológica y funisitis, en comparación con las mujeres sin acortamiento cervical en el segundo trimestre, En mujeres asintomáticas a mediados del trimestre que posteriormente dieron a luz de forma prematura, un cuello uterino corto se asocia con un mayor riesgo de corioamnionitis y funisitis histológicas posteriores. Tanto el cuello uterino corto como la corioamnionitis histológica se asociaron de forma independiente con la edad gestacional al nacer. Estos datos sugieren que una edad gestacional más temprana al nacer asociada con un cuello uterino corto a mediados del trimestre no se debe únicamente a una infección intrauterina. (J. Joo, 2014)

No existe relación entre la infección intraamniótica y el uso de pesario de arabin por lo tanto se acepta la hipótesis nula “el pesario no es un factor de riesgo para infección intraamniótica”, lo cual favorecería su colocación en pacientes con alto riesgo de parto pretérmino que presenten cérvix corto. Comparado con la literatura Un cuello uterino corto ecográficamente es un potente predictor de parto prematuro

espontáneo. Sin embargo, la etiología y el manejo óptimo de una paciente con un cuello uterino corto en el segundo trimestre del embarazo siguen siendo inciertos. La invasión microbiana de la cavidad amniótica (MIAC) y la inflamación intraamniótica son frecuentes en pacientes con parto prematuro espontáneo o insuficiencia cervical aguda. Este estudio se realizó para determinar la tasa de MIAC e inflamación intraamniótica en pacientes con una longitud cervical < 25 mm en el segundo trimestre. (Sonia Hassan 1, 2006), No se observaron diferencias estadísticamente significativas en las pérdidas perinatales, la morbilidad neonatal ni los partos prematuros entre los tres grupos, salvo una mayor tasa de parto prematuro antes de las 34 semanas de gestación tras el tratamiento con progesterona vaginal en comparación con el tratamiento con pesario cervical (32% frente a 12%; riesgo relativo [RR] = 2,70; IC del 95%: 1,10-6,67). Al comparar únicamente los subgrupos de mujeres con longitud cervical < 25 mm, independientemente de la edad gestacional, la diferencia entre estas dos cohortes no fue estadísticamente significativa (RR = 2,21; IC del 95%: 0,83-5,89), El cerclaje, la progesterona vaginal y el pesario parecen tener una eficacia similar como estrategias de manejo en mujeres con embarazo único, parto prematuro espontáneo previo y cuello uterino corto. Se requieren comparaciones aleatorias directas de estas estrategias, o combinaciones de ellas, para determinar el manejo óptimo (Z Alfirevic 1, 2013), El pesario cervical, la progesterona y el cerclaje no muestran un efecto significativo en la reducción de la tasa de parto prematuro o la morbilidad perinatal en gemelos, ni cuando estas intervenciones se aplican a una población no seleccionada de gemelos ni en embarazos con cuello uterino corto. (Francesco D'Antonio 1, 2021)

V. Imágenes

Clasificación de la prematuridad categorizada por peso al nacer o edad gestacional

	Peso al nacimiento
	Edad gestacional
Bajo peso al nacer	<2500gr
Muy bajo peso al nacer	<1500gr
Peso extremadamente bajo al nacer	<1000gr
Termino	>37 semanas
Prematuro tardío	34 a <37 semanas
pretérmino moderado	32 a < 34 semanas
Muy prematuro	<32 semanas
Extremadamente prematuro	<28 semanas

Tabla 1. Clasificación de prematuridad por peso/ edad gestacional (George T.

Mandy, Nacimiento prematuro: definiciones de prematuridad, epidemiología y factores de riesgo de mortalidad infantil, 2022)

Factor	Probabilidad de riesgo
Personas de raza negra	1.7
Bajo índice de masa corporal al inicio del embarazo	1.24
Tabaquismo	1.6
Periodo intergestacional menor a 6 meses	1.77
Madre soltera	1.23
Condición medicas maternas crónicas	1.38
Anomalía fetal en el feto actual	1.63

Imagen 2 factores de riesgo para parto pretérmino. (Social, 2017)

Tabla 1. Factores de riesgo de parto pretérmino: antecedentes obstétricos				
	Casos, n (%)	Controles, n (%)	OR (IC del 95%)	ORa (IC del 95%)
Antecedente de parto pretérmino*	38 (12,1)	12 (3,8)	3,4 (1,7-6,7)	2,8 (1,4-5,8)
Tipo de partos anteriores				
Sólo partos a término	133 (42,2)	157 (49,8)	1 (Ref.)	—
Ningún parto	144 (45,7)	146 (46,3)	1,1 (0,8-1,6)	—
Algún parto pretérmino	38 (12,1)	12 (3,8)	3,7 (1,8-7,4)	—
N.º de abortos				
0	233 (74)	267 (84,8)	1 (Ref.)	1 (Ref.)
1	58 (18,4)	38 (12,1)	1,7 (1,1-2,7)	1,6 (1,01-2,6)
≥ 2	24 (7,6)	10 (3,2)	2,7 (1,3-5,8)	2,3 (1,05-5,4)
Tipo de abortos				
No	233 (80,1)	267 (86,7)	1 (Ref.)	—
< 13 sem.	48 (16,5)	36 (11,7)	1,5 (0,9-2,4)	—
≥ 13 sem.	10 (3,4)	5 (1,6)	2,3 (0,7-6,8)	—
Malformación uterina*	6 (1,9)	1 (0,3)	6 (0,7-50,9)	—

OR: *odds ratio* sin ajustar; ORa: OR ajustada (modelo de regresión logística en variables significativas).

*Contrastando la presencia del factor frente a su ausencia.

Imagen 3. Factores de riesgo en parto pretérmino (González, 2005)

En esta imagen podemos apreciar los diferentes factores de riesgo que se pueden presentar y el riesgo relativo que se otorga respecto a los casos y controles, es el de mayor relevancia el antecedente de parto pretérmino previo ;su riesgo relativo de 3.7, seguido por antecedentes de 2 o más abortos con un riesgo relativo de 2.7, un factor de riesgo adicional si este aborto se presenta más de las 13 semanas.



Imagen 4. Longitud cervical. (Kagan, 2015)

Microbiología de la corioamnionitis clínica

Microbiología de la corioamnionitis				
Gramm negativo		Gramm positivo		Otros
Aerobios	Anaerobios	Aerobio	Anaerobios	
<i>Sneathia</i>	Especies de <i>fusobacterium</i>	especies de estreptococos	Especies de <i>Lactobacillus</i>	Especies de <i>ureaplasma</i>
Especies de <i>Acinetobacter</i>	especies de <i>bacteroides</i>	especie de <i>bacilo</i>	Especies de <i>Peptostreptococcus</i>	<i>Mycoplasma hominis</i>
<i>Escherichia coli</i>	<i>Leptotrichia amnionii</i>	especies de estafilococos	especies de eubacterias	Especies de <i>candida</i>
<i>Delftia acidovorans</i>	especies de <i>Porphyromonas</i>	especies de enterococos	<i>Cutibacterium acnes</i>	<i>Abiotrofia defectuosa</i>
<i>Neisseria cinerea</i>	especies de <i>Veillonella</i>	<i>Micrococcus luteus</i>	Especies de <i>Actinomyces</i>	<i>Gardnerella vaginalis</i>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Especies de <i>Prevotella</i> especies de <i>Veillonella</i> Especies de <i>Prevotella</i>			Otras bacterias del filo Firmicutes

Tabla 5 microorganismos implicados en la corioamnionitis (Kim CJ, 2015)

Criterios diagnósticos y clasificación de infección inflamación intraamniótica	
Terminología	Características y comentarios
Fiebre materna	Temperatura oral materna mayor de 39 grados °C en cualquier ocasión, si la temperatura es de 38.9, se repite medición en 30 minutos; si el valor de repetición permanece al menos de 38 grados es una fiebre documentada
Sospecha de triple I	Fiebre materna sin una fuente clara más cualquiera de los siguientes: <ol style="list-style-type: none"> 1. Taquicardia fetal basal (más de 160 latidos por minuto durante más de 10 minutos o más excluyendo aceleraciones, desaceleraciones) 2. Recuento materno de glóbulos blancos superiores a 15,000 por mm³ en ausencia de corticosteroide 3. Líquido materno purulento proveniente del orificio cervical
Triple I confirmada	Todos los hallazgos anteriores más los hallazgos de laboratorio como <ol style="list-style-type: none"> 1. Tinción de Gramm positiva en el líquido amniótico para bacterias, glucosa baja en el líquido amniótico (menor de 14 mg/dl); recuento alto

de glóbulos blancos en el líquido amniótico en ausencia de punción sangrrienta (mayor de 30 células/mm³); resultado positivo en el cultivo de líquido amniótico

2. Evidencia histopatológica de infección o inflamación o ambos en la placenta, membranas fetales o vasos del cordón umbilical (funisitis)

Imagen 6. Criterios de diagnóstico de infección intraamniotica. (Higgins, y otros, 2016)

VI. Referencias Bibliográficas

Bibliografía

- Abdel-Aleem H, S. O.-A. (2022). Cervical pessary for preventing preterm birth in singleton pregnancies. *Cochrane Database of Systematic Reviews*.
- Abdel-Aleem, H. S.-A. (2013). Cervical pessary for preventing preterm birth. *The Cochrane database of systematic reviews*.
- Alan Thevenet N. Tita, M. P. (2023). Intraamniotic infection (clinical chorioamnionitis).
- Ballard PL, B. R. (1995). Scientific basis and therapeutic regimens for use of antenatal glucocorticoids. *Am J Obstet Gynecol*.
- Ballard PL, G. P. (1975). Glucocorticoid levels in maternal and cord serum after prenatal betamethasone therapy to prevent respiratory distress syndrome. *J Clin Invest*.
- Charles J. Lockwood, M. M. (2022). *Parto prematuro espontáneo: patogenia*. (uptodate artículo de revisión).

Clinik, H. (2020). Amenaza de parto pretermino. (*Protocolos Barcelona*). Hospital Sant Joan de Déu, Barcelona.

Clive DM, S. J. (1984). Renal syndromes associated with nonsteroidal antiinflammatory drugs. *N Engl J Med.*

Cw, O. (s.f.). *Expression of connexin-43 and connexin-26 in the rat myometrium during pregnancy and labor is differentially regulated by mechanical and hormonal signals.*

Deshpande SN, v. A. (2013). Rapid fetal fibronectin testing to predict preterm birth in women with symptoms of premature labour: a systematic review and cost analysis. *Health Technol Assess.*

Egerman RS, M. B. (1998). A randomized, controlled trial of oral and intramuscular dexamethasone in the prevention of neonatal respiratory distress syndrome. *Am J Obstet Gynecol.* .

ER, N. (1993). Chorioamnionitis and intraamniotic infection. *Clin Obstet Gynecol.* .

Esplin MS, E. M. (2017). *Predictive Accuracy of Serial Transvaginal Cervical Lengths and Quantitative Vaginal Fetal Fibronectin Levels for Spontaneous Preterm Birth Among Nulliparous Women.* (articulo de revision).

Francesco D'Antonio 1, V. B. (2021). Role of progesterone, cerclage and pessary in preventing preterm birth in twin pregnancies: A systematic review and network meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol,* 11.

George T. Mandy, M. (2022). Nacimiento prematuro: definiciones de prematuridad, epidemiología y factores de riesgo de mortalidad infantil. (*Monografia de licenciatura*). UPTODATE, Estados Unidos. Obtenido de https://www.uptodate.com/contents/preterm-birth-definitions-of-prematurity-epidemiology-and-risk-factors-for-infant-mortality?search=PARTO%20PRETERMINO&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2

George T. Mandy, M. (2022). Preterm birth: Definitions of prematurity, epidemiology, and risk factors for infant mortality. (*articulo de revision*). Uptodate.

Gibbs RS, R. R. (1992). *A review of premature birth and suclinical infección.* (articulo academico).

Gomez-Lopez N, G. J.-J.-H.-F. (2022). *The immunobiology of preterm labor and birth: intra-amniotic inflammation or breakdown of maternal-fetal homeostasis.* (articulo academico).

González, E. L. (2005). *Factores de riesgo del partopretérmino.* (articulo de revision).

Gravett MG, N. M. (2004). *Diagnosis of intra-amniotic infection by proteomic profiling and identification of novel biomarkers.* (articulo academico).

Gross G, I. T. (2000). Inhibition of cyclooxygenase-2 prevents inflammation-mediated preterm labor in the mouse. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* 2000.

Gyamfi C, M. L. (1 de jul de 2010). The effect of plurality and obesity on betamethasone concentrations in women at risk for preterm delivery. (1, Ed.) *Am J Obstet Gynecol.*

- Haas DM, I. T. (2009). Tocolytic therapy: a meta-analysis and decision analysis. *Obstet Gynecol*. 2009, 113.
- Higgins, R. D., Saade, G. M., Polin, R. A., Grobman, W. A., Buhimschi, I. A., Watterberg, K. M., . . . Raju, T. N. (2016). Evaluation and Management of Women and Newborns With a Maternal Diagnosis of Chorioamnionitis. *Summary of a Workshop. Obstetrics & Gynecology*.
- Holcroft CJ, A. F. (2010). Are histopathologic chorioamnionitis and funisitis associated with metabolic acidosis in the preterm fetus? *Am J Obstet Gynecol*.
- HUn, E. K. (2022). *factores de riesgo del trabajo de parto y el parto prematuros*. (instituto Nacional de SALud).
- J. Joo, K. P. (2014). The association between mid-trimester cervical length and the risk of histologic chorioamnionitis and funisitis. *International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 1.
- Julian N Robinson, M. R. (2022). *Spontaneous preterm birth: Overview of risk factors and prognosis*. Uptodate.
- Kagan, K. y. (2015). *How to measure cervical length*. Ultrasonido Obstet Gynecol,.
- Kim CJ, R. R. (2015). Acute inflammatory lesions of the placenta. *Am J Obstet Gynecol*.
- Kjaergaard N, H. M. (2001). Antibacterial properties of human amnion and chorion in vitro. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*.
- Lee Reicher 1, 2. ,. (2021). *Cervical Assessment for Predicting Preterm Birth—Cervical*. articulo academico journal of clinical medicine.
- Lyell DJ, P. K.-S. (2010). Daily compared with 8-hour gentamicin for the treatment of intrapartum chorioamnionitis: a randomized controlled trial. *Obstet Gynecol*.
- Marcelo Santucci Francia, A. R. (2022). Cervical pessary plus vaginal progesterone in a singleton pregnancy with a short cervix: an experience-based analysis of cervical pessary's efficacy. *THE JOURNAL OF MATERNAL-FETAL & NEONATAL MEDICINE*, 12.
- Marret S, D. L. (2007). Antenatal magnesium sulphate neuroprotection in the preterm infant. *Semin Fetal Neonatal Med*.
- Matos-Alviso L.J. (1), R.-H. K.-N.-H.-F. (septiembre de 2020). La prematuridad: epidemiología, causas y consecuencias. *Revista Médico-Científica dela Secretaría de Salud Jalisco*, 1-2.
- McGoldrick E, S. F. (2020). Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*.
- McGoldrick E, S. F. (2020). Antenatal corticosteroids for accelerating fetal lung maturation for women at risk of preterm birth. *Cochrane Database Syst Rev*.
- medicine, T. S.-F. (2012). Prediction and prevention of spontaneous preterm birth. (*articulo de revision*). The American College of Obstetricians and Gynecologists.

- Ou CW, O. A. (1987). *Expression of connexin-43 and connexin-26 in the rat myometrium during pregnancy and labor is differentially regulated by mechanical and hormonal signals.* (articulo academico de revision).
- Owen J, Y. N.-F. (2001). *Mid-trimester endovaginal sonography in women at high risk for spontaneous preterm birth.* (articulo de investigacion).
- Ozlem Guzeloglu-Kayisli 1, n. s. (2021). *La unión del receptor de progesterona FKBP51 de células deciduales media el nacimiento prematuro inducido por estrés materno.* (articulo academico).
- Park CW, M. K. (noviembre de 28 de 2009). The involvement of human amnion in histologic chorioamnionitis is an indicator that a fetal and an intra-amniotic inflammatory response is more likely and severe: clinical implications. *Epub.*
- Raymond W línea roja 1 2, S. R. (2021). Four major patterns of placental injury: a stepwise guide for understanding and implementing the 2016 Amsterdam consensus. *Modern Pathology* .
- Redline RW, R. S. (2021). Four major patterns of placental injury: a stepwise guide for understanding and implementing the 2016 Amsterdam consensus. *Mod Pathol* .
- Reinebrant HE, P.-C. C. (2015). Cyclo-oxygenase (COX) inhibitors for treating preterm labour. *Cochrane Database Syst Rev* .
- Schatz F, G.-K. O. (2015). *Enhanced Human Decidual Cell-Expressed FKBP51 May Promote Labor-Related Functional Progesterone Withdrawal.* (articulo academico).
- Social, I. M. (2017). *Prevención, Diagnóstico y Tratamiento del Parto Pretermino.* (Guia de Practica Clinica).
- Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Electronic address: pubs@smfm.org, M. J. (2016). *The role of routine cervical length screening in selected high- and low-risk women for preterm birth prevention.* (articulo de revision).
- Sonia Hassan 1, R. R. (2006). A sonographic short cervix as the only clinical manifestation of intra-amniotic infection. *J Perinat Med*, 7.
- Soper DE, M. C. (1989). Risk factors for intraamniotic infection: a prospective epidemiologic study. *Am J Obstet Gynecol*, 3.
- Sotiriadis A, P. S. (2010). Transvaginal cervical length measurement for prediction of preterm birth in women with threatened preterm labor: a meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*.
- van Baaren GJ, V. J. (2014). Predictive value of cervical length measurement and fibronectin testing in threatened preterm labor. *Obstet Gynecol*.
- van Baaren GJ, V. J. (2014). Predictive value of cervical length measurement and fibronectin testing in threatened preterm labor. *Obstet Gynecol*.
- van Baaren GJ, V. J. (2014). Predictive value of cervical length measurement and fibronectin testing in threatened preterm labor. *Obstet Gynecol*.

Waites KB, K. B. (2005). Mycoplasmas and ureaplasmas as neonatal pathogens. *Clin Microbiol Rev.*, 4.

Wilson A, H.-M. V. (10 de aug de 2022). Tocolytics for delaying preterm birth: a network meta-analysis . *Cochrane Database Syst Rev*.

Yoon BH, R. R. (2001). Clinical significance of intra-amniotic inflammation in patients with preterm labor and intact membranes. *Am J Obstet Gynecol*.

Z Alfirevic 1, J. O. (2013). Vaginal progesterone, cerclage or cervical pessary for preventing preterm birth in asymptomatic singleton pregnant women with a history of preterm birth and a sonographic short cervix. *Ultrasound Obstet Gynecol*, 6.