

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
UNAN-MANAGUA  
NUEVO HOSPITAL MONTE ESPAÑA**



**TESIS  
Para optar al título de  
ESPECIALISTA EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino en el servicio de ARO del Nuevo Hospital Monte España, de 1 de junio 2017 a 18 de diciembre del 2020**

**Autor:** Dr. Dennis Enrique Betancourt Osejo.  
Médico y Cirujano General.  
Residente de Ginecología y Obstetricia.

**Tutor:** Dra. Martha Alicia Pichardo Reyes.  
Especialista en Ginecología y Obstetricia.  
Subespecialista en Medicina Materno Fetal.

**Asesor:** Dr. Francisco Tercero Madriz, PhD  
Especialista en Salud Pública.

Managua, Nicaragua 24 de febrero de 2021

Desde la antigüedad, la evaluación cervical para predecir el momento del parto se ha basado principalmente en la evaluación digital (subjetiva) de dilatación, ablandamiento y longitud. Hasta la fecha, la longitud cervical mediante ecografía transvaginal es el único de estos parámetros que cumple los criterios de un biomarcador.

Helen Feltovich  
MD, MS Maternal Fetal Medicine,  
Intermountain Healthcare, Utah Valley Hospital

“La etiología del trabajo de parto pretérmino sigue siendo desconocida, la predicción carece de especificidad, la profilaxis es inútil, el diagnóstico es difícil y los beneficios y riesgos de la terapia tocolítico aún se están debatiendo”

Ronald F Lamont  
MG Elder  
(*Vanuse S y Johnston T, 2000*)

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo es dedicado a:

Dios sobre todas las cosas por guiarme en el sendero de la vida, acompañarme en momentos difíciles y gratos ayudándome a culminar esta etapa de mi carrera.

Mis padres, Luis Enrique Betancourt Acuña y Francis Osejo Henríquez, por ser mis pilares, por estar siempre a mi lado y darme todo su apoyo; y por enseñarme que con sacrificios se ganan las batallas.

Los señores Jack Mease y Len Rogers, quienes a lo largo de mi trayectoria académica han demostrado su apoyo total y desinteresado para mi desarrollo como profesional.

Mis profesores por ser parte de los artífices de lo que soy, ayudando con sus conocimientos a culminar este nuevo paso de mi vida, en especial a quienes aportaron un grano de arena en la realización de este trabajo investigativo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por darnos la vida, salud, fortaleza, sabiduría e inteligencia. A Él todo el honor.

A mi madre por estar dispuesta a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía y la llegada de sus cafés era para mí como agua en el desierto. Gracias a mi padre por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me han guiado durante la vida.

Al Nuevo Hospital Monte España y a la dirección docente por haberme abierto las puertas de esta casa de estudio para continuar mi formación como profesional.

A todas las pacientes que durante estos cuatro años fueron parte fundamental de mi aprendizaje diario y que con mucho cariño depositaron su confianza en mi para salir adelante en medio de la enfermedad.

## **OPINION DEL TUTOR**

Uno de los problemas actuales de mayor importancia en medicina perinatal lo constituye el parto pretérmino, pues además de elevar la morbilidad y mortalidad perinatal, causa daño neurológico y afecta el desarrollo en los recién nacidos.

En este esfuerzo investigativo se destaca el valor de la longitud cervical corta para pronosticar la ocurrencia de parto pretérmino cuando existen contracciones uterinas, así como los factores de riesgo asociados. Los resultados que se han obtenido nos permitirán tomar acciones determinantes al identificar a las pacientes con un potencial alto para parto pretérmino.

Ha sido para mí un honor acompañar al Dr. Dennis E. Betancourt Osejo en su formación como especialista y a lo largo de la realización de este trabajo investigativo, cuyos resultados tienen un valor incalculable para el manejo adecuado de estas pacientes, tanto en la unidad hospitalaria como para el sistema de salud.

Reciba el investigador mis más altas muestras de consideración y aprecio por el esfuerzo realizado.

Atentamente

Dra. Martha Alicia Pichardo Reyes.  
Especialista en Ginecología y Obstetricia.  
Sub Especialista en Medicina Materno Fetal.

## RESUMEN

El objetivo de este estudio fue determinar la eficacia de la longitud cervical acortada para predecir el parto pretérmino, así como los factores de riesgo asociados al mismo, en embarazadas con amenaza de parto pretérmino, entre las 22 y 34.6 SG, atendidas en el servicio de ARO del Nuevo Hospital Monte España, Managua, junio de 2017 a Diciembre del 2020. Las hipótesis fueron: 1) La longitud cervical acortada en pacientes con amenaza de parto pretérmino nos predice el parto pretérmino; y 2) El antecedente de parto pretérmino es el principal factor de riesgo de parto pretérmino.

El estudio fue de cohorte prospectivo. La muestra fue de 95 expuestas (LC <20mm) y 95 no expuestas (LC ≥20mm). Se realizó control de sesgos en el diseño y análisis (regresión logística).

La mayoría de población fue de procedencia urbana, entre 20-34 años, escolaridad superior, acompañadas, operarias, nulíparas y entre 32-33 semanas de gestación. La frecuencia en el antecedente de aborto y cesárea representa a 1 de cada 4 mujeres, y el sobrepeso/obesidad a 9 de cada 10. Dos muertes neonatales eran pretérmino. Ambas hipótesis de investigación fueron probadas, demostrando que la longitud cervical acortada en pacientes con amenaza de parto pretérmino nos predice el parto pretérmino. Además, el antecedente de parto pretérmino es el principal factor de riesgo y causa contribuyente del parto pretérmino con un porcentaje de riesgo atribuible de 93.8%.

Se recomienda realizar estudios similares, prevenir factores de riesgo y promover la medición y seguimiento de la longitud cervical acortada como predictor de parto pretérmino.

**Palabras claves:** factores de riesgo, parto pretérmino, longitud cervical acortada, cohorte retrospectivo, regresión logística.

## INDICE

• Dedicatoria	i
• Agradecimientos	ii
• Opinión del tutor	iii
• Resumen	iv
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	3
III. JUSTIFICACIÓN	10
IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
V. HIPÓTESIS	12
VI. OBJETIVOS	13
VII. MARCO TEÓRICO	14
VIII. DISEÑO METODOLÓGICO	27
IX. RESULTADOS	36
X. DISCUSION	38
XI. CONCLUSIONES	41
XII. RECOMENDACIONES	42
XIII. REFERENCIAS	43
XIV. ANEXOS	49
• Ficha de recolección de datos	
• Acrónimos	
• Tablas y Figuras	
• Cronograma de actividades	

---

## **I. INTRODUCCIÓN**

Cada año nacen en el mundo 15 millones de bebés antes de llegar a término y de estos más de 1 millón muere como consecuencia de su prematuridad (Blencowe, et al., 2012; Lawn, et al., 2013; OMS, 2018). Sin embargo, por primera vez en la historia, las complicaciones del parto pretérmino (PP) superan a todas las demás causas de muerte de niños menores de 5 años. De los 5.9 millones de muertes en menores de 5 años en 2015, el 16% se debieron a las complicaciones de parto pretérmino (PP), seguidas por neumonía 13% y asfixia 11%. (Blencowe, et al., 2012; Lawn, et al., 2013; OMS, 2018).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) tres cuartas partes de muertes neonatales podrían prevenirse con intervenciones actuales y costo eficaces. En el mundo la tasa de nacimientos prematuros oscila entre 5% y 18% (OMS, 2018). Según cifras del Ministerio de Salud, en Nicaragua, los prematuros representan el 12% de los nacimientos y el 20.6% de las muertes en menores de 5 años se atribuyen a complicaciones relacionadas al PP (MINSA, 2018).

El PP contribuye en el 75% de la mortalidad perinatal; al 50% de los problemas neurológicos postnatales y elevada morbilidad mundial (Blencowe, et al., 2013; Donoso et al., 2012). Además, aumenta el riesgo del bebé de morir por otras causas, especialmente por infecciones neonatales y se estima que es un factor de riesgo en al menos 50% de todas las muertes neonatales (Lawn, et al., 2005; Law, et al., 2010a).

Existen grandes diferencias de supervivencia de prematuros según lugar de nacimiento. Así, más del 90% de prematuros extremos (<28 SG) nacidos en LIC muere en los primeros días de vida; pero, en países de ingresos altos (HIC) muere menos del 10% de los bebés de la misma edad gestacional (EG). El abordaje del PP fue esencial para valorar el progreso hacia el Objetivo de Desarrollo del Milenio (ODM) (WHO, 2018a). Los actuales Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (WHO, 2018b) tienen como meta para el 2030, poner fin a las muertes evitables de recién nacidos y de <5 años,



logrando que todos los países intenten reducir la mortalidad neonatal al menos hasta 12 por cada 1,000 nacidos vivos, y la mortalidad de <5 años al menos hasta 25 por cada 1,000 nacidos vivos.

Actualmente se cuenta con estrategias para la prevención primaria (anticoncepción para lograr un intervalo entre nacimientos óptimo, caproato de 17-alfa-hidroxiprogesterona, dejar de fumar, prevención y tratamiento de infecciones cervicovaginales etc.) y prevención secundaria (progesterona vaginal, cerclaje cervical y tocólisis) del PP. Pero, la eficacia de estas intervenciones depende de la capacidad de predecir con precisión qué embarazos tienen un mayor riesgo de PP. Las modalidades de detección con más investigaciones hasta el momento son las evaluaciones de la longitud cervical y la fibronectina fetal (Son y Miller, 2017).

La fibronectina fetal (FNF) en las secreciones cervicovaginales es el más potente predictor bioquímico útil para identificar a mujeres con alto riesgo inminente de PP. Por otro lado, el acortamiento del cuello uterino, medido por USG TV, representa un marcador cuantificable y objetivo para predecir el PP. Este método es considerado el estándar de oro por las guías clínicas de sociedades profesionales que abordan la detección de LC o la evaluación de LC para predecir el PP a nivel global (ISUOG, 2011; ISUOG, 2016; ACOG,2012; SMFM, 2012; SOGC, 2011).

## **II. ANTECEDENTES**

En base a la revisión del Repositorio Universitario del Consejo Nacional de Universidades (CNU) Nicaragua entre el 2000-2020 se encontraron 11 tesis (10 para especialista en Ginecología y Obstetricia, y una para médico general) que abordaban el acortamiento cervical con diversos eventos o desenlaces. Por ejemplo, tres estudios evaluaron el valor predictivo de la LC con la amenaza de parto pretérmino (APP) (Molina, 2015; Navarrete, 2017; Romero 2020); uno sobre inicio de trabajo de PP (Vanegas, 2016); dos sobre PP (Henríquez, 2015; Porras, 2016); dos en la colocación de cerclaje (Osorio, 2016; Hernández, 2018); dos valoraron la utilidad de la medición ecográfica del cérvix como predictor del PP en pacientes atendidas con APP (Ruíz, 2015; Gavarrete, 2019); y uno para determinar la evolución clínica de las pacientes con APP con LC <25 mm (Torres, 2020).

En algunos de estos estudios se observó diversidad en los puntos de corte de LC considerados de riesgo.

Molina (2015) realizó un estudio analítico de cohorte prospectivo en embarazadas entre 22-36 SG. La muestra fue de 210 no expuestos (LC >25 mm) y 70 expuestos (LC ≤25 mm). Navarrete (2017) realizó un estudio de cohorte prospectivo. La muestra fue de 31 expuestos (LC ≤25 mm) y 63 no expuestos (LC >25 mm). Romero (2020) realizó un estudio de casos y controles. La muestra fue de 123 casos (LC <30 mm) y 123 controles (LC ≥30 mm). En todos estos estudios no se controlaron factores de confusión en el análisis y las conclusiones fueron favorables al valor predictivo de LC.

Vanegas (2016) realizó un estudio descriptivo de corte transversal. La muestra fue de 89 pacientes con inicio de trabajo de PP con embarazo único entre 22-34 SG. El punto de corte de la LC fue de 20 mm. Las conclusiones fueron favorables al valor predictivo de LC.

Henríquez (2015) realizó un estudio analítico de cohorte prospectivo. La muestra fue por conveniencia. Grupo expuesto, 13 embarazadas de 22-32 SG con APP; y grupo no expuestas, 26 embarazadas de 22-32 SG sin APP. El punto de corte de LC de riesgo fue  $<25$  mm. No se controlaron factores de confusión en el análisis. Porras (2016) realizó un estudio descriptivo. La muestra fue de 1543 embarazadas con 22-24 SG que acudieron a emergencia y consulta externa de ARO del Hospital Bertha Calderón Roque. El 49.5% tenía una LC  $<20$  mm, de estas 84% presentó PP, mientras que el restante 50.5% que tenían una LC  $\geq 20$  mm el 83% tuvieron un PP. En ambos estudios las conclusiones fueron favorables al valor predictivo de LC.

Los dos estudios en que se evaluaron los resultados perinatales en pacientes con colocación de cerclaje con acortamiento cervical consideraron que el punto de corte de la LC de riesgo fue  $<20$  mm (Osorio, 2016; Hernández, 2018).

Torres (2020) realizó un estudio descriptivo para determinar la evolución clínica de las pacientes con APP con LC  $<25$  mm en el Hospital Fernando Vélez Paiz de abril 2018 a noviembre de 2019 (n=86). De estas pacientes el 51% tuvo una LC  $<15$  mm y 29% entre 15-20 mm. El 44.2% presentó prematuridad.

Ruíz (2015) y Gavarrete (2019) valoraron la utilidad de la medición ecográfica del cérvix como predictor del parto pretérmino en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino en los hospitales Bertha Calderón Roque y Alemán Nicaragüense, respectivamente. Ambos autores concluyeron que la medición ecográfica del cérvix en pacientes con APP es una herramienta valiosa para predecir el PP.

A continuación se presenta cronológicamente principales hallazgos de recientes estudios originales publicados internacionalmente.

Bergella et al. (2007) estimaron el riesgo de PP espontáneo basado en la LC de la ecografía TV y la EG a la que se midió la LC. Todos los embarazos únicos fueron

examinadas entre 1995 y 2005 en el Hospital Universitario Thomas Jefferson, Filadelfia (n=705). Se usó regresión logística para estimar el riesgo de PP espontáneo antes de las 35, 32 y 28 SG. Se realizaron 2603 mediciones de LC. Las incidencias del PP espontáneo <35, 32 y 28 SG fueron de 17.7%, 10.6% y 6.7%, respectivamente. El riesgo de PP espontáneo <35 SG disminuyeron en casi un 6% por cada mm adicional de LC y casi 5% por cada SG adicional de embarazo en el que se midió la LC. Resultados similares se obtuvieron para el PP espontáneo <32 y 28 SG. Se concluyó que el riesgo de PP espontáneo aumenta a medida que la LC y EG disminuye.

Huertas et al. (2010) midieron la LC ultrasonográfica TV entre las 22 y 24 SG en la predicción del PP, Unidad de Medicina Fetal, Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú. El diseño fue de cohorte. La población fueron embarazos únicos (n=1218). La incidencia de PP fue 11,8%. La LC estuvo normalmente distribuida y la media fue  $35.1 \pm 8.5$  mm (rango, 11–72 mm). La LC, antecedente de PP, multiparidad y riesgo social alto se asociaron significativamente con la ocurrencia de PP. Los riesgos relativos de PP para pacientes con  $LC \leq 15$  mm y  $\leq 25$  mm fueron 10.9 (IC 95% 8.3 a 14.2;  $P \leq 0.0001$ ) y 9.0 (IC 95% 7.7 a 10.6;  $P \leq 0.0001$ ), respectivamente. Para PP, una  $LC \leq 14,5$  mm tuvo un VPP de 100%, VPN de 100%, sensibilidad 6,4% y especificidad 97%. Concluyeron que el cérvix corto de  $\leq 25$  mm medido por ultrasonografía TV, entre las 22 a 24 SG, es un importante predictor de PP espontáneo en mujeres de un hospital de tercer nivel.

Por otro lado, Ehsanipoor et al., (2012) estimaron el riesgo de PP de embarazos gemelares basados en la medición ecográfica de LC y EG al momento de la medición en 2 hospitales en California, de 1999 al 2005. Las mediciones de LC se realizaron en 13 y 34 SG. Se realizó análisis de regresión logística para estimar el riesgo de PP <35 SG. Un total de 561 mujeres se sometieron a 2975 mediciones de la LC. La tasa de PP <35 SG fue 19,4%. Disminuyó el riesgo de PP <35 SG en casi un 5% por cada mm adicional de LC y casi un 6% por cada semana en la que se midió la LC. Estos autores llegaron a las mismas conclusiones de Bergella et al. (2007).

Hiersch et al. (2014) estudiaron la precisión predictiva de LC ecográfica para el PP en mujeres con APP (<34 SG) con la EG al momento de la presentación. El estudio fue de cohorte retrospectivo de embarazos únicos en un centro médico terciario entre 2007 y 2012 (n=1077). El 20.7% tenía 24-26 SG (grupo 1), 25.4% 27-29 SG (grupo 2), 26.3% 30-31 SG (grupo 3) y 27.6% 32-33 SG (grupo 4). El valor predictivo de LC fue similar en los 4 grupos debido a la similar correlación entre el examen y el parto y el área similar bajo la curva ROC, y una disminución similar en el riesgo de PP de 5-10% por cada mm adicional de LC. El corte óptimo de LC, se vio afectado por la EG en el momento de la presentación, de modo que un mayor corte de la LC era necesaria para lograr un valor predictivo negativo (VPN) objetivo para el parto dentro de los 14 días posteriores a la presentación para mujeres que se presentaron más tarde en el embarazo. Los umbrales óptimos para maximizar el VPN para el parto en 14 días fueron 36 mm, 32.5 mm, 24 mm y 20.5 mm para mujeres que se presentaron a las 32 a 33 SG, 30 a 31 SG, 27 a 29 SG y 24 a 26 SG, respectivamente. Concluyeron que la LC tiene una precisión predictiva modesta en mujeres con trabajo de PP, independientemente de la EG al momento de la presentación. Pero, el corte óptimo de la LC para la toma de decisiones clínicas la APP debe ajustarse según la EG al momento de la presentación.

Temming et al. (2016) evaluaron la aceptabilidad de un programa universal de detección de la LC y los factores de riesgo con la disminución de la detección y los resultados posparto de las mujeres que aceptaron o rechazaron la detección. El diseño fue de cohorte retrospectivo (n=10,871). La medición de la LC TV en el momento de la encuesta anatómica entre 17 y 23 SG en todas las mujeres con embarazos únicos viables, sin cerclaje actual o planificado. Se consideró que las pacientes con LC  $\leq$  20 mm tenían un acortamiento cervical clínicamente significativo y se les ofreció tratamiento. Las mujeres tenían más probabilidades de menor LC eran afroamericanas (ORa 2,17 IC 95% 1,93,2,44), obesas (ORa 1,18, IC 95% 1,06,1,31), multíparas (ORa 1,45, IC 95% 1,29,1,64), <35 años (ORa 1,24) , IC del 95% 1,08; 1,43) o fumado (ORa 1,42; IC del 95%: 1,20; 1,68). Las tasas de PP espontáneo <28 semanas fueron más altas en las que rechazaron el cribado de la LC (ORa 2,01; IC del 95%: 1,33; 3,02).

Thain, et al. (2020) determinaron la tasa de PP espontáneo y su relación con la LC en el Hospital de Niños y Mujeres de KK, Singapur (n=1013 embarazos únicos). El diseño fue observacional prospectivo durante 2010 y 2013. La medición de LC fue ecográfica en cada uno de las 4 visitas. La fuente fue secundaria. Se realizó análisis de la curva ROC para la LC en el grupo de PP durante 18-22 SG y de 28-32 SG mostraron un área bajo la curva (AUC) de 0.605 y 0.25, respectivamente. A las 28 a 32 SG, un nivel de corte a 2.49 cm tuvo una sensibilidad de 54.8%, especificidad de 82.5%, VPN de 97.9% y VPP de 11.1%. Se concluyó que hay una LC significativamente más corta en el segundo y tercer trimestre en grupo pretérmino comparado con el a término. La LC es un predictor moderado de PP con un VPN bueno y una especificidad relativamente buena. La prueba de USG de la LC para embarazadas asiáticas entre 18 y 22 SG con un límite  $\geq 2.48$  cm pueden ayudar a identificar un grupo de mujeres que están en riesgo de PP.

Pusdekar et al. (2020) analizaron las tasas y factores de riesgo del PP haciendo uso de datos poblacionales de embarazadas rurales en 6 países de ingresos bajos y medianos (República Democrática de Congo, Kenia, Zambia, Guatemala, India y Pakistán) durante 2014-2018 (272,192 nv). La tasa global de PP fue de 12.6% (8.6%-21.8%). La tasa general de bajo peso al nacer (BPN) fue del 13.6% (2.7%-21.4%). La tasa general tanto de PP como de BPN fue de 5.5% (1.2%-11.0%). Factores de riesgo de PP, el BPN y la combinación fueron similares en todos los sitios e incluyeron nuliparidad [RR: 1.27 (IC del 95%: 1.21-1.33)], edad <20 años [RR: 1.41 (95%IC 1.32-1.49)], hemorragia prenatal grave [RR: 5.18 (IC 95% 4.4-6.04)], trastornos hipertensivos [RR: 2.7 (IC 95%: 1.2-1.3)] y 1-3 visitas prenatales versus  $\geq 4$  [RR 1.6 (IC del 95%: 1.5-1.8)].

Taha et al. (2020) evaluaron la medición de la LC prenatal en la predicción de un parto vaginal exitoso y su relación con la duración del trabajo de parto. El diseño fue de cohorte prospectivo, en hospitales del Canal de Suez (n=162). La LC media fue  $43.3 \pm 8.0$  mm. La mayoría tuvo trabajo de parto espontáneo (63.0%) mientras que los restantes requirieron inducción por diferentes causas. El 66.7% tuvo un parto vaginal

exitoso. La LC fue significativamente más corta en pacientes con parto vaginal que con cesárea. Los factores significantes en la predicción del modo de parto (LC, IMC, inicio del trabajo de parto, paridad). El IMC materna y la inducción del trabajo de parto se asociaron con duración prolongada de la fase activa del trabajo de parto. La medición de la LC prenatal predijo el modo de parto y la EG en el que se produjo el parto.

Nooshin et al. (2020), tuvieron como objetivo predecir el PP mediante LC ecográfica y los cambios de canalización del cuello uterino en trabajo de PP en embarazadas a las 28-34 SG en hospitales de Teherán (n=70). El estudio fue de cohorte. El grupo expuesto incluyó 35 mujeres con LC corta, así como cambios en la canalización del cuello uterino. El grupo no expuesto incluyó 35 pacientes cuya LC era normal y carecían de los cambios de canalización del cuello del útero. La edad media en grupo expuesto fue de 29.2 años y 28.4 años en grupo no expuesto. La LC media en grupo expuesto fue de 17.34 mm y 38.74 mm el no expuesto. En el grupo expuesto, el parto ocurrió 2-7 días después de la primera visita; en el no expuesto, el parto ocurrió 14 días después. La diferencia fue significativa. En cuanto al PP <34 SG, también hubo una diferencia significativa entre el grupo expuesto y no expuesto, así como los grupos con el cuello uterino en forma de embudo y sin forma de embudo. Pero, en términos de PP <37 SG, no hubo diferencia entre ambos grupos, así como los grupos canalizados y no canalizados. En términos de parto a término, hubo una diferencia significativa entre los grupos expuesto y no expuesto, así como entre los grupos de LC canalizada y no canalizada. Al investigar el punto de corte con buena sensibilidad, se indicó que la LC y el embudo cervical en embarazadas en riesgo predicen el PP antes de la semana 34. Con la medición de la LC y el diagnóstico de canalizado mediante la aplicación de USG, se puede predecir el PP <34 SG. Por tanto, las tasas de mortalidad y morbilidad neonatal se pueden reducir de esta manera.

Castillo et al. (2020) evaluaron la cervicometría  $\leq 30$  mm como predictor de PP en embarazadas con APP atendidas en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray, Perú (n=100). Se formaron dos grupos según el factor de exposición: 50 mujeres con cervicometría  $\leq 30$  mm y otras 50 con cervicometría  $> 30$  mm, para evaluar la ocurrencia

o no del PP. Se calcularon valores de sensibilidad, especificidad y valores predictivos. La frecuencia de PP fue de 46%. Existieron diferencias entre los grupos respecto a la ocurrencia de PP y el parto en los 7 días siguientes al ingreso. Los factores de riesgo detectados fueron: antecedente de PP (RR= 1.48; IC95%:1.13-1.95) y cervicometría  $\leq$  30mm (RR= 3.81; IC95%: 2.06-7.04). La cervicometría  $\leq$  30 mm presentó sensibilidad de 80.43 % y especificidad de 75.93 %. Se concluyó que la cervicometría  $\leq$  30mm es un factor de riesgo de PP en mujeres con APP; y puede ser usada como una prueba discriminatoria en aquellas con esta condición, independientemente de presentar antecedente de un evento similar.



### **III. JUSTIFICACIÓN**

La selección del tema de esta investigación se basó en los siguientes criterios:

El parto pretérmino representa un problema de salud perinatal importante mundial y al cual se le atribuye el 75%-80% de la mortalidad perinatal y el 50% de morbilidad neurológica (Blencowe, et al., 2013; Donoso et al., 2012). En años recientes se ha comenzado a estudiar la aplicación de la longitud cervical en pacientes que presenten APP, principalmente para determinar la utilidad de la aplicación de corticoesteroides y minimizar las intervenciones.

En Nicaragua se han realizado once estudios investigativos de parto pretérmino y longitud cervical corta hasta el día de hoy.

Con este estudio pretendemos conocer la eficacia de la longitud cervical acortada en predecir PP en el Nuevo Hospital Monte España, así como calcular los factores de riesgo de PP, para sugerir estrategias de prevención primaria y secundaria basadas en evidencia.

#### **IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La evidencia presentada anteriormente revela la importancia de estudiar la eficacia de la longitud cervical acortada en predecir parto pretérmino y la relevancia de los factores de riesgo de parto pretérmino en la morbi-mortalidad perinatal. Por lo tanto, con este estudio pretendemos responder las siguientes preguntas de investigación:

¿Una longitud cervical acortada medida por ultrasonido transvaginal en pacientes con amenaza de parto pretérmino, entre las 22 y 34.6 SG, puede predecir el parto pretérmino en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Nuevo Hospital Monte España, durante junio 2017 a diciembre del 2020?

¿Cuáles son los factores de riesgo de parto pretérmino en pacientes con amenaza de parto pretérmino, entre las 22 y 34.6 SG, en el servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Nuevo Hospital Monte España, durante junio 2017 a diciembre del 2020?

## V. HIPÓTESIS

➤ **Hipótesis de investigación o alternativa:**

1. La longitud cervical acortada en pacientes con amenaza de parto pretérmino nos predice el parto pretérmino.
2. El antecedente de parto pretérmino es el principal factor de riesgo de parto pretérmino.

➤ **Hipótesis de nula:**

1. La longitud cervical acortada en pacientes con amenaza de parto pretérmino no es capaz de predecir el parto pretérmino.
2. El antecedente parto pretérmino no es el principal factor de riesgo de parto pretérmino.

## **VI. OBJETIVOS**

### **Objetivo general**

Determinar la eficacia de la longitud cervical acortada en predecir el parto pretérmino, así como los factores de riesgo de PP, en embarazadas con amenaza de parto pretérmino, entre las 22 y 34.6 SG, atendidas en el servicio de ARO del Nuevo Hospital Monte España, Managua, durante junio 2017 a diciembre del 2020.

### **Objetivos específicos**

1. Describir las características socio-demográficas y clínicas de las pacientes.
2. Estimar los valores de sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razones de probabilidad (OR) para predecir parto pretérmino de la longitud cervical acortada en diferentes puntos de corte en pacientes con amenaza de parto pretérmino.
3. Determinar los factores de riesgo de parto pretérmino en pacientes con APP.
4. Estimar el porcentaje de riesgo atribuible de los factores de riesgo.

## VII. MARCO TEÓRICO

### **Definiciones**

La prematuridad o parto pretérmino es definido como el nacimiento que ocurre antes de completarse las 37 SG o antes de 259 días de gestación, desde el primer día del último periodo menstrual (Beck, et al., 2010). Se subdivide en:

1. Extremadamente prematuros <28 sem. (5.2% de todos los <37 sem.; IC 95%:5.1%-5.3%)
2. Muy prematuros 28-31 sem. (10.4% de todos los <37 sem.; IC 95%: 10.3%-10.5%) y
3. Moderadamente prematuros 32-36 sem. (84.3% de todos los <37 sem.; IC 95%: 84.1%-84.5%). Entre estos moderadamente prematuros, se ha clasificado a un subgrupo denominado, “prematuros tardíos” (34-36 sem.) (March of Dimes, 2012; Blencowe, et al., 2013; OMS, 2018).

Sin embargo, el punto de corte menor de EG usado para distinguir un PP de un aborto espontáneo, depende del país. En algunas áreas geográficas, incluyendo los Estados Unidos, se utiliza 20 SG como límite inferior, mientras que en otras áreas, especialmente en los países de ingresos bajos y medio (LMIC), se utiliza a menudo como límite inferior las 28 SG (o <1000 g de PN). Una descripción precisa del límite inferior de EG es necesaria si las comparaciones entre las tasas de PP son hechas de un período de tiempo a otro en la misma zona geográfica, o entre diferentes áreas geográficas (Goldenberg y McClure, 2010). En Nicaragua, la Normativa 077 (MINSAs, 2018) establece un rango de 22 a 36 6/7 de EG para definir PP.

La amenaza de parto pretérmino (APP) se define clásicamente como la presencia de dinámica uterina regular asociada a modificaciones cervicales progresivas desde las 22 0/7 hasta las 36 6/7 SG. Las causas de esta entidad son las mismas que se describen en

el PP, siendo la causa más relacionada la infección/inflamación intraamniótica subclínica presente (Romero, et al., 2006; MINSA, 2018).

Trabajo de parto pretérmino (TPP) se suele definir como contracciones regulares acompañadas de cambios en el cuello uterino en 20 - 36 6/7 semanas. La ruptura prematura de membranas (PRPM) se define como la ruptura espontánea de membrana entre las 20 - 36 6/7 semanas al menos una hora antes de la aparición de las contracciones. En muchas mujeres (50-70%), con aparente TPP las contracciones se detienen y tienen un PP. La mayoría de las mujeres con RPM comienzan el trabajo de parto de forma espontánea después de varios días de ruptura de la membrana, pero una pequeña proporción sigue sin parir durante semanas o meses.

A menor EG a la PRPM, mayor probabilidades habrá para un período de latencia extendida para el parto. Los factores de riesgo para la PRPM son generalmente similares a aquellos para los TPP espontáneo con membranas intactas (Goldenberg y McClure, 2010).

### **Clasificación**

Según la Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión (CIE-10), la nomenclatura para su codificación está comprendida en lo concerniente a Embarazo, Parto y Puerperio (000-099) (MINSA, 2018).

- Amenaza de Parto Pretérmino (APP) (060-075)
- Trabajo de Parto Pretérmino: 060.

### **Epidemiología del Parto Pretérmino**

En los Estados Unidos, la tasa de PP es 12 - 13%, mientras que en Europa y otros países de altos ingresos (HIC), las tasas a menudo varían entre el 5% y el 9%. La tasa TPP ha aumentado recientemente en la mayoría de los países industrializados, con un incremento en los Estados Unidos de 9.5% en 1981 a 12.7% en 2007. Este aumento se produjo a pesar de conocer los factores de riesgo y mecanismos relacionados con PP, y

la introducción de numerosos centros de salud pública y las intervenciones médicas destinadas a reducir el PP (Goldenberg y McClure, 2010).

A pesar de los avances en el cuidado perinatal, la incidencia de PP continúa aumentando, principalmente debido al aumento en el uso de técnicas de reproducción asistida y a la mejora en el registro de los nacimientos pretérmino (Minguet-Romero, et al.,2014; SOGC, 2011). La tasa de PP aumentó en 20% de 1990 al 2006, pero la disminución en las tasas de PP temprano y tardío, contribuyeron a la disminución global de la tasa de PP en el 2008 de 12.3% y de 12.18% en el 2009 (ACOG, 2012). La OMS estableció que deberá reducirse la tasa de mortalidad neonatal por PP en un 50% en el periodo 2010 – 2025 en los países con tasa  $\geq 5 \times 1000$  nv, lo que evitaría que 550,000 mueran cada año para el 2025 (Minguet-Romero, et al.,2014).

### **Tipos de parto pretérmino**

Los precursores obstétricos que conducen a TPP incluyen: (1) PP espontáneo con membranas íntegras (45%); (2) RPM con independencia de que si el parto es vaginal o por cesárea (25%); y (3) por indicaciones maternas o fetales (30%). Las razones más comunes para decidir realizar un parto indicado incluyen pruebas de estado fetal anormal, restricción grave del crecimiento, preeclampsia y desprendimiento placentario. Los PP espontáneo sin o con RPM juntas a menudo se designan como espontáneas. La contribución relativa de estas etiologías puede variar según el grupo étnico (Goldenberg y McClure, 2010; MINSA, 2018).

Existen 3 grupos de recién nacido pretérmino: pretérmino extremo ( $\leq 28$  SG), pretérmino moderado (29- 32 SG) y pretérmino (33 – 36 SG) (Minguet-Romero, et al., 2014; ACOG, 2012).

El PP también se puede subdividir según la EG. Alrededor del 5% ocurre antes de las 28 semanas, casi 12% entre las 28 a 31 semanas, alrededor del 13% entre las 32 - 33

semanas y un 70% en 34 a 36 semanas. Las diferencias en estos números también se encuentran en los diversos grupos étnicos. Por ejemplo, las mujeres negras parecen tener un mayor porcentaje de PP más temprano (Goldenberg y McClure, 2010).

### **La etiología del parto pretérmino y rotura prematura de membranas**

Tanto el PP y la RPM se consideran actualmente como un síndrome iniciado por múltiples mecanismos, incluyendo la infección/inflamación, isquemia uteroplacentaria/hemorragia, sobre distensión uterina, el estrés, y otros procesos mediados inmunológicamente. Sin embargo, no se puede establecer un mecanismo preciso en la mayoría de casos (Goldenberg y McClure, 2010).

### **Factores de riesgo para el parto pretérmino**

La definición de los factores de riesgo para la predicción de PP es una meta razonable por varias razones. En primer lugar, identificar a las mujeres en situación de riesgo permite la iniciación de tratamiento por riesgos - específicos. En segundo lugar, esto puede definir una población útil para el estudio de las intervenciones particulares. Por último, la identificación de los factores de riesgo puede proporcionar importantes conocimientos sobre los mecanismos que conducen al PP. Hay muchas características maternas/fetales que se han asociado con PP, incluyendo características demográficas maternas, el estado nutricional, antecedentes de embarazos previos, las características actuales de embarazo, características psicológica, comportamientos negativos e infección (Tabla 1) (Goldenberg y McClure, 2010).

El principal factor de riesgo es el antecedente de un PP pretérmino previo, el cual puede ser de hasta el 40% (ACOG, 2012; SOGC, 2011). Sin embargo, el 85% de todos los PP ocurren en mujeres sin factores de riesgo, por lo cual todas las embarazadas son candidatas a tamizaje de LC de forma preventiva.



## **Diagnóstico**

Los pilares fundamentales para el diagnóstico son:

- Edad gestacional por FUM o primera fetometría cuando hay dudas en la FUM.
- Características de las contracciones uterinas.
- Estado del cuello uterino (LC < de 20 mm) (MINSA, 2018).

Tabla 1 Factores de riesgo del embarazo pretérmino.

### **Historia Obstétrica / Ginecológica previa**

- Previo PP
- Cirugía de cuello uterino (por ejemplo, biopsia de cono, LEEP, etc.)
- Múltiples dilataciones y evacuaciones
- Anomalías uterinas

### **Características demográficas maternas**

- Edad <18, > 35 años
- Menor educación (por ejemplo, <12 grados)
- Estado marital soltera
- Bajo nivel socioeconómico
- Intervalo intergenésico corto (por ejemplo, <18 meses)
- Otros factores sociales (por ejemplo, la falta de acceso a la atención, el abuso físico, aculturación)

### **El estado nutricional / actividad física**

- IMC <19, o pre - peso antes del embarazo <50 kg (<120 lb)
- El mal estado nutricional
- Largas horas de trabajo (por ejemplo, > 80 / semana)
- Trabajo físico duro (por ejemplo, el trabajo por turnos, de pie > 8 horas)

### **Características embarazo actual**

- Técnicas de reproducción asistida

- Las gestaciones múltiples
- Enfermedad fetal (anomalías cromosómica, estructurales, restricción del crecimiento, muerte, etc.)
- Sangrado vaginal (I y II trimestre del embarazo, placenta previa, desprendimiento prematuro)
- Poli - o oligohidramnios
- Condiciones médicas maternas (hipertensión, diabetes, enfermedad de la tiroides, asma, etc.)
- Cirugía abdominal materna
- Psicológica (por ejemplo, el estrés, la depresión)
- Comportamientos adversos
  - Fumar (por ejemplo, tabaco)
  - El consumo excesivo de alcohol
  - cocaína
  - heroína
- Infección
  - Vaginosis bacteriana
  - Tricomoniasis
  - Chlamydia
  - Gonorrea
  - Sífilis
  - Infección del tracto urinario (bacteriuria asintomática, pielonefritis)
  - Infecciones virales severas
  - infecciones intrauterinas
- **Longitud cervical corta entre 14 y 28 semanas**
- **FNF positivas entre 22 y 34 semanas**
- Las contracciones uterinas

### Características clínicas

- Gestación entre 22 y 36 SG + 6 días a partir de la FUM confiable. Para confirmar el diagnóstico se debe apoyar y/o correlacionar aspectos clínicos y de gabinete (USG).
- Si hay duda sobre FUM, la fetometría inicial y peso fetal son de mayor importancia.
- La medida de altura uterina es importante para el diagnóstico pretérmino. Ideal sería una medida de longitud cráneo caudal 11-14 semanas (donde se disponga). Lo más importante es dar seguimiento con la primera fetometría que se obtenga.
- Síntomas: Sensación de peso en hipogastrio, con o sin dolor intermitente abdominal de predominio en hipogastrio y que se irradie o no a la región lumbo-sacra.
- Signos: Salida de flujo vaginal mucoso o sanguinolento, contracciones uterinas persistentes dolorosas o no dolorosas comprobadas clínicamente y/o registros electrónicos de frecuencia 1 cada 10 minutos con duración palpatoria de 30 segundos y que están presentes durante un lapso de 60 minutos o más; también hay modificaciones cervicales con dilatación menor de 3 cm.
- Presencia de contracciones uterinas regulares ( $\geq 2$  contracciones en 10 minutos) más de 6 en una hora (MINSa, 2018).

### Modificaciones cervicales:

- **Amenaza de parto pretérmino:** Borramiento del cérvix 50% o menos y con una dilatación menor de 3 cm.
- **Inicio del trabajo de parto**
  - En Nulíparas: Borramiento del 100%, dilatación de 4 cm y 3-4 contracciones en 10 minutos de 40-45 segundos de duración.
  - En Multíparas: Borramiento del 50%, dilatación de 3-4 cm y 3-4 contracciones en 10 minutos de 40-45 segundos de duración.
- **Trabajo de parto pretérmino:** Borramiento: 50-100%, dilatación: 4-10 cm (se dilata 1 cm por hora), contracciones uterinas regulares, comienza descenso fetal. Según Normas y protocolos de parto de bajo riesgo del MINSa (MINSa, 2018).

No se recomienda realizar tactos vaginales innecesarios, *intervenciones, para identificar la población en riesgo* (MINSAs, 2018).

## **Predicción del parto pretérmino**

### **1. Evaluación de la longitud cervical: ultrasonografía vs digital**

**Longitud cervical normal:** Las medidas de LC antes de las 15 SG no tienen valor clínico. La LC normalmente disminuye entre las 20 y 30 SG y en mayor medida después de la semana 32. Entre las 22 y 30 SG la LC se describe como curva (Iams y Goldenberg, 1996; Cafici 2008):

- Percentil 5 de 20 mm
- Percentil 10 de 25 mm
- Percentil 50 de 35 mm
- Percentil 90 de 45 mm

La LC media es de 40 mm a las 22 SG, 35 mm de 22-32 SG y de 30 mm después de 32 SG. La LC no es significativamente afectada por la paridad. El riesgo de PP aumenta cuando la LC es menor al percentil 10 (Schnettler, et al., 2013).

Se reporta un riesgo relativo de PP de 3.79 para pacientes cuya LC se encuentra en el percentil 25; de 6.19 para aquellas en el percentil 10, y de 9.49 para el percentil 5 y de 14 si se encuentran en el percentil 1 (SOGC , 2011), aunque estos estudios se reportan en población de bajo riesgo sin trabajo de parto activo.

La evaluación digital del cuello uterino ha sido comúnmente usada para diagnosticar el PP o para evaluar a mujeres que tiene un mayor riesgo de PP. La evaluación digital de la LC es subjetiva, varía entre examinadores y subestima la longitud anatómica real.

Estudios que midieron con USG TV como estándar confirmaron que el examen digital subestima la LC, la cual puede resultar de la incapacidad para evaluar la LC digitalmente más allá de los fondos vaginales a menos que haya 2 cm o más de dilatación y todo el canal intracervical se examina. La mayoría de estudios han

encontrado que la evaluación ecográfica es superior al examen clínico para la predicción del PP. Por lo tanto, la evaluación ecográfica de la LC es más confiable y clínicamente más predictivo del PP que examen manual (SOGC, 2011).

Los primeros estudios que realizaron una comparación del examen digital contra el USG TV se realizaron a partir de 1990, la mayoría de los estudios refieren que la medición de la LC mediante USG TV es superior (SOGC, 2011).

### **Evaluación de la longitud cervical: comparación de métodos ecográficos**

Inicialmente se realizó una evaluación ecográfica del cuello uterino trans abdominalmente (TA), pero las desventajas llevaron a una preferencia por la evaluación por USG TV. La vejiga de la paciente debe estar llena para la ecografía TA para evaluar adecuadamente el cuello uterino, pero esto puede alargar falsamente el cuello uterino al oponerse los segmentos uterinos inferiores anterior y posterior y ocultar el acortamiento o la canalización cervical. A diferencia de, USG TV se realiza con la vejiga vacía.

La USG TA es significativamente menos probable que los otros 2 métodos para proporcionar imágenes y mediciones adecuadas. La visualización del cuello uterino por la USG TA se ve obstaculizada significativamente por la obesidad materna, la sombra de las partes fetales y la necesidad de transductores de baja frecuencia. La USG TA no debe usarse para la evaluación de la LC para predecir el PP.

La SOGC recomienda que: 1) La USG TA no se debe utilizar en la evaluación de la LC para predecir el PP; 2) La USG TV se considera el estándar de oro en la evaluación cervical para identificar mujeres con mayor riesgo de PP; y 3) Se puede ofrecer una USG trans perineal (TP) para mujeres con mayor riesgo de PP si la USG TV es inaceptable o no está disponible (SOGC, 2011).

### **Medición de la longitud cervical mediante ultrasonido transvaginal**

Para evaluar el cérvix por vía TV se requiere la evacuación previa de la vejiga para evitar distorsiones en la LC y en la forma del mismo, este es un estudio simple de

realizar y generalmente bien tolerado por las pacientes. La paciente debe colocarse en decúbito dorsal, en posición ginecológica. Se introduce el transductor en la vagina cubierto por un protector de látex, y cuidando no ejercer presión alguna sobre el cérvix hasta ubicarse en el fondo de saco vaginal anterior.

La certeza de estar obteniendo una imagen sagital del cérvix se obtiene cuando podemos visualizar completamente la mucosa del canal endocervical, esto permite identificar el orificio cervical interno (OCI) como una pequeña muesca en forma de V, en contacto con la membrana amniótica, y al orificio endocervical (OEC) como el punto más externo en que se unen los labios anterior y posterior del cérvix (Cafici 2008; Woodward, 2013).

Un factor que debe de tomarse en cuenta es la duración del estudio TV, ya que se han mencionado variaciones dinámicas en cuanto a la longitud y apertura del OCI, signo que se conoce como tunelización, durante el examen ultrasonográfico. Debido a lo anterior se recomienda que la evaluación por lo menos tenga una duración de tres minutos, y en caso de que se presentara alguno de los cambios mencionados, se tomará en cuenta la menor medida obtenida y se considerará la dilatación del OCI solo si persiste durante este tiempo. En caso de que se produzca una contracción uterina durante el estudio, se debe tomar la medida de la LC en el punto mayor de intensidad de la contracción (Cafici 2008).

Para el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia se debe considerar como longitud cervical, la menor de tres medidas tomadas de la distancia entre los calipers colocados en el OCI y OCE (ACOG, 2012).

Según el MINSA en Nicaragua, la medición de la LC por USG vía vaginal, es de realización obligatoria, donde se dispone de este medio diagnóstico debido a que es sensible y específico. Cuando el embarazo es único, el riesgo es alto si la LC por USG es <15 mm (para efectos diagnósticos se considera 15 mm, para fines de manejo

hospitalario se ingresa toda paciente  $\leq 20$  mm de LC) en embarazo gemelar el riesgo es mayor cuando la LC es  $\leq 25$  mm (toda paciente con embarazo gemelar y LC  $< 20$  mm independiente de la EG debe ingresarse para completar estudios. el manejo ambulatorio dependerá de hallazgos y evolución clínica) (MINSA, 2018).

Dado el enorme beneficio en relación a predicción y prevención del PP todas las pacientes están sujetas a seguimiento y evaluación en las unidades de salud donde se disponga el método. Toda paciente que ingrese a los servicios hospitalarios de cada unidad, con EG  $> 14$  SG, debe contemplarse la LC en el expediente clínico independientemente de la causa de ingreso.

1. Predicción de PP

- En las mujeres con antecedentes de PP: Se deberá realizar medición entre **14 y 24 SG** cada 3 semanas (si la LC en primera evaluación es  $> 30$  mm, se mide por segunda vez en 3 semanas y si da un valor siempre  $> 30$  mm se discontinúa el seguimiento dado que el riesgo es menor).
- En mujeres sin historia de PP: La medición se realiza entre las 20-24 SG (si la medición es  $> 30$  mm el riesgo es menor, se puede discontinuar el seguimiento).

2. Predicción de PP dentro de los siguientes 7 días en mujeres con APP

- En pacientes que ingresan con diagnóstico de APP la LC se hace indispensable para su monitoreo y eventual egreso.

3. En polihidramnios la medición es útil para decidir si se realiza amniodrenaje.

- Paciente con cambios hemodinámicos y ventilatorios, Índice de Phellan  $> 30$  cm y acortamiento cervical son criterios para proponer amniocentesis derivativa.

4. En una cesárea previa la medición LC puede servir para decidir la vía de resolución.

5. La EG de programación de cesárea electiva son las 39 semanas, lo cual puede complementarse con medición cervical. Si esta es  $> 30$  mm permite programar de acuerdo a condiciones óptimas. Toda paciente con cesárea anterior (siempre y cuando no exista otra morbilidad asociada) con LC  $> 30$  mm y EG  $< 39$  semanas no

tendría justificación para su finalización. En caso contrario se deberá dejar claro en el expediente cuál es el motivo de la finalización y estará sujeto a revisión del Comité de Cesárea de cada unidad hospitalaria en Nicaragua.

6. Ayuda a predecir la probabilidad de parto en mujeres en pre inducción.

Pacientes con factores de riesgo a término o con criterios de finalización (por ejemplo, Postermiño) deberá auxiliarse con medición cervical para determinar conducta (MINSa, 2018).

Si el cuello permanece sin modificaciones o es  $>30$  mm de longitud la embarazada puede ser controlada en el primer nivel de atención.

**La LC como criterio de ingreso hospitalario: cuando sea  $<20$  mm.** Si hay acortamiento  $<15$  mm: considerar esteroides y tocólisis, especialmente con antecedentes de PP (MINSa, 2018).

Probabilidad de nacimiento antes de la semanas 32 en relación a la medición de LC y EG en semanas al momento de la medición es reportado por Bergella, et al. (2007) para embarazos únicos y por Ehsanipoor et al. (2012) para embarazos gemelares.

### **Relación de la longitud cervical con el parto pretérmino**

La LC está inversamente relacionada con el riesgo de PP en mujeres asintomáticas, por lo que la baja incidencia y el bajo valor predictivo positivo (VPP) en la población de bajo riesgo hace que no sea recomendable la medición de la LC rutinaria en este grupo de pacientes (Cafici 2008; SOGC, 2011; Berghella, et al., 2007).

En los últimos años se ha iniciado a estudiar la medición de LC en pacientes con APP sin historia obstétrica previa desfavorable. La meta de la mayoría de estos estudios ha sido diferenciar a mujeres que presentarán un PP de aquellas que no (SOGC, 2011).



Debido a que el PP es una patología con importante morbilidad y mortalidad neonatal y que al igual significa grandes costos en el sistema de salud, siendo en ocasiones innecesario el tratamiento (Van Baaren et al., 2013; Rose, et al., 2010), es necesario realizar más estudios en los cuales se pueda correlacionar el PP con la medición de la LC, la cual se considera hasta el momento como la principal prueba diagnóstica en población asintomática de alto riesgo para presentar un PP.

## **2. Longitud cervical ultrasonográfica combinado con fibronectina fetal**

Múltiples estudios han considerado la asociación entre la evaluación ecográfica de la LC y la presencia de FNF. Parece que están asociados de forma independiente con un mayor riesgo de PP, aunque existe cierta superposición. Directo la comparación de estas pruebas puede resultar difícil. Dependiente del umbral de la LC o de la concentración de FNF utilizada, las sensibilidades y especificidades pueden variar. Las definiciones de PP y / o el resultado de interés (parto dentro de un cierto intervalo de tiempo) difieren de estudio en estudio. Estas pruebas tienen una sensibilidad baja en una población de bajo riesgo y debe usarse en mujeres con alto riesgo en lugar de para la detección general. Los hallazgos del estudio varían, por lo que no está claro si uno es más predictivo que el otro. La combinación de ambos (secuencialmente o en tándem) puede ser más eficaz que usar uno solo, pero nuevamente se han encontrado resultados contradictorios. Si estas estrategias de detección resultan en una reducción las intervenciones y el uso de los recursos sigue siendo incierto (SOGC, 2011).

La evaluación ecográfica de la LC y la FNF parecen ser similares en capacidad predictiva, y la combinación de ambos en una población de alto riesgo puede resultar valiosa. Sin embargo, se necesita más investigación en esta área (SOGC, 2011).

## VIII. DISEÑO METODOLÓGICO

**Tipo de estudio:** Tipo de estudio: analítico, observacional, cohorte prospectivo.

**Población y área de estudio:** Total de embarazadas entre 22 y 34.6 SG, ingresadas con diagnóstico de APP al servicio de ARO del Nuevo Hospital Monte España, de junio de 2017 a diciembre del 2020 (n=399).

**Tamaño de la muestra y muestreo:** se consideró un nivel de confianza de 95%, un poder de 80%, una frecuencia esperada de resultados adversos (parto pretérmino) de 50%, una precisión de 20.8% y una relación de no expuestos y expuestos de 1:1. La muestra final fue de 95 expuestos y 95 no expuestos. Definición de grupos:

- **Grupo expuesto:** Fueron aquellas embarazadas con APP y LC <20 mm y que cumplieron con los criterios de inclusión. Su muestreo fue aleatorio.
- **Grupo no expuesto:** Fueron las embarazadas con LC  $\geq$ 20 mm y que cumplieron con los criterios de inclusión. Cada embarazada de este grupo se pareó según la edad ( $\pm$  5 años) y mes de ingreso de cada embarazada en el grupo expuesto.

### **Criterios de inclusión:**

- Pacientes entre 22-34.6 SG, que cumplieron con la definición de expuesta o no expuesta, ingresadas en el hospital y periodo de estudio.
- Pacientes con o sin patologías asociadas.
- Pacientes con embarazo único.
- Expedientes disponibles y sin subregistro.

### **Criterios de exclusión:**

- Pacientes que no cumplieron con alguno de los criterios de inclusión
- Pacientes trasladadas a otro hospital
- Pacientes con embarazos múltiples, RPM, polihidramnios.

- Modificaciones cervicales  $\geq 3$  cm.
- Pacientes que después de que se incluyeron en el estudio no tuvieron la resolución del embarazo en nuestra institución.
- Pacientes con sangrado del tercer trimestre.

### **Recolección de la información:**

Se solicitó autorización a la dirección del hospital para realizar el estudio. La fuente de datos fue secundaria, a través de expedientes clínicos. El autor y tutora elaboraron un instrumento de recolección de datos (Ficha) que incluyó información sobre datos generales/demográficos, Gineco-obstétricos, factores de riesgo de PP, resultados de la medición de la LC y desenlace de los nacimientos durante el seguimiento. Los datos fueron recolectados solamente por el autor de este estudio en la ficha de recolección que contiene las variables que dieron respuesta a los objetivos del estudio (ver anexo).

En el departamento de estadística se solicitó todos los números de expedientes de las pacientes que ingresaron con diagnóstico de APP durante el período de estudio. Se solicitaron dichos expedientes para seleccionar solamente aquellos casos que cumplieron con los criterios de inclusión. Luego se hizo un listado de estos expedientes numerados para posteriormente hacer la selección aleatoria de la muestra del grupo expuesto. Cada uno de los pacientes del grupo no expuesto se pareó a como se menciona en la definición de grupo no expuesto.

### **Equipo y técnica para la medición de LC por ultrasonido transvaginal**

Equipo de ultrasonido con sonda endovaginal de 5 a 12 MHz. Paciente con vejiga vacía, se coloca en decúbito supino, se le explica el procedimiento, se introduce sonda endovaginal con un capuchón vaginal de látex lubricado a través de la vagina, hasta localizar el cuello en toda su extensión, se mide el canal cervical desde el orificio cervical externo al orificio cervical interno.

El indicador usado para predecir el PP fue la medición de la LC a través del ultrasonido TV. El valor de corte de <20 mm de LC fue el valor designado para predecir el PP. La LC se consideró normal cuando fue  $\geq 20$  mm. Y corta cuando fue <20 mm.

Se revisaron resultados perinatales en los siguientes 7 días después de la medición de la LC en los expedientes de pacientes cuya resolución del embarazo fue en el área de estudio.

En pacientes con LC corta, se valoró retrospectivamente el manejo tocolítico y de maduración pulmonar, según la Normativa 077 sobre el manejo del parto pretérmino (MINSa, 2018).

**Control de sesgos:** Las estrategias empleadas fueron las siguientes:

**1. En el diseño:**

- *Aleatorización:* para permitir que las variables se distribuyeran similarmente en los grupos de estudio. La selección de expuestos y no expuestos fue aleatoria.
- *Restricción:* para limitar la participación de expuestos y no expuestos para que fueran similares respecto a la variable de confusión. Ver criterios de inclusión y exclusión.
- *Apareamiento:* Iguala en el proceso de selección a los grupos de comparación con relación a los factores de confusión. Por ejemplo, en este estudio los grupos de expuestos y no expuestos se pareó por la edad ( $\pm 5$  años) y el mes de ingreso.
- *En la recolección de datos:* el autor del estudio al no delegar la recolección de datos en otros evitó sesgos de información y mejoró la calidad de los datos. La tutora veló que esto se cumpliera.

**2. En el análisis:**

- *Análisis multivariado:* En este estudio se realizó análisis de regresión logística para controlar los factores de confusión en el análisis.

**Análisis**

1. Se usó el **software SPSS versión 22.0** para la introducción, procesamiento y análisis de los datos.
2. **Análisis descriptivo** de variables cualitativas se hizo de forma absoluta (número) o relativa (porcentajes y razones), mientras que para las variables cuantitativas se usaron medidas de centro (media, mediana) y de dispersión (rango, desviación estándar). Como pruebas de significancia estadística se usaron pruebas no paramétricas (chi cuadrado, corregido o no corregido, o prueba exacta de Fisher) y paramétricas (t de Student). En ambos casos se consideró significativo un valor de  $P \leq 0.05$ .
3. **Para medir la validez de la prueba de tamizaje** (ecografía TV) se calculó la sensibilidad y especificidad; y para medir la seguridad se hizo uso de los VPP Y VPPN. Para la prueba de tamizaje el tipo de nacimiento al egreso (pretérmino vs. a término) fue considerado el estándar de oro (Tabla 2).

Tabla 2 Tabla de contingencia básica (2x2) para evaluar la validez y seguridad de una prueba de detección o screening (ecografía TV).

Resultado de la Ecografía TV	Tipo de nacimiento (estándar)		Total
	Pretérmino	A término	
<20 mm	Verdaderos positivos (VP)	Falsos positivos (FP)	Resultados positivos VP+FP
≥20 mm	Falsos negativos (FN)	Verdaderos negativos (VN)	Resultados negativos FN+VN
Total	Total de Pretérminos VP+FN	Total a términos FP+VN	Total de la muestra estudiada (N)

- **Sensibilidad (S):** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo. Es la capacidad del test para detectar la enfermedad.  
$$S = VP / (VP + FN) \times 100$$
  - **Especificidad (E):** Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga en la prueba un resultado negativo. Es la capacidad para detectar a los sanos.  
$$E = VN / (FP + VN) \times 100$$
  - **Valor predictivo positivo (VPP):** Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo en el test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos:  
$$VPP = VP / (VP + FP) \times 100$$
  - **Valor predictivo negativo (VPN):** Es la probabilidad de que un sujeto con un resultado negativo en la prueba esté realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba:  
$$VPN = VN / (VN + FN) \times 100$$
4. **Análisis multivariado:** Como medida de asociación se usó el Odds Ratio (OR) de forma cruda y ajustada con sus respectivos intervalos de confianza de 95% (IC 95%). Como medida de impacto se calculó el porcentaje de riesgo atribuible (PAR) [PAR = (OR-1/OR) x 100]. Se consideró significativo un factor de riesgo cuando el Intervalo de Confianza de 95% excluya la unidad o cuando el valor de P sea  $\leq 0.05$ . El control de los potenciales factores de confusión se mencionaron anteriormente.

**Variables:**

- |                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| 1. Dependiente para ambas hipótesis: | Parto pretérmino (Si/No)               |
| 2. Independientes para Hipótesis 1:  | Fue la medición de la LC por USG TV.   |
| 3. Independientes para Hipótesis 2:  | Fueron los "factores de riesgo" de PP. |

**Aspectos éticos**

Se solicitó autorización a la dirección del hospital para realizar el estudio. Los casos registrados fueron anónimos, y el único identificador es el número de expediente para corregir errores, veracidad de los datos y para el control de la calidad de la información. Durante el estudio nos sujetamos a las normas de buenas prácticas clínicas y se cumplió en todo momento los preceptos éticos contenidos en la Declaración de Helsinki, con sus últimas actualizaciones. Además, el protocolo fue sometido al Comité de Ética de la Universidad para su aprobación. Los resultados de este estudio serán usados para mejorar la calidad de atención y prevenir los factores de riesgo de PP de las pacientes embarazadas con APP en el servicio de ARO del Nuevo Hospital Monte España de Managua.

**Operacionalización de las variables**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor/Escala</b>
Grupo	Clasificación de embarazadas en cohortes expuestas (LC <20 mm) y no expuestas (LC ≥20 mm ).	Expuesto No expuesto
Edad	Edad en años cumplidos de la embarazada al momento de su ingreso y/o medición de la LC.	< 20 20 – 34 ≥ 35
Procedencia	Lugar de residencia de la paciente.	Urbano Rural
Escolaridad	Se considerará baja un nivel primario o ninguno y alta un nivel de secundaria o superior.	Baja Alta
Estado civil	Tipo de relación legal entre la embarazada y su cónyuge.	Soltera Casada Acompañada Viuda
Ocupación	Actividad laboral de la paciente previo a su ingreso.	Se especificará
Índice de masa corporal (IMC)	Estado nutricional basado en el IMC. Se considerará bajo peso (valores < 18.5), normopeso (valores entre 18.5 a 25.0), sobrepeso (valores >25.0)	Bajo Peso Normopeso Sobrepeso
Para	Partos vaginales previos al actual.	Nulípara Primípara ≥ 2
Aborto	Antecedentes de terminación del embarazo <20 semanas de gestación o peso <500 g.	Si No
Cesárea	Antecedentes de cirugía para dar a luz un bebé por medio de incisiones en abdomen y útero.	Si No
Edad gestacional	Número de semanas cumplidas desde la última fecha de menstruación hasta el momento de su medición (ingreso, medición de LC, nacimiento).	22 - 27 28-31 32-33



**Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino**

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor/Escala</b>
Controles Pre-natales	Números de controles que se le realiza a la paciente durante todo su embarazo.	< 4* ≥ 4
Periodo intergenésico	Se denomina así al lapso de meses entre dos embarazos consecutivos.	<18 ≥18
Inicio del trabajo de parto	Clasificación del parto según el inicio del parto. Parto espontáneo: no requiere de maniobras quirúrgicas para su expulsión. Parto inducido: es necesario inducir las contracciones del trabajo del parto mediante medicación exógena.	Espontáneo Inducido
Longitud cervical	Resultados en mm de la longitud cervical, medida desde OCI hasta en OCE.	<20 mm ≥20 mm
Embudo	Presencia o formación de túnel o embudo.	Si No
Factores de riesgo	Es toda característica asociada a una probabilidad mayor de sufrir parto pretérmino.	Se especificará
Maduración pulmonar	Aplicación de esquema de maduración pulmonar según Normativa 077.	Si No
Tocólisis	Aplicación de uteroinhibición en APP, según Normativa 077.	Si No
Vía del parto	Vía por la cual ocurre el nacimiento.	Vaginal Cesárea
Parto pretérmino	Se define como el nacimiento antes de completarse las 37 SG o antes de 259 días de gestación, desde el primer día del último periodo menstrual (Beck, et al., 2010).	Si No

**Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino**

---

<b>Variable</b>	<b>Definición</b>	<b>Valor/Escala</b>
Sexo	Característica fenotípica que diferencia al macho de la hembra	Femenino Masculino*
Apgar del recién nacido	Puntuación clínica que valora el estado cardiorrespiratorio al quinto minuto de vida.	< 7* ≥ 7
Peso del recién nacido	Peso en gramos del recién nacido.	<1000 1000-1499 1500-2499 ≥2500
Terminación perinatal	Desenlace del embarazo en relación al estado fetal o neonatal al egreso.	Vivo Muerte fetal Muerte neonatal

## IX. RESULTADOS

Durante el período se estudiaron 95 pacientes expuestas y 95 no expuestas. En la Tabla 1 se presentan las características demográficas de pacientes con amenaza de parto pretérmino según el grupo de exposición. Las principales características sociodemográficas para ambos grupos fueron: edad entre 20-34 años, procedencia urbana, escolaridad superior, estado civil acompañado y ocupación operaria. Sin embargo, las diferencias no fueron estadísticamente significativas (Tabla 1). La media de edad para las pacientes en los grupos expuestas y no expuestas fue de  $28.4 \pm 6.1$  y  $28.3 \pm 6.1$ , respectivamente.

Con respecto a las características gineco-obstétricas, en ambos grupos la mayoría de pacientes eran nulíparas con 44.2% para ambos grupos. La frecuencia en el antecedente de aborto y cesárea fue muy similar en ambos grupos, representando casi una de cada 4 mujeres. Con respecto a la edad gestacional, la mayoría tenía entre 32-33 semanas de gestación (Tabla 2).

En la Fig. 1 se presentan la clasificación de los grupos expuestas y no expuestas según el IMC. En ambos grupos no se observaron pacientes de bajo peso, pero la frecuencia de sobrepeso y obesidad en las expuestas fue de 61.1% y 28.4%, respectivamente. Similarmente en el grupo no expuesto dicha frecuencia fue de 69.5% y 16.8%. Las diferencias no fueron estadísticamente significativas ( $P=0.156$ ).

En la Tabla 3 se observa el análisis crudo y ajustado de los factores de riesgo asociados al parto pretérmino en el Nuevo Hospital Monte España. En el análisis crudo, se observa que solamente 2 de las 24 variables analizadas fueron factores de riesgo asociados estadísticamente, incluyendo la condiciones médicas maternas (OR=3.7; IC 95%: 1.3-10.0) y el número inadecuado de CPN (OR=2.9; IC 95%: 1.1-7.5). Otra variable que tuvo fuerza de asociación, pero sin significancia estadística fue la anemia.

Posteriormente, al realizar el análisis ajustado de regresión logística los factores de riesgo observados en el análisis crudo aquí dejaron de serlo y solamente una variable tuvo un riesgo elevado con significancia estadística, siendo este el antecedente de parto pretérmino (OR=16.2; IC 95%: 4.9-52.9), el cual en el análisis crudo no había tenido fuerza de asociación. En la Fig. 2 se presenta el porcentaje de riesgo atribuible al antecedente de parto pretérmino (93.8%).

De la muestra total estudiada, se seleccionaron solamente aquellos casos que se habían realizado la primera medición de LC, a través de ecografía TV, y que se les había hecho seguimiento durante un período de 7 días. En total se encontraron 25 casos del grupo expuesto (LC <20 mm) todos los cuales habían resultado en parto pretérmino durante dicho período de seguimiento, las pacientes del grupo no expuesto (LC  $\geq$  20 mm) tuvieron un desenlace posterior a este periodo. Por este motivo no se pudo medir la validez y seguridad de esta prueba de tamizaje. Todas las 95 pacientes en el grupo no expuesto tuvieron parto a término, mientras que de las 95 pacientes en el grupo expuesto 37 presentaron parto pretérmino, lo que indica que después de periodo de seguimiento de 7 días, 12 pacientes tuvieron parto pretérmino.

Solamente se registraron 2 muertes neonatales en los bebés pretérmino para una tasa de letalidad de 5.4% en este grupo.

## **X. DISCUSIÓN**

El hecho de que la mayoría de la población estudiada sea urbana (78.4%) podría atribuirse al proceso de urbanización que están experimentando todos los países de ingresos bajos, como Nicaragua, ya que según ENDESA 2011/12 (2014), el porcentaje de población urbana del departamento de Managua es de 92.2%, la más alta del país. El bajo porcentaje de embarazadas en edad adolescente se debe a que en la inserción al mercado laboral el porcentaje de adolescentes (<20 años) es mucho más reducido al compararlo con la tasa de embarazo en adolescente en la población general. Esto lleva también implícito otras características como alta escolaridad encontrada en este estudio.

En este estudio el estado de desnutrición, normal, sobrepeso y obesidad fue de 0%, 12.1%, 65.3% y 22.6%, respectivamente. En cambio en el departamento de Managua el estado nutricional de las mujeres en edad fértil según ENDESA 2011/12 (2014), estas cifras fueron de 3%, 35.8%, 31.5% y 29.7%, respectivamente. Al agrupar el sobrepeso y la obesidad y compararla con datos de ENDESA, la tasa en este estudio es mucho mayor (87.9% vs. 61.2%). Este hallazgo es muy relevante ya que es un problema de salud materna y perinatal ya que incrementa principalmente los trastornos hipertensivos y diabetes gestacional, además de otras como aborto espontáneo, muerte fetal intrauterina, macrosomía fetal, alteraciones del trabajo de parto y mayor tasa de cesáreas, ente otros. (Lozano, et al, 2016; Tang, et al., 2021). Estos últimos desenlaces adversos son consistentes con lo encontrado en los antecedentes obstétricos en donde la tasa de aborto y de cesáreas es de aproximadamente un cuarto. Por otro lado, el porcentaje de embarazo en adolescente en este estudio fue de 14.7%, ligeramente inferior al promedio del departamento de Managua (18.09%) según la OPS/OMS (2015).

Una limitación de este estudio radica en la dificultad para realizar comparaciones validas con estudios nacionales debido a la diversidad en los puntos de corte de la LC, del diseño del estudio y de la falta de control de factores de confusión en el análisis, ya que en los estudios analíticos la medición del riesgo fue crudo y no ajustado. Sin embargo, una fortaleza de este estudio fue la descripción y aplicación del control de sesgos y factores de confusión en el diseño y análisis (Hernández-Avila et al, 2000), a como lo recomiendan las directrices para aumentar la calidad de las publicaciones de los estudios observacionales (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology, STROBE, por sus siglas en inglés) (Von Elm, et al., 2008; Vandembroucke, et al., 2009;)

El único factor de riesgo estadísticamente significativo del parto pretérmino fue el antecedente de parto pretérmino con un porcentaje de riesgo atribuible de 93.8%. En la Tabla 3 se puede apreciar que en el análisis crudo los riesgos de las variables tienden a subestimarse o sobrestimarse producto de los factores de confusión, pero al medir el riesgo a través de regresión logística el riesgo está ajustado. No obstante, estos resultados deben tomarse con precaución, eso no significa que los factores de riesgo reportado por la literatura se descartan ni que otros factores como el excesivo sobrepeso y obesidad observado en esta muestra. Por otro lado, es importante mencionar que el antecedente de PP en este caso es una variable independiente, pero a la vez es una variable interviniente que depende del PP.

La medición del riesgo de la LC no fue estimada debido a que 165 pacientes fueron excluidas de este análisis porque ninguna había tenido un desenlace de pretérmino y también porque habían sobrepasado el período de observación de 7 días desde que se realizaron la primera medición de LC. Sin embargo, al realizar un sub análisis cruzando los 25 casos en los cuales se les había hecho el seguimiento durante los 7 días con el desenlace, se observó que todas ellas resultaron con una LC acortada y con parto

pretérmino en dicho período. Por esta razón, no se pudo medir la validez (sensibilidad y especificidad) ni la seguridad de la LC Acortada (VPP y VPN)

Aunque, existen diferencias metodológicas relacionadas al punto de corte de la LC, diseños, tamaño de la muestra y análisis reportado en los estudios nacionales e internacionales todos coinciden en el valor predictivo de la LC corta en el parto pretérmino.

En resumen, probamos nuestras dos hipótesis de investigación, demostrando que la longitud cervical acortada en pacientes con amenaza de parto pretérmino nos predice el parto pretérmino. Además, el antecedente de parto pretérmino es el principal factor de riesgo y causa contribuyente del parto pretérmino.

La diseminación de estos resultados podrían ser considerados por las autoridades de salud del hospital bajo estudio y de las unidades de salud de atención primaria para dirigir acciones para mejorar el control prenatal, orientándose a la prevención tanto de la amenaza y parto pretérmino en las embarazadas, para reducir la morbimortalidad materna y perinatal asociada.

## **XI. CONCLUSIONES**

La población estudiada en ambos grupos se caracterizó por ser urbanas, jóvenes entre 20-34 años, con alta escolaridad, acompañadas y ocupación operaria. También la mayoría eran nulíparas y con 32-33 semanas de gestación. La frecuencia de aborto y cesárea representa a 1 de cada 4 mujeres, y el sobrepeso/obesidad a 9 de cada 10.

El único factor de riesgo estadísticamente significativo del parto pretérmino fue el antecedente de parto pretérmino con un porcentaje de riesgo atribuible de 93.8%.

La medición del riesgo de la LC no fue estimada debido a que 165 pacientes fueron excluidas de este análisis porque ninguna había tenido un desenlace de pretérmino y también porque habían sobrepasado el período de observación de 7 días desde que se realizaron la primera medición de LC. Sin embargo, al realizar un sub análisis cruzando los 25 casos en los cuales se les había hecho el seguimiento durante los 7 días con el desenlace, se observó que todas ellas resultaron con una LC acortada y con parto pretérmino en dicho período.



## **XII. RECOMENDACIONES**

Sería conveniente realizar estudios similares en otras unidades hospitalarias del país, pero con una metodología y análisis similar para garantizar la consistencia clínica y epidemiológica de los hallazgos encontrados.

Tomar en cuenta en la prevención primaria y secundaria del manejo de la amenaza del parto pretérmino la medición de la longitud cervical corta como predictor de parto pretérmino y el antecedente de parto pretérmino como factor de riesgo.

Vigilar el estricto cumplimiento de la tamización temprana para parto pretérmino identificando acortamiento cervical desde inicios del segundo trimestre de la gestación según normativa MINSa 077.

### XIII. REFERENCIAS

- Álvarez M, Sarmiento J, Briones C. (2016). Medición de longitud cervical transvaginal. *Rev Asoc Mex Med Crit Ter Int*; 30(3):209-210.
- American College of Obstetricians and Gynecologists (2012). Committee on Practice Bulletins—Obstetrics, Practice bulletin no. 130: prediction and prevention of preterm birth. *Obstetrics and gynecology*, 120(4), 964–973.
- Beck S, Wojdyla D, Say L, Betran AP, Merialdi M, Requejo JH, et al. (2010). The worldwide incidence of preterm birth: a systematic review of maternal mortality and morbidity. *Bulletin of the World Health Organization*; 88:1–80.
- Blencowe H, Cousens S, Oestergaard MZ, Chou D, Moller AB, Narwal R, et al. (2012). National, regional, and worldwide estimates of preterm birth rates in the year 2010 with time trends since 1990 for selected countries: a systematic analysis and implications. *The Lancet*; 379:2162–2172.
- Blencowe H, Cousens S, Chou D, Oestergaard M, Say L, Moller AB, Kinney M, Lawn J; BornToo Soon Preterm Birth Action Group. (2013). Born too soon: the global epidemiology of 15 million preterm births. *Reprod Health*; 10 Suppl 1:S2. doi: 10.1186/1742-4755-10-S1-S2. Epub 2013 Nov 15. Review.
- Berghella V, Roman A, Daskalakis C, Ness A, Baxter JK. (2007). Gestational age at cervical length measurement and incidence of preterm birth. *Obstet Gynecol* 2007; 110: 311–317.
- Bisulli M. Fetal Fibronectin. Chapter 13. In Berghella V, editor. *Preterm Birth: prevention and management*. Oxford: Wiley-Blackwell. 2010.
- Castillo-Castro E, Espinola-Sánchez M, Sanca-Valeriano S, Ayala-Peralta F, Mascaro-Sánchez P. (2020). Cervicometría menor o igual a 30 mm como predictor de parto pretérmino en mujeres embarazadas peruanas. *Medisur [revista en I n t e r n e t]*; 18 (1): 96-103. <http://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/4172>
- Donoso B, Oyarzún E. (2012). Preterm birth. *Medwave*; 12(8):e5477 doi: 10.5867/medwave. (2012). Gestational age at cervical length measurement and preterm birth in

twins. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology*, 40(1), 81–86. <https://doi.org/10.1002/uog.10130>

- Instituto Nacional de Información de Desarrollo y el Ministerio de Salud. (2014). Encuesta Nicaragüense de Demografía y Salud 2011/12: Informe Final (ENDESA 2011/12). Managua, Nicaragua: INIDE/MINSA.

- Gavarrete Aráuz JK. (2019). Utilidad del acortamiento de la longitud cervical para predecir el parto pretérmino en gestantes entre las 24 a 35 semanas ingresadas en el servicio de obstetricia del Hospital Alemán Nicaragüense. Periodo de diciembre 2017 a noviembre 2018. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).

- Goldenberg RL, Culhane JF, Jay D Iams JD, Romero R. Preterm Birth 1: Epidemiology and causes of preterm birth. *Lancet* 2008; 371: 75–84.

- Goldenberg RL, McClure EM. (2010). The Epidemiology of Preterm Birth. Chapter 4. In Berghella V, editor. *Preterm Birth: prevention and management*. Oxford: Wiley-Blackwell.

- Henríquez Morales MJ. (2015). Cervicometría Ecográfica como Predictor de Parto Pre-Término en Mujeres atendidas en el Hospital Alemán–Nicaragüense. Managua. Enero a Octubre 2015. UNAN-Managua. Tesis (Doctor en Medicina y Cirugía).

- Hernández Pavón AC. (2018). Resultados perinatales en pacientes a quienes se le colocó cerclaje cervical por acortamiento cervical realizado en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo correspondiente a abril 2014 a diciembre 2017. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).

- Hirsch L, Yogev Y, Domniz N, Meizner I, Bardin R, Melamed N. (2014). The role of cervical length in women with threatened preterm labor – is it a valid predictor at any gestational age?, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, doi: 10.1016/j.ajog.2014.06.002

- Huertas-Tacchino E, Valladares EA, Gómez C. (2010). Longitud cervical en la predicción del parto pretérmino espontáneo. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*; 56 (1): 50-56.

- ISUOG. Khalil, A., Rodgers, M., Baschat, A., Bhide, A., Gratacos, E., Hecher, K., Kilby, M. D., Lewi, L., Nicolaidis, K. H., Oepkes, D., Raine-Fenning, N., Reed, K., Salomon, L. J., Sotiriadis, A., Thilaganathan, B., & Ville, Y. (2016). ISUOG Practice Guidelines: role of ultrasound in twin pregnancy. *Ultrasound in obstetrics & gynecology: the official journal of the*

International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 47(2), 247–263. <https://doi.org/10.1002/uog.15821>

- Kayem G, Maillard F, Popowski T, Haddad B, Sentilhes L. Uterine cervical length measurement by endovaginal ultrasonography: Technique and main utilizations. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2010; 39(4):267-275.

- Lawn JE, Cousens S, Zupan J. (2005). 4 million neonatal deaths: when? Where? Why? *Lancet*; 365:891–900.

- Lawn JE, Gravett MG, Nunes TM, Rubens CE, Stanton C. (2010a). Global report on preterm birth and stillbirth (1 of 7): definitions, description of the burden and opportunities to improve data. *BMC Pregnancy and Childbirth*; 10 (Suppl. 1):S1.

- Lawn JE, Kinney MV, Belizan JM, Mason EM, McDougall L, Larson J, Lackritz E, Friberg IK, Howson CP; Born Too Soon Preterm Birth Action Group. (2013). Born too soon: accelerating actions for prevention and care of 15 million newborns born too soon. *Reprod Health*; 10 Suppl 1:S6. doi: 10.1186/1742-4755-10-S1-S6. Epub 2013 Nov 15. Review.

- Larma JD, Iams JD. Is sonographic assessment of the cervix necessary and helpful? *Clin Obstet Gynecol*. 2012; 55(1):324-335.

- March of Dimes, PMNCH, Save the Children, WHO. (2012). *Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth*. Eds. CP Howson, MV Kinney, JE Lawn. World Health Organization. Geneva.

- Minguet-Romero R, Cruz-Cruz PR, Ruíz-Rosas RA, Hernández-Valencia M. Incidencia de nacimientos pretérmino en el IMSS (2007-2012). *Ginecol Obstet Mex* 2014; 82:465-471.

- Ministerio de Salud (2018). Gobierno de Reconciliación y Unidad Nacional. Normativa No. 077: Protocolo para el abordaje del Alto Riesgo Obstétrico. 2 ed. Managua: MINSA.

- Ley No 423. (2002). Ley General de Salud y su Reglamento. Capítulo I Arto. 5 Principios Básicos. *Gaceta Diario Oficial* No. 91 del 17 de mayo del año 2002.

- Lozano A, Turcios L, Cueva J, et al. (2016). Sobrepeso y obesidad en el embarazo Complicaciones y manejo. *Archivos de Medicina*; 12 (3). doi: 10.3823/1310

- Molina Juárez DC. (2015). Valor predictivo del acortamiento cervical en mujeres con diagnóstico de amenaza de parto pretérmino en sala de aro II del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales León marzo 2012 - noviembre 2013. UNAN-León. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).
- Navarrete Mercado, CM. (2017). Cervicometría vaginal como predictor de parto en pacientes con diagnóstico amenaza de parto prematuro entre la semanas 22 a 34 de gestación, atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense Enero–Diciembre del 2016. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).
- Nooshin, E., Mahdiss, M., Maryam, R., Amineh, S. N., & Somayyeh, N. T. (2020). Prediction of Preterm Delivery by Ultrasound Measurement of Cervical Length and Funneling Changes of the Cervix in Pregnant Women with Preterm Labor at 28-34 weeks of Gestation. *Journal of medicine and life*, 13(4), 536–542. <https://doi.org/10.25122/jml-2020-0069>
- Organización Mundial de la Salud (2018). Nacimientos de prematuros. 19 Febrero. Disponible en:<http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
- Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. (2015). PS/OMS (2015). El embarazo en adolescentes. Boletín Informativo. Julio 2015. [https://www.paho.org/nic/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=datos-y-estadisticas&alias=714-boletin-informativo-embarazo-en-adolescentes&Itemid=235](https://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=datos-y-estadisticas&alias=714-boletin-informativo-embarazo-en-adolescentes&Itemid=235)
- Osorio Zapata HJ. (2016). Resultados perinatales en pacientes con colocación de cerclaje con acortamiento cervical realizado en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo correspondiente a Mayo 2014 a Diciembre 2015. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).
- Porras Rosales G. (2016). Valor Pronóstico de la Medición de la Longitud Cervical para Parto Pretérmino, entre las 22 y 24 semanas de gestación, en pacientes que acudieron a emergencia y consulta externa de ARO del Hospital Bertha Calderón Roque, Junio 2014 a Junio 2015. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).
- Pusdekar YV, Patel AB, Kurhe KG, et al. (2020). Rates and risk factors for preterm birth and low birthweight in the global network sites in six low- and low middle-income countries. *Reproductive health*, 17(Suppl 3), 187.

- Romero Vargas KM. (2020). Valor Predictivo de la Longitud Cervical en embarazadas con amenaza de parto pretérmino ingresadas en el servicio de ARO. Hospital Monte España. Managua, 01 Abril 2016-31 Diciembre 2019 Diciembre 2019 Diciembre 2019. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).
- Ruíz Velázquez MI. (2015). Utilidad de la medición ecográfica del cérvix como predictor del parto pretérmino en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino. Hospital Bertha Calderón Roque, 1 de junio al 31 de diciembre del 2014. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).
- Simmons L, Ruben C, Darmstadt G, Gravett M. (2010). Preventing preterm birth and neonatal mortality: exploring the epidemiology, causes, and interventions. *Seminars in Perinatology*; 34:408–415.
- Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM), McIntosh J, Feltovich H, Berghella V, Manuck T. (2016). Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM) Consult #40: The role of routine cervical length screening in selected high- and low- risk women for preterm birth prevention, *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. doi: 10.1016/j.ajog.2016.04.027.
- SOGC Clinical Practice Guideline. Lim K, Butt K, Crane JM. (2011). Ultrasonographic Cervical Length Assessment in Predicting Preterm Birth in Singleton Pregnancies. *J Obstet Gynaecol Can* 2011; 33(5):486–499.
- Son, M., & Miller, E. S. (2017). Predicting preterm birth: Cervical length and fetal fibronectin. *Seminars in perinatology*, 41(8), 445–451. <https://doi.org/10.1053/j.semperi.2017.08.002>
- Society for Maternal-Fetal Medicine (SMFM). Publications Committee, with assistance of Vincenzo Berghella (2012). Progesterone and preterm birth prevention: translating clinical trials data into clinical practice. *American journal of obstetrics and gynecology*, 206(5), 376–386. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2012.03.010>
- Society of Obstetricians and Gynaecologist of Canada (SOGC). (2001). Ultrasound cervical assessment in predicting preterm birth. *Clinical Practice Guideline*; 102:1-35.

- Taha OT, Elprince M, Atwa KA, Elgedawy AM, et al. (2020). Antenatal cervical length measurement as a predictor of successful vaginal birth. *BMC pregnancy and childbirth*, 20(1), 191. <https://doi.org/10.1186/s12884-020-02878-z>
- Tang J, Zhu X, Chen Y, et al. (2021). Association of maternal pre-pregnancy low or increased body mass index with adverse pregnancy outcomes. *Scientific Reports*, 11, 3831. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-82064-z>
- Temming LA, Durst JK, Tuuli MG, et al. (2016). Universal cervical length screening: implementation and outcomes. *American journal of obstetrics and gynecology*, 214(4), 523.e1–523.e8. <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2016.02.002>
- Thain S, Yeo GSH, Kwek K, Chern B, Tan KH (2020) Spontaneous preterm birth and cervical length in a pregnant Asian population. *PLoS ONE* 15(4): e0230125. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0230125>
- Torres Aburto AE. (2020). Evolución clínica de las pacientes con amenaza de parto pretérmino con longitud cervical menor de 25 mm del Hospital Fernando Vélez Paiz de abril 2018 a noviembre 2019. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).
- Vandembroucke JP, et al. (2009). Mejorar la comunicación de estudios observacionales en epidemiología (STROBE): explicación y elaboración. *Gac Sanit.* 2009; 23(2):158.e1–158.e28.
- Vanegas Duarte YM. (2016). Valor Predictivo de Evaluación de la Longitud Cervical Transvaginal y Resultados Perinatales en pacientes con Inicio de Trabajo de Parto Pretérmino entre las 22 a 34 semanas de Gestación ingresadas en el servicio de ARO del Hospital Bertha Calderón Roque. Septiembre 2014 a Diciembre 2015. UNAN-Managua. Tesis (Especialista en Ginecología y Obstetricia).
- Von Elm, Altman DG, Egger M, et al. (2008). Declaración de la iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology): Directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Rev Esp Salud Pública*; 82: 251-259.
- WHO. Objetivos de Desarrollo Sostenible: Metas. Disponible en: <http://www.who.int/topics/sustainable-development-goals/targets/es/>
- WHO. Objetivos de Desarrollo del Milenio. Disponible en: [http://www.who.int/topics/millennium\\_development\\_goals/es/](http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/es/)

## **XIV. ANEXOS**



**Ficha de recolección de la información**

Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino en el servicio de ARO del Nuevo Hospital Monte España, de junio 2017 a diciembre del 2020.

**I. Datos generales y demográficos:**

1. No. Ficha: \_\_\_\_\_
2. No. Expediente: \_\_\_\_\_
3. Grupo de la paciente:            a) Expuesta                    b) No expuesta
4. Fecha ingreso: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
5. Fecha egreso: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_
6. Edad: \_\_\_\_\_
7. Procedencia:    a) Urbana        b) Rural
8. Escolaridad:    a) Ninguna        b) Primaria        c) Secundaria        d) Universitaria
9. Estado civil:    a) Soltera        b) Casada        c) Acompañada        d) Viuda
10. Ocupación: \_\_\_\_\_
11. Peso (Kg): \_\_\_\_\_
12. Talla (cm): \_\_\_\_\_
13. IMC: \_\_\_\_\_

**II. Características gineco-obstétricas:**

14. Gestas: \_\_\_\_\_
15. Partos: \_\_\_\_\_
16. Cesáreas: \_\_\_\_\_
17. Abortos: \_\_\_\_\_
18. Período intergenésico (meses): \_\_\_\_\_
19. Número de controles prenatales: \_\_\_\_\_
20. Edad gestacional al ingreso (semanas cumplidas): \_\_\_\_\_

**III. Medición de la longitud cervical transvaginal:**

21. Resultados de la medición de la LC:

Datos de la medición	Mediciones de LC		
	Primera	Segunda	Tercera
Fecha:			
Semanas de gestación			
Resultados de LC (mm)			

22. Presencia o formación de túnel o embudo:            a) Si                    b) No
-

**IV. Factores de riesgo del Parto Pretérmino:**

<b>Factores de riesgo:</b>	<b>Si</b>	<b>No</b>
<b>Historia Obstétrica / Ginecológica previa</b>		
a. Antecedente de parto pretérmino		
<b>Características demográficas</b>		
b. Edad <18, > 35 años		
c. Baja educación		
d. Estado marital soltera		
e. Procedencia rural		
f. Intervalo intergenésico corto ( <18 meses)		
<b>El estado nutricional / actividad física</b>		
g. IMC <19		
h. Anemia (hemoglobina < 11g/dl)		
i. Trabajo físico duro		
<b>Características embarazo actual</b>		
j. Inadecuado número de CPN		
k. Enfermedad fetal		
l. Sangrado vaginal (I y II trimestre, placenta previa, DPP)		
m. Poli / oligohidramnios		
n. Condiciones médicas maternas (HTA, DM, asma, etc.)		
o. Psicológica ( estrés, ansiedad, depresión)		
p. Consumo de tabaco, alcohol o drogas.		
q. Infección tracto urinario (bacteriuria asintomática, pielonefritis)		
r. Enfermedades de transmisión sexual		
s. Infección sistémica		
t. Enfermedad periodontal		
u. Enfermedades o anomalías fetales		
v. Trauma obstétrico		
w. Longitud cervical corta		
x. Otros factores (mencione):		

**V. Evolución clínica y resultados del seguimiento (perinatal/neonatal):**

21. Semanas completas de gestación al nacimiento:\_\_\_\_\_
  22. Sexo del recién nacido: a) Femenino b) Masculino
  23. Peso al nacer (g.):\_\_\_\_\_
  24. Capurro:\_\_\_\_\_
  25. Vía del parto: a) Vaginal b) Cesárea
  26. Apgar a los 5 minutos:\_\_\_\_\_
  27. Egreso del producto: a) Vivo b) Muerte fetal c) Muerte neonatal
  28. Desenlace durante el seguimiento: a) Término b) Pretérmino
-

## ACRÓNIMOS

<b><u>Acrónimo</u></b>	<b><u>Definición</u></b>
ALC	América Latina y el Caribe
APP:	Amenaza de parto prematuro o pretérmino.
AUC:	Área bajo la curva, por sus siglas en inglés.
CNU	Consejo Nacional de Universidades
CPN	Control prenatal.
DE	Desviación estándar
DPP	Desprendimiento prematuro de placenta.
EG:	Edad gestacional.
FR	Factores de riesgo
FNF:	Fibronectina fetal
HIC	País de ingresos altos (por sus siglas en inglés)
IC95%	Intervalo de confianza al 95%
FN	Falsos negativos
FP	Falsos positivos
LAMIC	País de ingresos bajos y medianos (por sus siglas en inglés)
LC:	Longitud cervical
LIC	País de ingresos bajos (por sus siglas en inglés)
LMIC	País de ingresos medianos bajos (por sus siglas en inglés)
MIC	País de ingresos medianos
nv	Nacidos vivos
OCI:	Orificio cervical interno
OCE:	Orificio cervical externo
ODM	Objetivo de Desarrollo del Milenio
ODS	Objetivos de Desarrollo Sostenible
OEC:	Orificio endocervical
OMS	Organización Mundial de la Salud
OR	Odds ratio
PRA	Porcentaje de riesgo atribuible
PN:	Peso al nacer.
PP:	Parto pretérmino.
PRPM:	Prematura ruptura prematura de membranas
RN:	Recién nacido.
RPM	Ruptura prematura de membranas
SG:	Semanas de gestación.
SMFM	Sociedad de Medicina Materno-Fetal (por sus siglas en inglés)
SOGC	Sociedad de obstetras y ginecólogos de Canadá (por sus siglas en inglés)
STROBE	Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology
TA	Trans abdominal
TP	Trans perineal
TPP	Trabajo de parto pretérmino
TV	Trans vaginal
UCI	Unidad de cuidados intensivos.
UCIN	Unidad de cuidados infantiles neonatales.
UMIC	País de ingresos medianos altos (por sus siglas en inglés)
UNICEF	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (por sus siglas en inglés)
USG:	Ultrasonido / ultrasonografía

---

**TABLAS Y FIGURAS**

**Tabla 1** Característica demográficas de pacientes con amenaza de parto pretérmino según grupo, Nuevo Hospital Monte España, 2017-2020.

<b>Características</b>	<b>Expuesto</b>	<b>No expuesto</b>	<b>Total No.</b>	<b>%</b>	<b>Valor P</b>
Edad (años):					
< 20	14.7	14.4	28	14.7	0.936
20 – 34	65.3	63.2	122	64.2	
≥ 35	20.0	22.1	40	21.1	
Procedencia:					
Urbano	78.9	77.9	149	78.4	0.860
Rural	21.1	22.1	41	21.6	
Escolaridad:					
Baja	12.6	9.5	21	11.1	0.488
Alta	87.4	90.5	169	88.9	
Estado civil:					
Soltera	21.1	14.7	34	17.9	0.239
Casada	37.9	49.5	83	43.7	
Acompañada	41.1	35.8	73	38.4	
Ocupación:					
Operaria	43.2	37.9	77	40.5	0.171
Beneficiaria	20.0	17.9	36	18.9	
Profesional	18.9	13.7	31	16.3	
Técnica	5.3	15.8	20	10.5	
Otros	12.6	14.7	26	13.7	

N: 190

Fuente: Ficha de recolección de la información

**Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino**

---

**Tabla 2** Característica gineco-obstétricas de pacientes con amenaza de parto pretérmino según tipo de grupo, Nuevo Hospital Monte España, 2017-2020.

<b>Características</b>	<b>Expuesto</b>	<b>No expuesto</b>	<b>Total No.</b>	<b>Total %</b>	<b>Valor P</b>
Para:					
Nulípara	44.2	44.2	84	44.2	0.978
Primípara	38.9	37.9	73	38.4	
≥ 2	16.8	17.9	33	17.4	
Aborto:					
Si	24.2	25.3	47	24.7	0.866
No	75.8	74.7	143	75.3	
Cesárea:					
Si	24.2	26.3	48	25.3	0.738
No	75.8	73.7	142	74.7	
Edad gestacional:					
22-27	4.2	2.1	6	3.2	0.289
28-31	24.2	16.8	39	20.5	
32-34	71.6	81.1	145	76.3	

N: 190

Fuente: Ficha de recolección de la información

**Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino**

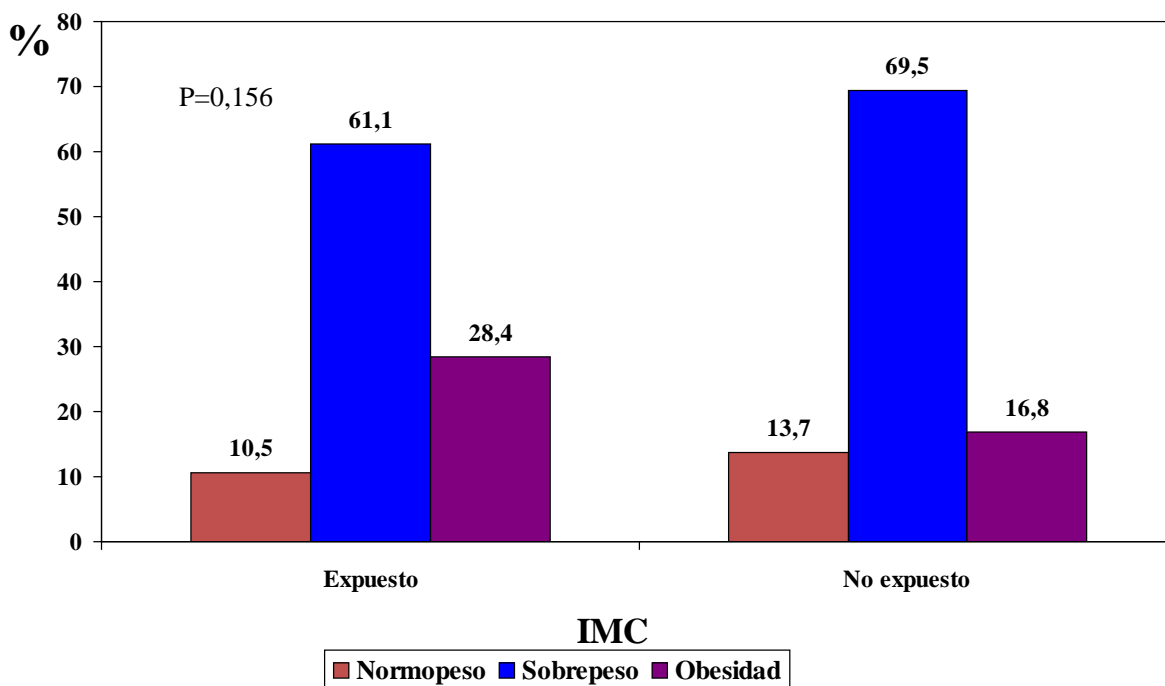
**Tabla 3** Factores de riesgo de parto pretérmino en pacientes con amenaza de parto pretérmino, Nuevo Hospital Monte España, 2017 - 2020.

Factores de riesgo:	OR	Valor	OR	Valor
	Crudo (IC 95%)	P	Ajustado (IC 95%)	P
Antecedente parto pretérmino	0.1 (0.06-0.3)	0.000	16.2 (4.9-52.9)	0.000
Edad <18, > 35 años	1.2 (0.5-2.6)	0.592	-	
Baja educación	0.6 (0.3-1.4)	0.312	0.8 (0.3-2.3)	0.745
Estado marital soltera	1.02 (0.3-2.6)	0.958	1.9 (0.3-10.0)	0.415
Procedencia rural	1.3 (0.5-3.4)	0.535	0.2 (0.05-0.9)	0.039
Intervalo intergenésico corto	1.05 (0.4-2.2)	0.901	0.4 (0.1-1.5)	0.204
IMC <19	-	0.639	-	
Anemia	2.0 (0.6-6.0)	0.211	1.06 (0.2-5.0)	0.941
Trabajo físico duro	0.1 (0.04-0.4)	0.000	0.8 (0.1-5.7)	0.901
Inadecuado número de CPN	2.9 (1.1-7.5)	0.016	0.5 (0.1-1.9)	0.360
Enfermedad fetal	1.04 (0.3-3.2)	0.940	2.1 (0.3-13.4)	0.414
Sangrado vaginal	0.7 (0.2-2.4)	0.622	5.6 (0.91-34.3)	0.062
Poli / oligohidramnios	-	0.414	-	
Enf. maternas	3.7 (1.3-10.0)	0.006	0.4 (0.1-1.7)	0.247
Tabaco, alcohol o drogas.	-	0.506	-	
Infección tracto urinario	0.9 (0.3-2.7)	0.935	2.2 (0.5-9.2)	0.269
Enf. transmisión sexual	0.5 (0.2-1.1)	0.104	1.9 (0.5-7.2)	0.306
Infección sistémica				
Enfermedad periodontal	0.6 (0.2-1.3)	0.233	2.1 (0.6-6.8)	0.181
Trauma obstétrico	-	0.032	-	
Longitud cervical corta	-	0.000	-	

N: 190

Fuente: Ficha de recolección de la información

**Fig. 1** Estado nutricional (IMC) en pacientes con amenaza de parto pretérmino según grupo, Nuevo Hospital Monte España, 2017 - 2020. N: 190



Fuente: Cuadro 1 | Base de datos.

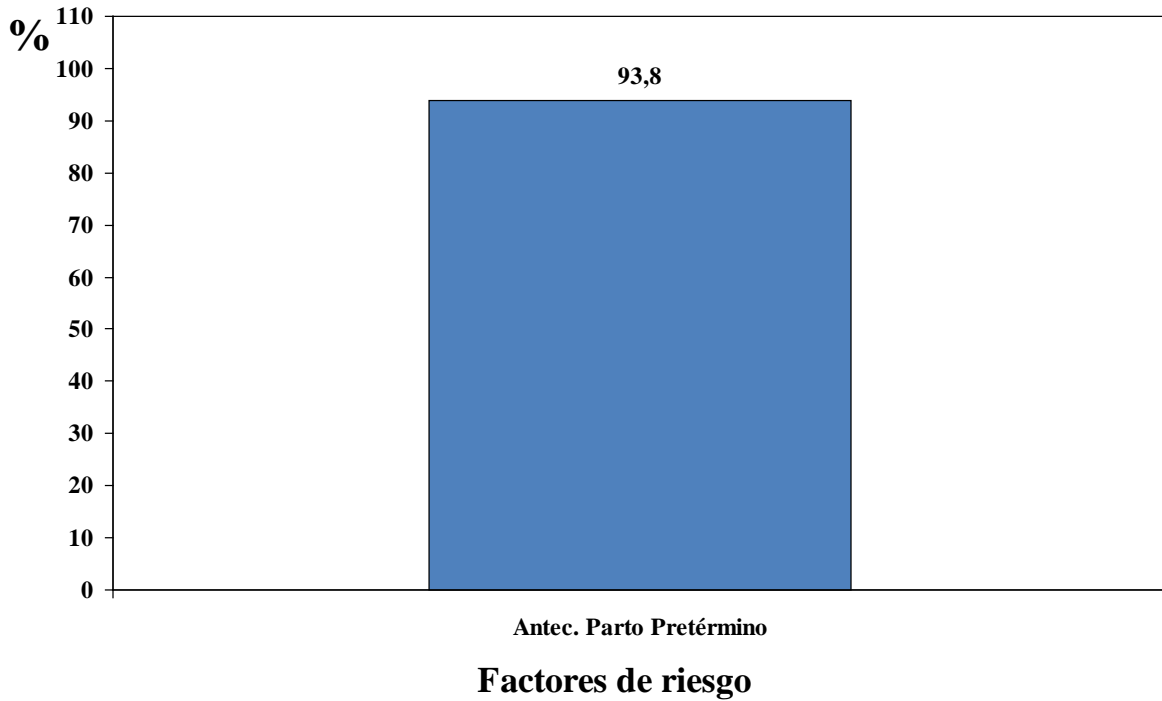
**Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino**

---

**Fig. 2.** Porcentaje de riesgo atribuible de parto pretérmino en pacientes con antecedente de parto pretérmino según grupo, Nuevo Hospital Monte España, 2017 - 2020.

N: 190

Fuente: Tabla numero 3 | Base de datos





**Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino**

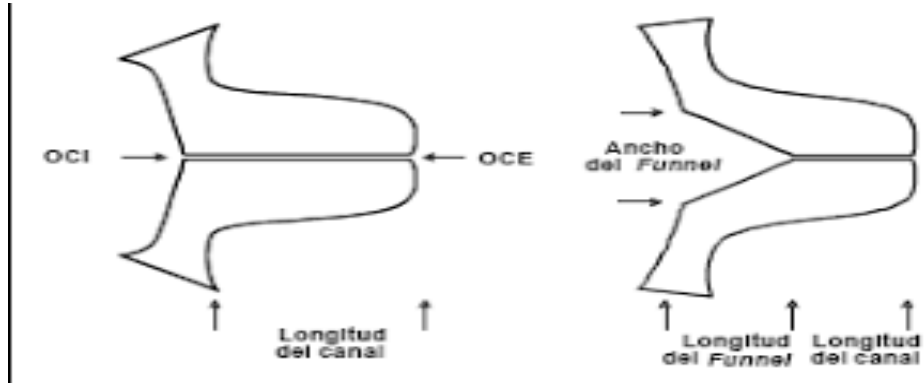
---

**Variables en la ecuación**

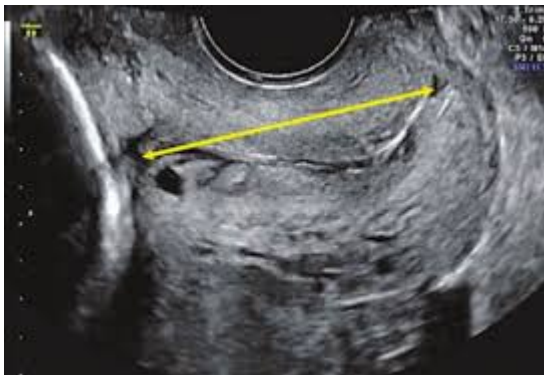
	B	Error estándar	Wald	gl	Sig.	Exp(B)	95% C.I. para EXP(B)	
							Inferior	Superior
Paso 1 <sup>a</sup>								
a(1)	2,786	,604	21,241	1	,000	16,210	4,958	52,999
c(1)	-,170	,521	,106	1	,745	,844	,304	2,342
d(1)	,677	,831	,664	1	,415	1,968	,386	10,026
e(1)	-1,529	,742	4,249	1	,039	,217	,051	,928
f(1)	-,779	,613	1,616	1	,204	,459	,138	1,525
h(1)	,059	,800	,005	1	,941	1,061	,221	5,089
i(1)	-,119	,952	,016	1	,901	,888	,137	5,736
j(1)	-,592	,647	,839	1	,360	,553	,156	1,964
k(1)	,764	,935	,668	1	,414	2,147	,343	13,420
l(1)	1,724	,924	3,478	1	,062	5,607	,916	34,327
n(1)	-,769	,664	1,340	1	,247	,464	,126	1,704
q(1)	,803	,727	1,221	1	,269	2,233	,537	9,281
r(1)	,681	,665	1,047	1	,306	1,975	,536	7,279
t(1)	,777	,582	1,786	1	,181	2,176	,696	6,803
Constante	-2,936	,856	11,754	1	,001	,053		

a. Variables especificadas en el paso 1: a, c, d, e, f, h, i, j, k, l, n, q, r, t.

**Esquema de medición de la longitud cervical.**



**Representación ecográfica**



**Evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pretérmino y factores de riesgo en pacientes atendidas con amenaza de parto pretérmino**

---

**Cronograma de actividades**

Actividades / Meses	2017			2018	2019	2020	2021	
	Abril	Mayo	Junio-Diciembre	Enero-Diciembre	Enero-Diciembre	Enero-Diciembre	Enero	Febrero
<b>1. Planificación de investigación</b>								
Establecimiento y validación de la idea								
Rastreo fundamento teórico								
Elaboración de protocolo de investigación								
Diseño de instrumentos								
<b>2. Trabajo de campo</b>								
Aplicación de instrumentos								
<b>3. Procesamiento, tabulación e interpretación de la información</b>								
<b>4. Divulgación de la investigación</b>								
Preparación de informe final								
Presentación de tesis								