

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
UNAN – MANAGUA  
HOSPITAL ALEMÁN NICARAGÜENSE



INFORME FINAL

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTA EN GINECOLOGÍA Y  
OBSTETRICIA

Tema:

Cervicometría vaginal como predictor de parto en pacientes con diagnostico amenaza de parto prematuro entre la semanas 22 a 34 de gestación, atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense Enero – Diciembre del 2016.

Autor:

Dr. Carlos Manuel Navarrete Mercado  
Médico y Cirujano

Tutor:

Dr. Roberto Carlos Orozco González  
Especialista en Ginecología y Obstetricia

## Opinión del Tutor:

La morbilidad neonatal representa en nuestro país uno de los principales problemas de salud, siendo la prematuridad una de sus causas más frecuentes y la tercera razón de ingreso al servicio de neonatología en el Hospital Alemán Nicaragüense.

La morbilidad a corto y a largo plazo ocasionada por la prematuridad, puede alterar la calidad de vida del individuo, así como el entorno familiar y social en que éste se desenvuelve. Éste es un problema que no sólo afecta al gineco-obstetra sino también al neonatólogo y al pediatra quienes tendrán que brindar su atención al binomio madre e hijo, aún después del nacimiento y además garantizar su seguimiento.

El presente trabajo monográfico se titula “Cervicometría vaginal como predictor del parto en pacientes con amenaza de parto prematuro entre la semanas 22 a 34 de gestación, atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense Enero – Diciembre del 2016”. Considero que este estudio es de gran importancia para la institución, en donde se demuestra una vez más la sensibilidad de la cervicometría, además se identificaron factores de riesgo de parto pretérmino como; control prenatal menor de cuatro, captación tardía, presencia de infecciones de vías urinarias, infecciones odontológicas y otros factores.

A través de la cervicometría vaginal se logró identificar el pronóstico de cada paciente, por lo que es importante que se implemente esta prueba a toda paciente con amenaza de parto pretermino para evitar muchas de las complicaciones derivadas de la ocurrencia de este evento, al tomar oportunamente una conducta más adecuada.

*Dr. Roberto Orozco G.*  
ESPECIALISTA EN  
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA  
COD. MINSU 21892



## **Agradecimiento**

Principalmente quiero agradecerle a Dios, por darme la oportunidad de concluir satisfactoriamente los estudios de Ginecología.

A mis padres, por ser un firme pilar en mi educación y por todo el esfuerzo que han hecho para formarme como persona.

De igual manera agradezco a cada uno de los profesores que he tenido durante el transcurso de mi formación como Gineco-obstetra, quienes día a día se han esforzado por enseñarme el camino de la ginecología.

Agradezco al servicio de imagenología los cuales nos brindaron el apoyo y toda su disposición para la realización de este trabajo.

De igual forma agradezco a mi tutor Dr. Orozco por brindarme el apoyo en este reto investigativo y a Dra. Urbina por colaborarnos en la capacitación de cervicometría vaginal.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo a Dios, El guía de mi vida.

A mis padres: Carlos Navarrete Dávila y Ángela Mercado Corea por ser ejemplo en mi formación como persona, por ser quienes me enseñaron el servicio a los demás.

A mi esposa Gema Marisela Rodríguez por apoyarme y darme fortaleza para seguir adelante en mi formación.

A mis hijos Carlos Javier y Angelyn Navarrete por ser inspiración de mi vida.

## INDICE

Resumen.....	7
Introducción:.....	8
Antecedentes:.....	10
Justificación:.....	15
Objetivos:.....	17
General:.....	17
Específicos:.....	17
Panteamiento del problema:.....	18
Marco Referencial:.....	19
Definición:.....	19
Factores de Riesgo:.....	20
Diagnóstico:.....	22
Valoración del cérvix para la predicción del parto pretérmino:.....	23
Indicaciones de la cervicometría:.....	23
Ventajas de la cervicometría:.....	24
Evaluación digital:.....	24
Evaluación ecográfica:.....	24
Beneficios del ultrasonido transvaginal en Obstetricia:.....	28
Diseño Metodológico:.....	32
Tipo de estudio:.....	32
Área de estudio:.....	32
Universo:.....	32

Población Expuesta y No Expuesta: .....	32
Tamaño de la Muestra:.....	34
Fuente información: .....	35
Procedimientos de recolección de la información:.....	35
Descripción de la técnica para la medición de la longitud cervical:.....	35
Manejo de la información y plan de análisis: .....	36
Control de sesgos y errores:.....	36
Aspectos éticos legales: .....	43
Resultados: .....	44
Análisis de los resultados:.....	47
Conclusiones: .....	50
Recomendaciones: .....	51
Anexos .....	52
Tablas:.....	53
Graficos:.....	57
Consentimiento informado .....	64
referencias Bibliográficas .....	68

## **RESUMEN**

El estudio de cervicometría vaginal como predictor de parto en pacientes con amenaza de parto prematuro entre la semanas 22 a 34 de gestación, atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense Enero – Diciembre del 2016. El objetivo general fue demostrar la utilidad de la cervicometría transvaginal como predictor en pacientes con amenaza de parto prematuro. Se realizó un estudio analítico prospectivo de cohorte. Se trabajó con un total de 100 pacientes a las cuales se les dio seguimiento hasta la finalización del embarazo.

La fuente de información fue primaria, se llenó una ficha epidemiológica de aquellas pacientes que aceptaron participar en el estudio y que cumplían los criterios de inclusión. La información recopilada, se procesó en el programa SPSS versión 20 las técnicas estadísticas aplicadas fueron: frecuencia, porcentaje, y pruebas de significancia como Riesgo Relativo (RR) con su respectivo intervalo de confianza del 95%, (IC95%).

Se encontró asociación significativa de las variables radiológicas; longitud cervical menor de 25mm presento un RR: 16.2 (IC: 4.8 - 76), la presencia de túnel RR: 12.7 (IC: 5.4 - 29.9), y la presencia líquido amniótico denso RR: 4.6 (IC: 3.1 -6.8). También encontramos asociación estadísticas con otras variables: control prenatal menor de cuatro RR: 7.9 (IC: 2.5 - 24), captación tardía RR: 10 (IC: 4.25 - 21), infección de vías urinarias RR: 6.9 (IC: 3.3- 14), enfermedades odontológicas RR: 4 (IC: 2.39- 6.7), y otras variables clínicas; dilatación cervical RR: 14.3 y borramiento menor del cincuenta por ciento RR: 10.2 (IC: 5 – 20.9)

Existe suficiente evidencia en donde se demostró que la cervicometría vaginal juega un gran papel importante en la predicción de parto pretérmino. Entre los principales hallazgos radiológicos en orden de importancia fueron: longitud cervical menor de 25mm, presencia de túnel, y líquido amniótico denso. El control prenatal continuo siendo piedra angular en la atención de las embarazadas y la clínica sigue siendo una gran herramienta.

## **INTRODUCCIÓN:**

El parto pre término es una de las complicaciones obstétricas más importantes del país, y su mayor consecuencia: la prematuridad, sigue siendo un problema de salud pública que en muchos casos pueden ser modificables desde el primer nivel de atención.

A nivel mundial, nacen aproximadamente 15 millones de niños prematuros y esta cifra va en aumento. Además, sigue siendo la principal causa de morbilidad en neonatos y la segunda causa en niños menores de 5 años, luego de la neumonía (1).

En América Latina y el Caribe cada año nacen cerca de 12 millones de niños, 135,000 fallecen por prematuridad. En países desarrollados como Estados Unidos representa el 12.7% de los embarazos totales, obteniendo más impacto en las adolescentes (2).

En los últimos años se han incluido métodos diagnósticos que son válidos, específicos y que pueden ayudarnos a predecir una de las patologías más debatidas de esta época: el parto pretérmino.

La medición de la longitud cervical y la toma del funneling mediante la ecografía transvaginal son métodos recientes que han sido incluidos en países desarrollados como pruebas diagnósticas que ayudan a pronosticar si el embarazo puede llegar al término (3). La realización de estas es poco frecuente a nivel nacional, y por ser el parto pretérmino una de las problemáticas de la obstetricia actual, adopta un mayor valor que debe ser investigado y analizado, con el objetivo de implementarlo y mejorar la atención de las gestantes.

Diversos estudios en países desarrollados han demostrado que la medición de la longitud cervical mediante ecografía transvaginal, es un factor predictivo del parto

premature, además de establecer una correlación inversamente proporcional. (4) (5) (6). En nuestro país, esta estrategia diagnóstica aporta un valor significativo, no implica altos costos financieros, ni se necesita alta tecnología para detectar aquellas mujeres con características cervicales de riesgo para parto prematuro. (7) (8) Bajo este contexto el propósito del estudio es demostrar la utilidad de la medición de la longitud cervical y funneling en las pacientes con amenaza de parto prematuro en el Hospital Alemán Nicaragüense para fortalecer las bases diagnósticas y fomentar la realización en toda paciente embarazada con alto riesgo de parto prematuro.

## **ANTECEDENTES:**

Desde los años 90 se conoce la importancia de los hallazgos ultrasonográficos para detectar a mujeres con alto riesgo de parto pretérmino.

A nivel internacional estudio prospectivo, multicéntrico se llevó a cabo por Maternal Fetal Medicine Network of the National Institute of Child Health and Human Development entre octubre de 1992 a Julio 1994 con el objetivo de predecir parto pretérmino, realizando USTV entre las 24 a 28 SG a mujeres con embarazo único.

En los resultados se examinaron un total de 2915 mujeres a las 24 SG y 2531 a las 28 SG siendo la longitud cervical normal con promedio para 24 y 28 SG de 35.2 +/- 8.3 mm y 33.7 +/-8.5 mm, respectivamente.

Cuando las mujeres con cuello corto a las 24 semanas fueron comparadas con mujeres con valores por encima del 75 por ciento , el riesgo relativo de parto prematuro entre las mujeres con cuellos uterinos más cortos fueron los siguientes:1,98 para las longitudes de cuello uterino en o por debajo del percentil 75(40 mm) , para longitudes de 2,35 en o por debajo del percentil 50 (35 mm) , para longitudes de 3,79 en o por debajo de la 25ª percentil (30 mm) , 6,19 para longitudes iguales o inferiores a la décima percentil (26 mm) , 9,49 para longitudes iguales o inferiores al percentil 5 (22 mm) , y 13,99 para longitudes en o por debajo del primer percentil ( 13 mm) ( P0.001 para los valores en o por debajo del Percentil 50 ; P 0.008 para los valores iguales o inferiores a los 75percentil ). Para las longitudes medidas a las 28 semanas, los correspondientes riesgos relativos fueron 2,80, 3,52, 5,39, 9,57, 13,88,y 24.94 (P0.001 para valores iguales o inferiores al percentil 50;P 0.003 para los valores en el percentil 75).

V. Berghella, K. Kublman, S. Weiner, L. Texeira y R. J. Wapner llevaron a cabo un estudio donde de manera retrospectiva entre el 1ro de enero de 1994 al 31 enero

de 1995, encontraron la presencia de funneling en 43 pacientes que cumplían los criterios del estudio.

La presencia de Funneling se detectó en promedio a una edad gestacional de 21.4 SG; 23 de 31 pacientes que fueron examinadas manualmente e inmediatamente se le realizó USTV se encontró en ellas un cuello cerrado. El parto pre término ocurrió en 42% de las pacientes, longitud de funneling  $\geq 16$ mm, longitud funcional de  $\leq 20$ mm, funneling de  $\geq 40\%$  y anchura de funneling  $\geq 14$ mm se correlacionó significativamente con parto pre término. Pacientes con funneling de  $<25\%$ ,  $25-50\%$  y  $> 50\%$  tuvieron tasas de parto pre término de 17%, 29% y 79% respectivamente. (9)

Torres y colaboradores realizaron un estudio retrospectivo cohorte para determinar si un acortamiento de la longitud cervical podría predecir un parto antes de las 35 SG en pacientes diagnosticadas con amenaza de parto pre término. La metodología empleada fue la medición ecográfica de longitud cervical realizada en 852 mujeres con embarazos únicos que presentan contracciones uterinas dolorosas. Se excluyeron las mujeres en trabajo de parto, con rotura de membranas o con cerclaje cervical. Resultados: La edad gestacional promedio al ingreso fue 31,5 semanas (rango: 24,0-34,9). Se presentó parto prematuro a las 35 semanas o antes en 61 casos (7,2%), y dentro de los 7 días del ingreso en 14 pacientes (1,6%). Fueron predictores independientes significativos (OR; IC 95%) para un parto  $<35$  semanas las siguientes variables: antecedente de prematuridad (2,03; 1,06-3,89), metrorragia (6,87; 2,83-16,65) y canal cervical  $<25$  mm (3,31; 1,92-5,7). El análisis con curvas ROC demostró que el valor de corte que mejor predice un parto  $<35$  semanas y dentro de 7 días de ingresado, es un cuello uterino  $<19,5$  mm ( $p<0,05$ ).

Melissa S. y col. Realizaron un estudio para Vaginal Ultrasound Trial Consortium entre en enero del 2003 a noviembre del 2007. El objetivo de este estudio fue evaluar el tipo de funneling y duración del embarazo en mujeres con antecedentes de parto prematuro espontáneo y con longitud cervical menor de 25

mm. El diseño del estudio fue basado en la realización de un análisis secundario de un estudio multicéntrico ensayo aleatorio sobre cerclaje. En la exploración de la aleatorización que documentaba cuello uterino corto, la presencia y el tipo de embudo (U o V) eran grabadas.

Dentro de los resultados se encontró que ciento cuarenta y siete de 301 mujeres (49%) tenían funneling: 99 mujeres con embudo en forma de V; 48 mujeres con embudo en forma de U. El embudo en forma de U se asoció significativamente con el parto prematuro en 24, 28, 35, y 37 semanas de gestación. En los modelos multivariados que controlaron la aleatorización de longitud cervical y cerclaje, las mujeres con un embudo en forma de U tienen partos antes que aquellas mujeres, ya sea con un embudo en forma de V o ningún embudo. Como conclusión se observó que la formación de funneling en forma de U en mujeres de alto riesgo con un cuello uterino corto se asocia con parto pre término. (11)

En Lima, Perú se realizó un estudio por Erasmo Huertas-Tacchino y Col. cuyo objetivo fue determinar el valor de la medición ultrasonográfica transvaginal de la longitud cervical entre las 22 y 24 semanas en la predicción del parto pretérmino. Las participantes fueron gestantes con gestación única y dentro de las intervenciones estuvo la medición de la longitud cervical por ecografía transvaginal, en un total de 1 218 gestantes que acudieron a su control prenatal de rutina entre las 22 y 24 semanas de gestación. Dentro de los resultados se evidenció que la incidencia de parto pretérmino fue del 11,8%. Los riesgos relativos de parto pretérmino espontáneo ( $\leq 37$  semanas de gestación) para pacientes con longitud cervical  $\leq 15$  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 parto pretérmino espontáneo, una longitud cervical  $\leq 14,5$  mm tuvo un valor predictivo positivo de 100%, valor predictivo negativo de 100%, sensibilidad de 6,4% y especificidad de 97%.

Hirsch L. y Col. Llevaron a cabo un estudio sobre el rol de la longitud cervical para predecir parto pre término a cualquier edad gestacional cuyo objetivo fue determinar

si la precisión de la predicción de la longitud cervical ecográfica (LC) de parto prematuro (PP) en mujeres con amenaza de parto prematuro (APP) se relaciona con la edad gestacional (EG) en la presentación.

En total, 1.077 mujeres que se presentaron con APP. De ellos, 223 (20,7 %) presentó en 24 + 0-26 + 6 semanas (grupo 1), 274 (25,4 %) a 27 + 0-29 + 6 semanas (grupo 2), 283 (26,3 %) a 30 + 0-31 + 6 semanas (grupo 3), y 297 (27,6 %) a 32 + 0-33 + 6 semanas (grupo 4). El punto de corte óptimo de LC, sin embargo, se vio afectada por EG de la presentación, por lo que fue necesario un mayor corte de LC para conseguir un valor predictivo negativo de destino para el parto dentro de los 14 días a partir de la presentación de las mujeres que se presentaron más tarde en el embarazo.

Nicaragua cuenta con poca información sobre la utilidad ecográfica en parto pre término logrando durante la revisión de información el hallazgo de solo dos estudios relacionados. Tamara López y col. realizaron un estudio Analítico, observacional, prospectivo y de tipo cohorte en 2011 titulado “Utilidad de la evaluación ecográfica de las condiciones del cérvix en pacientes con amenaza de parto pre término para predecir parto pre término, en pacientes atendidas en el Hospital Fernando Vélez Páiz en los meses de Octubre a Diciembre del 2011”.

El tamaño de muestra estimado fue: 30 con APP y 60 asintomáticos. Reveló que del total de pacientes en estudio presentaron una longitud cervical menor 15mm 4.4%, de 15 a menos de 20 y 20 a menos de 25 ambos con 1.1%, de 25 a menos de 25mm 3% y mayor de 30mm en el 90%. Del grupo con amenaza de parto en la evaluación ecográfica del cérvix se observaron la presencia de embudo en 60% de las pacientes. Las pacientes del grupo de sintomáticas presentaron un parto pre término en un 36.7 % de los caso. Pacientes con longitud cervical menor de 15mm tuvieron parto pre término el 75%( 3 de 4 casos), entre 15 a menos de 20mm tuvieron parto pre término 100%(1 de 1), entre 20 a menos de 25 mm fue 100% (1

de 1), entre 25 a menos de 30mm fue 33.3% (1 de 3) y mayor de 30mm solamente 6.2%(5) de los casos.

Se asoció a un incremento en el riesgo de parto pre término en mujeres con acortamiento del cérvix, orificio permeable y presencia de embudo solo detectadas por US tienen igual o mayor riesgo que mujeres con modificaciones clínicamente detectadas por tacto vaginal. (8)

Dra. Malespín y col. realizaron un estudio titulado “Utilidad de la evaluación ecográfica de la longitud del cuello uterino como predictor del parto pre término en pacientes atendidas con amenaza de parto pre término en el hospital escuela Bertha Calderón Roque, en los meses del 01 de octubre al 30 de diciembre del año 2012”.

Dentro de las conclusiones encontraron que la edad gestacional en la que se encuentra dichas pacientes es entre 29 y 34 semanas de gestación en un 77.6%, cursando estas con patologías asociadas, como son cervicovaginitis (22.4%), infecciones de vías urinarias y síndrome hipertensivo gestacional con un 19.4% respectivamente, pielonefritis 15.7% y traumas en un 3.7%. En cuanto a la condición clínica al ingreso de las pacientes embarazadas el 97.8% presentaban actividad uterina con modificaciones del cuello uterino al tacto con 66.4%, encontrando en estas un 42.5% con cérvix a la ecografía entre 21 y 25mm de longitud, seguido de 27.6% las que miden entre 15 y 20 mm.

## **JUSTIFICACIÓN:**

El parto pretérmino ha sido por muchos años un tema de salud pública y continua siéndolo al incrementar la mortalidad neonatal hasta representar un 40% de las muertes en niños menores de 5 años (1). Más de 1 millón de niños mueren cada año debido a complicaciones del nacimiento pretérmino y la mayoría de sobrevivientes enfrentan una vida de discapacidad, incluyendo problemas de aprendizaje, problemas visuales y auditivos; generando un incremento en los gastos a nivel hospitalario y familiar.

Desde 1981 se comenzó a utilizar la valoración ecográfica del cérvix demostrando ser de utilidad para clasificar aquellas pacientes con alto riesgo de parto pretérmino. (5) En la actualidad nuevas estrategias se están basando en la longitud cervical para la toma de decisiones al ser un método objetivo, permitiéndole al Gineco-Obstetra un manejo más acertado que va desde recomendaciones y seguimiento en centro de salud hasta el ingreso hospitalario, uso de tocólisis y cortico esteroides; lo que supondría una reducción de gastos a nivel de institución al evitar uso innecesario de medicamento en pacientes que no lo ameriten (13).

En Nicaragua se conoce la utilidad de la medición cervical, la normativa 077 “Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes de alto riesgo obstétrico” establece la obligación de realizar medición cervical en aquellas pacientes con amenaza de parto pretérmino con el fin de identificar disfunción cervical. Sin embargo hasta la fecha la estrategia no ha sido utilizada en la mayoría de los hospitales de Nicaragua. (14)

El presente estudio tiene como propósito aportar mayor información a nivel local sobre la predicción del parto pretérmino a través medición del cérvix y la presencia de funneling en pacientes que son diagnosticadas con amenaza de parto pre-termino entre las 22 y 34 semanas de gestación en el Hospital Alemán Nicaragüense, dando pautas para modificar el manejo de estas pacientes,

permitiendo implementar medidas efectivas para reducir parto prematuro, mortalidad neonatal y complicaciones relacionadas al binomio madre-hijo.

## **OBJETIVOS:**

### **General:**

Demostrar la utilidad de la cervicometría transvaginal como predictor de parto en pacientes diagnosticadas con amenaza de parto prematuro entre las semanas 22 – 34 de gestación atendidas Enero- Diciembre 2016.

### **Específicos:**

1. Conocer las características socio demográficas y obstétricas de las pacientes en los grupos de estudios.
2. Relacionar las características clínicas del cérvix con la longitud cervical y funneling.
3. Identificar la asociación entre los hallazgos ecográficos del cérvix y los resultados perinatales de ambos grupos.
4. Determinar la sensibilidad y especificidad de la medición cervical y funneling en relación al parto pretérmino.

## **PANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Según la Organización Mundial de la Salud el parto prematuro se define, como el que tiene lugar entre la 22 y 37 semanas de gestación, siendo uno de los problemas más importantes de la Medicina materno-fetal y la Neonatología, ya que es la principal causa de mortalidad perinatal, de morbilidad neonatal en niños sin anomalías congénitas y de minusvalía neurológica y con lleva un altísimo coste en términos humanos y socioeconómicos. (6)

En nuestro país contamos con normas en donde uno de los enfoques del parto pretérmino es la importancia de la medición cervical como factor predictivo, por lo que se requiere que los médicos en este hospital realicen siempre dicha medición desde la emergencia para poder tener una mejor evaluación de los pacientes ingresadas en el servicio de ARO del Hospital Alemán Nicaragüense, con el fin de disminuir la mortalidad perinatal y las complicaciones. Por lo que planteamos la siguiente pregunta de investigación:

**¿Cuál es la sensibilidad y especificidad de la longitud cervical como predictor de parto en pacientes con diagnóstico amenaza de parto prematuro entre las semanas 22 a 34 de gestación, atendidas en el Hospital Alemán Nicaragüense Enero – Diciembre del 2016?**

## **MARCO REFERENCIAL:**

### **Definición:**

Se denomina parto prematuro o parto pretérmino al que se produce antes de las 37 semanas de gestación, cuando el embarazo tiene entre 22 semanas y 36 semanas completas contadas desde el primer día de la última menstruación. Parto inmaduro es una denominación que corresponde a una subdivisión del parto prematuro y se refiere al que acontece entre las 22 y 27 semanas. En neonatología algunos denominan pretérmino moderado al que nace entre las 32 y 36 semanas, pretérmino severo al que es menor a 32 semanas y pretérmino extremo al que es menor de 28 semanas.

El parto pretérmino representa no solo un problema obstétrico, sino un problema de salud pública, ya que contribuye hasta en el 70% de la mortalidad perinatal a nivel mundial y producen una elevada morbilidad neonatal, tanto inmediato como a largo plazo, manifestado por complicaciones neonatales como el Síndrome de Dificultad Respiratoria, hemorragia intra-ventricular severa y enterocolitis necrotizante, entre otras, suelen ser graves y en muchos casos invalidantes, con repercusiones tanto a nivel individual como familiar.

El parto pretérmino puede ser espontáneo y seguir al trabajo de parto pretérmino (50%) o la rotura prematura de membranas en pretérmino (30%). También puede ser causado por la intervención de los trabajadores de la salud (20%). Su incidencia es de cerca del 5% al 8% en la mayoría de los países desarrollados y en desarrollo.

En Nicaragua, la proporción de embarazadas que son atendidas por esta patología constituye el 18%, son el segundo motivo de consulta según referencias hospital Berta Calderón Roque. El parto pretérmino es el responsable de aproximadamente el 12% de los nacimientos antes de las 37 semanas. (14)

Según la literatura existen factores socioeconómicos, biológicos, y ambientales que se relacionan directamente con el parto pretérmino. Cabe mencionar:

**Factores de Riesgo:**

**Factores potencialmente removibles durante el embarazo:**

Bacteriuria asintomática

Infección urinaria

Infección ovular-fetal

Vaginosis (*Gardnerellavaginalis* y *Mycoplasma hominis*) e infecciones por *Chlamydia trachomatis* y estreptococo grupo B

Insuficiente ganancia de peso materno

Trabajo con esfuerzo físico o en posición prolongada de pie

Estrés psicosocial

Incompetencia istmicocervical y acortamiento del cuello uterino

**Factores no removibles pero controlables durante el embarazo:**

Pobreza y desventajas sociales

Bajo peso previo materno

Desnutrición materna

Edad menor de 17 años o mayor de 35 años

Rotura prematura de las membranas

Embarazo múltiple

Malformaciones y miomas uterocervicales

Partos pretérmino previos al embarazo actual

Intervalo corto desde el último embarazo

Metrorragias del primero y el segundo trimestre

Cirugía genitourinaria y abdominal concomitante con el embarazo

Estudios realizados en Latinoamérica reflejan que la edad, la talla y el peso materno, además de las patologías concomitantes del embarazo como la cervicovaginitis y

las infecciones de vías urinarias son factores de riesgo predisponentes para el desencadenamiento del parto pretérmino. (15)

Se han descrito diferentes mecanismos de iniciación del parto prematuro pero aisladamente ninguno se asocia fuertemente al mismo cómo para utilizarlo como un marcador seguro predictor de riesgo. Esta diversidad de factores encontrados hace que aún se hable de una etiopatogenia multifactorial.

### **Ruptura prematura de membranas:**

La ruptura prematura de membranas es quizá la patología más asociada al parto pretérmino y a complicaciones neonatales, sobre todo cuando hay complicaciones infecciosas que desencadenan corioamnionitis y septicemia neonatal. La ruptura prematura de membranas desencadena trabajo de parto espontáneo en más de 90 % de los casos dentro de las primeras 24 horas.

### **Infección de vías urinarias:**

La certeza de la influencia de las infecciones del tracto urinario como factor de riesgo aislado sobre el desencadenamiento del parto pretérmino se encuentra aún en discusión. Durante el embarazo existe un riesgo aumentado de ITU, que se detecta en un 2-8% de las gestantes. Entre los factores de riesgo que favorecen las ITU en el embarazo se encuentran dilatación ureteral, cambios vesicales, cambios en la composición de la orina y factores hormonales.

Teóricamente la orina podría infectarse por 3 vías: hematógica, ascendente y linfática. Los microorganismos ascenderían por las vías vaginal y cervical y se replicarían en la placenta, la decidua y las membranas, lo que elevaría las concentraciones de citosinas en el líquido amniótico y, a su vez, aumentaría la concentración de prostaglandinas E<sub>2</sub> y F<sub>2α</sub>, que son conocidas como estimuladoras de la dinámica uterina. (16)

### **Incompetencia istmo cervical:**

La incompetencia cervical corresponde a la incapacidad del cuello uterino de mantener su rigidez propia, necesaria para la mantención del embarazo. Desde un punto de vista práctico, la incompetencia cervical, se define como la dilatación pasiva del cuello uterino, en ausencia de contracciones uterinas dolorosas. Si nada altera el curso de esta condición, probablemente terminará con un aborto de segundo trimestre o un parto prematuro. Su incidencia se estima en 4,6 por 1000 nacidos vivos para la incompetencia cervical genuina, aunque no es fácil determinar su importancia en la génesis del parto prematuro.

Se describe su asociación con historia de legrados uterinos previos, conización cervical, partos operatorios vaginales, exposición a Dietilbestrol o la concomitancia de anomalías müllerianas. Sin embargo, no rara vez se evidencia en primíparas, sin historia de patología ginecológica previa. (17)

### **Diagnóstico:**

La identificación de los síntomas de parto pretérmino podría ayudar a detectar aquellas pacientes candidatas a realizar diagnóstico y tratamiento adecuados. Los signos y síntomas incluyen: contracciones frecuentes (más de 4 por hora), calambres, presión pelviana, excesivo flujo vaginal, dolor de espalda y abdominal bajo. Los síntomas suelen ser inespecíficos.

El diagnóstico deberá realizarse en pacientes entre 20 y 36 semanas y 6 días de gestación si las contracciones uterinas ocurren con una frecuencia de 4 en 20 minutos u 8 en 60 minutos y están acompañadas de cualquiera de los siguientes hallazgos: dilatación cervical mayor de 2 cm, borramiento cervical del 80%, o cambios cervicales detectados en exámenes seriados.

El tacto vaginal no es efectivo como predictor de parto pretérmino en mujeres sin factores de riesgo, por lo tanto no se utiliza rutinariamente. El uso en pacientes con alto riesgo es controvertido. Hay suficiente evidencia demostrando que no aumenta

el riesgo de ruptura de membranas o ascenso de gérmenes. Se debe elaborar una historia clínica completa con un exhaustivo examen físico, que incluya especuloscopia y pruebas de bienestar fetal completas.

El monitoreo fetal electrónico externo puede ayudar a detectar actividad uterina no evidenciado en el examen físico. Se solicitan los exámenes paraclínicos completos para precisar el diagnóstico de amenaza de parto o parto pretérmino establecido, con el fin de instaurar un manejo adecuado. La ecografía obstétrica y el perfil biofísico son exámenes importantes que nos precisan edad gestacional y bienestar fetal. (18)

En nuestro País, la normativa 077 “Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes de alto riesgo obstétrico” define como amenaza de parto pre término la afección clínica caracterizada por la presencia de contracciones uterinas persistentes, con una frecuencia de 4 en 20 minutos ó 6 en 60 minutos, sin dilatación cervical o cuando es menor a 3 cm., entre las 22 a las 36 semanas de gestación. (14)

#### **Valoración del cérvix para la predicción del parto pretérmino:**

El método tradicional para este fin consiste en la exploración digital, mediante lo cual el obstetra adquiere habilidades como parte de su formación; pero otro modo de evaluar es por medio de la especuloscopia, basada en la experiencia visual del observador, si bien debe especificarse que ambos procedimientos tienen limitaciones, pues además de ser subjetivos, el primero puede invadir y dislocar el tapón mucoso y acercarse a las membranas.

#### **Indicaciones de la cervicometría:**

1. Pacientes con parto pretérmino previo
2. Embarazo múltiple
3. Abortos provocados de repetición
4. Cirugía previa en el cuello

5. Sangrado en la segunda mitad de la gestación
6. Condiciones socioeconómicas malas
7. Malformaciones congénitas del aparato genital

#### **Ventajas de la cervicometría:**

1. Ayuda a disminuir los resultados positivos falsos, causantes de ingresos hospitalarios.
2. Acorta la estadía en centros asistenciales.
3. Reduce la tocólisis iatrogénica.
4. Identifica a las pacientes con verdadera necesidad de cerclaje.

#### **Evaluación digital:**

La evaluación mediante el examen digital del cuello se realizó durante mucho tiempo con reiterados reconocimientos desde el final del segundo trimestre del embarazo hasta aproximadamente las 35 semanas, a fin de identificar a las gestantes con riesgo de parto pretérmino; más aún: tanto un proceder como otro presentan gran variabilidad interobservador, no pueden documentarse y proporcionan una limitada información sobre el orificio cervical interno, además estas valoraciones solo se refieren a la porción intravaginal del cérvix.

Se ha demostrado que mediante el tacto digital se infra estima la longitud cervical entre 0,49 y 1,41 cm; sin embargo, la cervicometría por medio de la ecografía vaginal es un procedimiento sencillo, que posee una variabilidad inter observador de solo 3 % cuando se realiza correctamente. (13)

#### **Evaluación ecográfica:**

El examen ecográfico transvaginal es actualmente el método preferido para realizar la evaluación sonográfica del cuello uterino. En el pasado, el examen más comúnmente usado en el estudio del cuello uterino fue la ecografía transabdominal, pues era el único método disponible para realizar la evaluación obstétrica del segundo y tercer trimestre del embarazo.

Mediante la ecografía transabdominal el cuello uterino se visualiza mejor cuando la vejiga está llena, pero la distensión vesical puede falsamente elongar el cuello y enmascarar la presencia de una configuración en embudo o funnel por compresión sobre el cuello y el segmento inferior. Las partes fetales pueden oscurecer la visión nítida del cuello uterino dificultando su adecuada evaluación, especialmente después de las 20 semanas. Además, en la ecografía transabdominal, la distancia entre el transductor y el cuello es mayor que en la transvaginal.

La otra técnica ecográfica utilizable para el examen del cuello uterino es la transperineal o translabial, que muestra una buena correlación con las mediciones cervicales realizadas transvaginalmente. Sin embargo, la ecografía transperineal es más difícil desde un punto de vista técnico. Puede haber dificultad para distinguir el cuello uterino de las estructuras que lo rodean que tienen una impedancia acústica similar, y el canal cervical suele orientarse en ángulo recto con respecto a la porción distal de la vagina. El gas en el recto, que oscurece la región del orificio externo del cuello, puede causar una medición errónea con disminución de la longitud cervical.

La exploración transvaginal ofrece una mejor visualización del cuello uterino y una medición más reproducible de la longitud cervical, sin embargo no está totalmente exenta de errores cuando no se observa una cuidadosa aplicación de su técnica. De ahí la importancia de hacer una detallada descripción de la manera cómo debe realizarse el examen.

Para la realización del examen transvaginal, la paciente debe vaciar primero la vejiga. Una vejiga llena puede encubrir la configuración en funnel y aumentar por compresión la verdadera longitud del cuello uterino. En seguida, la paciente se coloca en posición supina con sus muslos abducidos. Se introduce en la vagina el transductor cubierto con un condón lubricado, y se coloca en el fondo de saco vaginal anterior.

Lo primero que debe hacer el operador, es identificar la vejiga, el saco amniótico y la presentación fetal. La imagen sonográfica debe proporcionar una óptima visión sagital del cuello uterino y del segmento inferior. Se obtiene así una visión sagital del cuello uterino y de la mucosa endocervical ecogénica que se delinea a lo largo del canal cervical desde el orificio cervical interno hasta el externo. El canal cervical, el orificio cervical interno y el externo, son los tres reparos anatómicos para realizar la evaluación ecográfica del cuello uterino.

Después de visualizar estos tres reparos anatómicos, hay que retroceder un poco el transductor hasta que la imagen se ponga algo borrosa, y se reaplica el transductor ejerciendo una suave presión hasta obtener nuevamente una visión satisfactoria. Esta maniobra tiene por objeto evitar que una presión excesiva distorsione la configuración del cuello uterino y del segmento inferior. Reparar, en seguida, si existe a nivel del orificio cervical interno una configuración en Y con una porción superior constituida por el funneling, las dos ramas divergentes, y la inferior que corresponde a la longitud cervical funcional o residual del cuello no borrado representado por el trazado vertical de la letra.

Antes de proceder a la medición cervical, debe ampliarse la imagen hasta ocupar por lo menos los  $\frac{2}{3}$  de la pantalla, sin que los orificios cervicales interno y externo dejen de ser visualizados. Al mismo tiempo, hay que comprobar que el estroma cervical por arriba y debajo del canal cervical tenga la misma apariencia y grosor. Si bien son muchos los componentes que diversos autores han recomendado medir en el examen ecográfico del cuello uterino, en la actualidad se considera que la medición más simple y reproducible, y a la vez con mayor sensibilidad y valor predictivo, es la longitud de la porción residual o funcional del cuello uterino.

El cuello uterino se mide desde el orificio cervical interno hasta el externo. La medición se realiza tres veces, y se registra en el informe la medida más corta. Como el canal cervical presenta en la imagen sonográfica un trayecto curvilíneo,

algunos autores han propuesto la medición del cuello en dos segmentos rectilíneos; sin embargo, hay que tener presente que cuando existe un acortamiento cervical significativo, menor de 25 mm, el canal cervical tiene casi siempre un trayecto rectilíneo. Por lo que en la práctica se obvia este detalle, y el cuello se mide rectilíneamente desde el orificio cervical interno al externo. Más aún, un canal cervical curvilíneo denota indirectamente una longitud cervical normal, sin riesgo de prematuridad. Si hay funneling o configuración en embudo, se mide el cuello residual o funcional desde el vértice de la configuración en embudo hasta el orificio cervical externo.

Finalmente, se aplica una presión sobre el fondo uterino durante 15 segundos, y se examina cualquier cambio que se produzca en la longitud del cuello y la eventual formación de un funnel inducido por la maniobra. Estos cambios en la configuración del cuello uterino pueden observarse también espontáneamente o en relación a una contracción uterina y al desplazar manualmente la presentación. Se les denomina cambios dinámicos, y el acortamiento cervical producido por la formación o agrandamiento de un funnel inducido o espontáneo debe registrarse en el informe, pues aumenta el valor predictivo de la longitud cervical. (19)

La configuración en embudo del cuello uterino en borramiento denota anatómicamente una menor resistencia del estroma cervical a la distensión y constituye probablemente, en conjunto con el progresivo acortamiento cervical, un proceso fisiopatológico continuo que conduce a la interrupción del embarazo.

El funneling, por su conformación, es un hallazgo subjetivo de variable grado de detección y de escasa uniformidad en el resultado de su evaluación entre distintos examinadores. Esta configuración también puede diagnosticarse por error con una vejiga sobre distendida, con contracciones del segmento inferior del útero, o con presión excesiva sobre el cuello al utilizar la ecografía transvaginal. (13) (3)

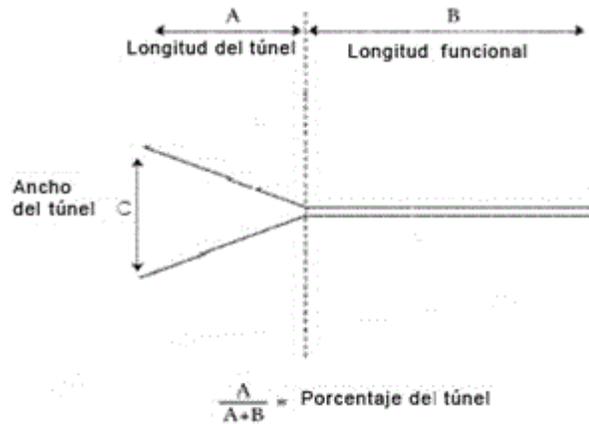


Fig. Valoración del cuello con túnel

(13)

## **Beneficios del ultrasonido transvaginal en Obstetricia:**

### **1. Valoración del primer trimestre del embarazo:**

a. Diagnóstico temprano de embarazo. (Cuando el saco gestacional se hace visible a los 5 - 6 días de atraso menstrual (18 días post-ovulación).

b. Valoración de la vitalidad.

c. El ultrasonido transvaginal permite una visualización muy exacta del embarazo desde la semana 4 hasta la semana catorce. Permite hacer un seguimiento paso a paso de la gestación a través del periodo pre-embrionario, embrionario y fetal temprano. A las 14-16 semanas la gran mayoría de anomalías congénitas ya están presentes y son detectables.

d. En pacientes obesas, la única oportunidad de valorar la anatomía fetal con precisión posiblemente será a esta edad gestacional. Posteriormente el presente (y usualmente creciente) panículo adiposo no permitirá la visualización fetal adecuada.

e. Diagnóstico de embarazo múltiple e identificación de la placentación. El diagnóstico temprano del embarazo múltiple ha demostrado mejorar el pronóstico de la gestación. La edad gestacional ideal para definir la corionicidad y amnionicidad del embarazo es antes de las 16 semanas.

## **2. Valoración temprana de la anatomía fetal:**

La valoración anatómica fetal tradicionalmente se practica entre las 18 y 24 semanas de gestación. Ha sido propuesto por algunos autores que debería anticiparse y practicarse a las 14 semanas mediante el acceso transvaginal. Se han obtenido imágenes completas de un examen de detalle anatómico fetal a las 14 semanas mediante ultrasonido transvaginal y asistencia manual mediante presión transfúndica.

## **3. Seguimiento del Cerclaje:**

La medición de rutina de la longitud cervical por ultrasonido transvaginal post cerclaje no está indicada. Sin embargo es de utilidad para detectar la posibilidad de parto prematuro y ofrece la probabilidad de aplicar de manera oportuna los inductores de madurez pulmonar. Cuando la distancia entre el cerclaje y el OCI es menor a 10mm, existe un mayor riesgo de parto prematuro antes de las 36 semanas de gestación. (20)

## **4. Diagnóstico y seguimiento de placenta previa:**

El ultrasonido transvaginal, si está disponible, deberá ser usado para investigar la localización de la placenta en cualquier momento del embarazo cuando se piense que la placenta presenta una inserción baja. Es significativamente más certero que el ultrasonido transabdominal y su seguridad está bien demostrada. El proceso de "migración" placentaria debido al crecimiento diferencial del segmento inferior es continuo hasta finales del tercer trimestre. De 26 pacientes escaneados a un promedio de 29 semanas de gestación época en la que la placenta se extendía entre 20 mm del orificio interno y 20 mm de superposición, sólo 3 (11,5 %) requirieron cesárea por placenta previa. Una tasa de migración medio > 1 mm por

semana fue altamente predictivo de un parto normal. Una superposición de > 20 mm después de 26 semanas fue predictivo de la necesidad de Cesárea. (21)

### **5. Valoración del cuello uterino:**

A. Incompetencia cervical (IC). La observación de las características del OCI y del valor de la cervicometría son elementos esenciales en el diagnóstico de IC. Así mismo la decisión de intervenir mediante y cuando hacerlo depende en gran parte de las características del cuello.

B. Predicción del parto pretérmino. Dentro de los múltiples factores epidemiológicos que inicialmente fueron propuestos como asociados al trabajo de parto pretérmino (TPP), cuatro han sido definitivamente asociados a esta patología.

1. Presencia de fibronectina en secreciones vaginales
2. Antecedente de parto pretérmino
3. Vaginosis bacteriana
4. Cérvix uterino corto con pérdida del patrón glandular a lo largo del canal endocervical.

(7)

Esta última alternativa diagnóstica ha demostrado en diversos estudios sus bondades en la predicción de TPP ya que no implica altos costos, entrenamiento prolongado o recurso tecnológico sofisticado.

La valoración cervical digital periódica en cada consulta ha sido utilizada como un método de detección precoz de cambios cervicales que sugieran la presencia de actividad uterina. Sin embargo su utilidad es limitada dado lo subjetivo de su valoración ya que la longitud total del cuello (el tercio supra vaginal) no se puede estimar si éste se encuentra cerrado.

La cervicometría transvaginal es una técnica fácil, que permite identificar el acortamiento cervical de una manera más sensible que el tacto digital y así

identificar (junto con otros factores como los antecedentes, etc.) a pacientes de riesgo de parto prematuro y elegir el momento óptimo de tratamiento.

## **DISEÑO METODOLÓGICO:**

### **Tipo de estudio:**

Observacional, analítico, prospectivo, tipo cohorte.

### **Área de estudio:**

El Hospital Alemán Nicaragüense ubicado en Carretera norte; de laboratorios Ramos 3 Cuadras al sur, Managua. El centro hospitalario fue fundado en 1986 iniciando como un hospital provisional de carpas, pero debido a las necesidades del país, la Cooperación Técnica Alemana construyó en diferentes etapas. El actual Hospital brinda cobertura a la población de las zonas: San Francisco Libre, Tipitapa, Ticuantepe y Managua nor-oriental. Tiene una afluencia de 400,000 personas al año.

### **Universo:**

Conformado por todas aquellas pacientes diagnosticadas con amenaza de parto pre término en el Hospital Alemán Nicaragüense durante el periodo de estudio entre las 22-34 semanas de gestación.

### **Población Expuesta y No Expuesta:**

#### **Grupo de Expuestos:**

Pacientes que acuden al Hospital Alemán Nicaragüense siendo atendidas por amenaza de parto pre término y que presentan una longitud cervical menor o igual de 25 mm por ultrasonido transvaginal al momento del estudio. Para definir al grupo de estudio se establecieron los siguientes criterios de selección:

#### **Criterios de inclusión:**

1. Pacientes con diagnóstico de amenaza de parto pre término según normativa 077 “Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes de alto riesgo obstétrico”

2. Pacientes con una longitud cervical por ultrasonido transvaginal menor o igual a 25mm y/o presencia de funneling
3. Embarazo entre las 22 y las 34 6/7 semanas de gestación
4. Atendidas durante el período de estudio
5. Que acepte participar en el estudio y acepte que se realicen los procedimientos indicados
6. En caso de menores que se cuente con la autorización de los padres o tutores

**Criterios de exclusión:**

1. Pacientes con otros diagnósticos: embarazo gemelar y/o ruptura prematura de membrana.
2. Modificaciones cervicales por clínica con dilatación mayor o igual a 2cm.
3. Paciente con embarazo pre-termino que se le realice cesárea de urgencia por indicación del obstetra.
4. Paciente con disfunción cervical documentada.
5. Pacientes con antecedente de cerclaje cervical u otro procedimiento quirúrgico del tracto genitourinario.
6. Que la paciente se retire del estudio o bien no complete los procedimientos.

**Grupo de No Expuestos:**

Pacientes que acuden al Hospital Alemán Nicaragüense con diagnóstico de amenaza de parto pre término pero que presentan una medición cervical mayor de 25mm por ultrasonido transvaginal. Para definir al grupo de estudio se establecieron los siguientes criterios de selección:

**Criterios de inclusión:**

1. Pacientes con diagnóstico de amenaza de parto pre término según normativa 077 “Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes de alto riesgo obstétrico”
2. Sin modificaciones cervicales por clínica ni confirmadas por USTV (longitud cervical >25mm y sin presencia de funneling)

3. Embarazo entre las 22 y las 34 6/7 semanas de gestación
4. Atendidas durante el período de estudio
5. Que acepte participar en el estudio y acepte que se realicen los procedimientos indicados
6. En caso de menores que se cuente con la autorización de los padres o tutores

**Criterios de exclusión:**

1. Pacientes con otros diagnósticos: embarazo gemelar y/o ruptura prematura de membrana
2. Modificaciones cervicales por clínica; Dilatación mayor o igual a 2cm durante la realización del estudio.
3. Que la paciente se retire del estudio o bien no complete los procedimientos.
4. Disfunción cervical documentada incluyendo: aborto habitual, con antecedente de cerclaje cervical u otro procedimiento quirúrgico del tracto genitourinario.
5. Paciente que sin llegar a término su embarazo, se le realice cesárea de urgencia por indicación del obstetra; ya sea por compromiso fetal o materno.

**Tamaño de la Muestra:**

La muestra se calculó por medio del programa open-epi:

Nivel de significancia: 95

Potencia: 80

Razón de tamaño de la muestra de expuesto y no expuesto: 2

Porcentaje de no expuesto positivos: 2

Porcentaje de expuestos positivos: 20

OR: 8.1

Razón de riesgo/prevalencia: 6.1

Diferencia riesgo/prevalencia: 17

Tamaño de la Muestra	Kelsey
Expuestos	31
No- Expuestos	69
Total	100

### **Fuente información:**

La fuente de información es primaria, y está representada por las pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y que aceptaron participar en el estudio.

### **Procedimientos de recolección de la información:**

Para la recolección de información se diseñó una ficha epidemiológica que contenía variables dicotómicas y continuas.

Diariamente, se identificó a las pacientes que tenían diagnóstico de Amenaza de parto prematuro y que cumplieran con los criterios de inclusión. A estas pacientes se les explicó los objetivos del estudio, las ventajas y desventajas, y se les solicitó su participación, a las que aceptaron se les llenó una hoja de consentimiento informado.

Inmediatamente se procedió al llenado de la hoja de recolección de datos y ese mismo día se realizó la medición del cérvix uterino de acuerdo a la descripción abajo incluida.

El examen ultrasonográfico fue realizado con transductor endocavitario usando un equipo SONOESCAPE S40. Se solicitó a la paciente que cuando regresara por cualquier razón al hospital o al momento del parto se reportara al equipo investigador.

También se revisó diariamente el registro de nacimientos en busca de cada una de las pacientes incluidas en el estudio, obteniéndose los datos requeridos en la hoja de recolección de datos.

### **Descripción de la técnica para la medición de la longitud cervical:**

La medición del cérvix se realizó con un equipo SONOESCAPE S40, con sonda endovaginal cubierta con preservativo. La medición fue realizada desde el orificio cervical interno hasta el orificio cervical externo, previa micción, midiéndose cada cuello en tres ocasiones para determinar la variabilidad inter observada.

### **Manejo de la información y plan de análisis:**

La información obtenida fue introducida en una base de datos en el programa SPSS, el mismo programa realizó el análisis de la información.

Se calculó el riesgo relativo que tienen las mujeres con acortamiento cervical menor de 2.5 centímetros para tener un parto pre término, el Intervalo de Confianza del 95% y el Valor de P de esa relación.

Se calculó también la eficacia de la determinación de la longitud cervical como valor predictivo de parto pre término a través del cálculo de valor predictivo positivo y del valor predictivo negativo de la prueba.

### **Control de sesgos y errores:**

Para evitar los sesgos de selección se trató de definir muy bien los criterios de inclusión y exclusión así como el conocimiento de estos por todo el personal encargado de la atención de los pacientes.

En cuanto al sesgo de medición, la cervicometría fue realizada por un médico certificado por The Fetal Medicine Foundation.

La concordancia se evaluó mediante la prueba de kappa, el cual se analizó según Altman en:

Concordancia entre -1 y 0.2: Pobre

Concordancia entre 0.21 y 0.4: De aceptable a buena

Concordancia entre 0.41 y 0.6: Moderada

Concordancia entre 0.61 y 0.8: Buena

Concordancia entre 0.81 y 1: Muy buena

Se buscó una concordancia mayor 0.8 (Muy buena) para poder iniciar la recolección de pacientes. Se realizó control de los pacientes para control de sesgo de información.

### **Lista de Variables:**

Conocer las características socio biológicas de las pacientes en estudio.

1. Edad
2. Raza

3. Escolaridad
4. Procedencia
5. Área
6. Estado Civil
7. Enfermedades antes de la gestación
8. Enfermedades durante la gestación
9. Fumar
10. Ingerir alcohol
11. Ingerir Drogas
12. Peso
13. Talla
14. IMC
15. Gestas
16. Aborto Previo
17. Parto pre termino Previo

Describir las condiciones clínicas de las pacientes en estudios al momento de la valoración ecográfica del cérvix.

1. Semanas de gestación al ingreso del estudio
2. Metrorragia
3. Maduración Pulmonar
4. Tocólisis
5. Actividad Uterina
6. Contracciones
7. Intensidad de contracciones
8. Duración de contracciones
9. Dilatación cervical
10. Borramiento cervical

Identificar la asociación entre los hallazgos ecográficos del cérvix y los resultados perinatales de ambos grupos.

1. Longitud cervical
2. Formación de Embudo (Funneling)
3. Longitud del embudo
4. Longitud Funcional
5. Ancho del embudo
6. Porcentaje del embudo
7. Letra del funneling
8. Edad gestacional al finalizar embarazo
9. Ocurrencia de Parto Pre término.

## OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variable	Concepto	Tipo de Variable	de Escala/Valor
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo, hasta el momento de la entrevista	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica-Tipo Escala]</b>	Menor de 20 años 20-35 años Mayor de 35 años
Raza	Grupo constituido por personas con mismas características físicas, como color de la piel o del cabello la fisonomía, que se transmiten por herencia	<b>Categórica</b> <b>[Numérica Tipo Ordinal]</b>	Mestiza – Afrodescendiente Asiática Indígena
Escolaridad	Etapas del ciclo de estudio ( nivel educativo) alcanzado por el individuo al momento de la entrevista	<b>Categórica</b> <b>[Numérica Tipo Ordinal]</b>	Analfabeta – Primaria incompleta Primaria completa Secundaria incompleta Secundaria completa Técnico Universitario
Área	Área de donde proviene sea esta rural o urbana	<b>Categórica</b> <b>[Numérica Tipo Nominal]</b>	– Rural Urbana
Estado Civil	Condición particular que caracteriza a una persona en lo que hace a sus vínculos personales con otro individuo.	<b>Categórica</b> <b>[Numérica Tipo Nominal]</b>	Casada – Acompañada Soltera
Enfermedades previas a la gestación	<b>Patologías las cuales no están asociadas al embarazo actual y cuya ocurrencia fue previa.</b>	Categórica [Numérica – Tipo Nominal]	HTA DM2 ITU Flujo Vaginal Infección odontológica

Variable	Concepto	Tipo de Variable	Escala/Valor
Enfermedades durante la gestación	Patologías cuya ocurrencia coinciden con la actual gestación, encontrándose relacionada a esta.	<b>Categórica[ Numérica – Tipo Nominal</b>	SHG DMG ITU Flujo Vaginal Infección odontológica
Tabaquismo	Enfermedad adictiva crónica relacionada al consumo de tabaco.	<b>Categórica[ Numérica – Tipo Nominal]</b>	Si No
Alcoholismo	Enfermedad adictiva crónica relacionada al consumo de bebidas alcohólicas	<b>Categórica Numérica – Tipo Nominal</b>	Si No
Consumo de Drogas	El uso indebido de medicamentos recetados o de venta libre con consecuencias negativas.	<b>Categórica[ Numérica – Tipo Nominal]</b>	Si No
Peso	Es la medida que resulta de la acción gravitatoria sobre la masa de un objeto.	<b>Cuantitativa [Numérica-Tipo Escala]</b>	Menor de 50 kg 50-70 Kg Mayor de 70 Kg.
Talla	Estatura de una persona medida de la planta de los pies hasta el vértice de la cabeza.	<b>Cuantitativa [Numérica-Tipo Escala]</b>	Menor de 1.50 metros 1.50 – 1.60 metros 1.60-1.70 metros Mayor de 1.70 metros
IMC	<b>Es una medida de asociación entre el peso y la talla.</b>	Cuantitativa [Numérica-Tipo Escala]	Menor de 18 18-25 25-30 30-35 35-40 Mayor de 40

Variable	Concepto	Tipo de Variable	de Escala/Valor
Gestas	Número total de embarazos	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica- Tipo Escala]</b>	Primigesta Bigesta Trigesta Multigesta Gran Multigesta
Aborto previo	Número de abortos ocurridos antes del embarazo actual.	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica- Tipo Escala]</b>	0 1 2 o mas
Parto pre término previo	Número de partos pretérmino ocurridos antes del embarazo actual	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica- Tipo Escala]</b>	0 1 2 o mas
Semanas de gestación	Tiempo transcurrido entre la concepción y el periodo de evaluación	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica- Tipo Escala]</b>	22-25 SG 26-29 SG 30-33 SG
Metrorragia	Sangrado uterino durante el embarazo.	<b>Categoría[ Numérica Tipo Nominal]</b>	No - Primer trimestre Segundo trimestre
Maduración pulmonar	Aplicación de dexametasona 6 mg IM BID o Betametasona 12 mg IM ID por 2 días entre las 24-34 6/7 SG.	<b>Categoría[ Numérica Tipo Nominal]</b>	No - Completa Incompleta
Tocólisis	Administración de tocolíticos como nifedipina y ritodrine en el manejo de APP.	<b>Categoría[ Numérica Tipo Nominal]</b>	No - Nifedipina Ritodrine
Actividad uterina	<b>Contracciones uterinas palpables de 30 seg. o más de duración cuya ocurrencia va de 1/10 o de 6/60</b>	Cuantitativa <b>[Numérica-Tipo Escala]</b>	No 1/10 Mayor de 1/10

Variable	Concepto	Tipo de Variable	de Escala/Valor
Duración de la contracción uterina	Tiempo transcurrido entre el inicio de una contracción palpable y la culminación de la misma.	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica-Tipo Escala]</b>	Menos de 30 seg De 30-60 seg Mayor de 60 seg
Intensidad de la contracción uterina	Medición subjetiva del tono uterino al momento de la contracción por un explorador capacitado.	<b>Categoría</b> <b>Numérica</b> <b>Tipo Nominal]</b>	+ - ++ +++
Dilatación cervical	Apertura del OCI y OCE la cual es percibida al tacto vaginal.	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica-Tipo Escala]</b>	Ninguna 1 cm
Borramiento	Acortamiento de la porción vaginal del cuello uterino hasta la desaparición del mismo.	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica-Tipo Escala]</b>	Menor del 50% Mayor del 50%
Longitud cervical	Medida en mm de OCI hasta OCE	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica-Tipo Escala]</b>	Menos de 15 mm 15-25 mm 25-30 mm Mayor de 30 mm
Funneling	Dilatación del OCI mayor a 5 mm demostrado por medio de USTV	<b>Categoría</b> <b>Numérica</b> <b>Tipo Nominal]</b>	SI - NO
Longitud del embudo	Medida que denota la porción dilatada del orificio cervical interno. Que va desde el inicio de la dilatación hasta el vértice del embudo.	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica-Tipo Escala]</b>	<10 mm 10 – 20 mm >20 mm
Ancho del embudo	La medida que denota el diámetro o base del triángulo formado con la dilatación del cérvix, y cuyo vértice es el OCI.	Cuantitativa [Numérica-Tipo Escala]	<5 mm 5 - 10 >10 mm

Variable	Concepto	Tipo de Variable	de Escala/Valor
Porcentaje del Embudo	Relación porcentual de la longitud del funneling entre la suma de la longitud funcional más la longitud del funneling.	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica-</b> <b>Tipo Escala]</b>	<25% 25-50% >50%
Similitud a letra	Forma que adopta el funneling en dependencia de su amplitud la cual puede ser: T,Y,V,U.	<b>Categórica[</b> <b>Numérica –</b> <b>Tipo Nominal]</b>	T – Y V U
Edad Gestacional al finalizar parto	Tiempo transcurrido entre la concepción y el momento del parto.	<b>Cuantitativa</b> <b>[Numérica-</b> <b>Tipo Escala]</b>	22 – 26 6/7 27 – 31 6/7 32 – 36 6/7 37 – 41 6/7
Parto Pre término	Ocurrencia del parto entre las 22 y las 37 semanas de gestación.	Cuantitativa [Numérica-Tipo Escala]	22 – 27 6/7 28 – 31 6/7 32 – 36 6/7

### **Aspectos éticos legales:**

El estudio que se planteado propone una intervención que consistió en un examen no invasivo, que no presenta complicaciones reportadas por la literatura, cuya aplicación en la práctica clínica podría ser de gran beneficio para las pacientes y para el sistema de salud. Cada paciente tubo la opción de aceptar o rechazar participar en el estudio puesto que se le pedio el consentimiento informado.

Se respetó la confidencialidad de los pacientes, según las Normas de la Institución y Ley General de Salud de Nicaragua.

## **RESULTADOS:**

### **Variables sociodemográficas:**

Un total de 100 pacientes fueron tomadas para el estudio. El grupo de pacientes Expuesta fueron un total de 31 y el grupo de pacientes no expuesta fue de 69.

Para variable edad se estratificó dos grupos de edades, el primero menor de 20 años y mayor de 35 años y el segundo entre 20 a 35 años. Para el grupo expuesto el 41.9% se encontró en el primer grupo de edades, en cambio en el grupo no expuesto representó sólo el 33.3%. Las edades de 20 a 35 años representó 58.1% y 66.7% para los grupos expuesto y no expuesto respectivamente. Con relación a la escolaridad de las pacientes, se observó en el grupo expuesto que el 93% eran alfabetas y el 7% eran analfabeta, en el grupo no expuesto el 99% eran alfabetas. (Ver tabla #1)

En relación a la procedencia en el grupo expuesto el 81% era del área urbano y el 19% pertenecía al área rural, en el grupo no expuesto se observó que el 87% era de procedencia urbano y el 13% rural. El 93% de las pacientes del grupo expuesto presentaban una relación estable y el 7% eran solteras, en el grupo no expuesto se observó que el 94% tenían una relación estable y que el 6% eran solteras. (Ver tabla #1)

El 93% de las pacientes del grupo expuesto presentó antecedentes patológicos; en el grupo no expuesto el 80% presentó éstos antecedentes. Entre las patologías más frecuentes se observó candidiasis en el 55%, infecciones urinarias en el 33% y las enfermedades odontológicas en el 21%. (Ver tabla #2)

En relación al estado nutricional en el grupo expuesto se observó que el 55% era representado por normopeso (IMC 18.5 a 24.9) y el 45% estaban representada por pacientes con sobrepeso y desnutrición, en el grupo no expuesto predominó estados nutricionales de normopeso en un 41%. El grupo expuesto se encontró que

el 68% de las pacientes eran multigesta y el 32% eran primigesta, en el grupo no expuesto el 55% eran multigesta y el 45% era primigesta.

(Ver tabla #2)

En relación con el antecedente de parto pretérmino, en el grupo expuesto el 71% no había tenido este antecedente y el 29% si; en el grupo no expuesto el 74% no presentó el antecedente y el 26% si lo había presentado. (Ver tabla #2)

### **Variables Clínicas:**

El 85% de las gestantes del estudio se captaron entre las 30 y 33 semanas de gestación, precedido por 13% entre las 26 y 29 semanas de gestación y tan sólo un 2% entre las 22 y 25 semanas de gestación. (Ver tabla #2)

En relación a los fármacos utilizados en la Tocólisis, se observó el uso de nifedipina en el 97% de los pacientes y ritodrine tan sólo un 3%.

El número de controles prenatales en el grupo expuesto, se observó que el 90% presentó menos de cuatro controles prenatales y un 10% presentó más de cuatro controles, en el grupo no expuesto se observó 62% con más de cuatro controles prenatales y 38% con menos de cuatro controles. La captación en el grupo expuesto fue el 97% tardía y el 3% temprana en el grupo no expuesto el 71% fue captación precoz y el 29% fue captación tardía. (Ver tabla #2)

En el 81% de los expuestos se logró determinar dilatación cervical menor a los 2 cm y en el 19% no presentó modificaciones cervicales, en el grupo no expuesto se presentó dilatación cervical en el 7% y el 93% no. Con respecto al Borramiento el 77% de las pacientes en el grupo expuesto presentó mayor al cincuenta por ciento y solamente el 23% menor al cincuenta por ciento; en el grupo no expuesto un 98 % de las pacientes tenían menos del cincuenta por ciento y solo 2% mayor al cincuenta por ciento. (Ver tabla #3)

**Variables ultrasonográficas:**

En relación al funneling se observó que el 84% de los expuestos lo presentó y el 16% no lo presentó; en el grupo no expuesto el 96% no presentó funneling solo un 4% presentó. La presencia de sludge se observó un 39% en el grupo expuesto, en el grupo no expuesto no presentó sludge. (Ver tabla #4)

Con relación a la edad gestacional de finalización del embarazo se observó que el 93% de los expuestos tuvieron parto pretérmino, en cambio sólo el 20% de los no expuestos presentaron partos pretérminos. Cabe destacar que el 80 % de las pacientes del grupo de no expuesto llegaron a finalizar el embarazo en edades comprendidas de 37 a 40 semanas. (Ver tabla #4)

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:**

Con relación a las características sociodemográficas encontradas, en las pacientes estudiadas se observó, que la variable edad menor de 20 años y mayor de 35 años no fue un factor estadísticamente significativo, obteniendo un RR 1.2(IC:0.71-2.3) al igual que la variable procedencia con un RR 1.3(IC: 0.67-2.4), coincidiendo con un estudio internacional realizado en Medellín en el 2013 por Orozco Gonzales, en donde concluye que las variables sociodemográficas no tuvieron relevancia en la predicción de parto pretérmino, solo la medición cervical menor de 25mm como variable independiente, al igual que un estudio nacional que se realizó en el Hospital Oscar Danilo Rosales de la ciudad de León en el 2013 por Molina Juárez el cual no observó relación estadística con la variable edad, pero no así la variable procedencia en donde se observó un RR 2.51 (IC: 1.1-5.7).

En relación a patologías medicas se observó un RR 2.76 (IC:0.73-10.4), la cual aumenta 2 veces el riesgo de parto pretérmino en las mujeres con acortamiento cervical. Coincidiendo con un estudio realiza por Molina Juárez 2013 en donde observaron esta variable con un RR: 2.6 (IC: 1.4-5). Entre las patologías médicas que presentaron significancia estadística se encontraron la infección de vías urinarias con un RR: 6.9 (IC:3.3-14) y enfermedades odontológicas con un RR: 4 (IC:2.3-6.7 ) las cuales coinciden con literatura revisada y con estudios internacionales como el estudios realizado en el Hospital José Carrasco en donde obtuvieron un RR: 1.8(IC: 1.1-3) Molina Juárez 2013 en donde se observó que las infección de vías urinarias presento un RR: 2.6 (IC:1.4-4.7) por lo que en nuestro estudio observamos que la infección de vías urinarias aumenta 6 veces el riesgo de parto pretérmino en mujeres con acortamiento cervical.

La infecciones vaginal encontrada en la mayoría de las pacientes fue candidiasis vaginal con un RR: 0.9 (IC: 0.5-1.7) lo cual no presento significancia estadística, no concuerda con la literatura citada. Estudios realizados a nivel internacional como el

de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay en donde se observa RR: 1.8 (IC: 1.2-3.1), estudios nacionales como el de Molina Juárez 2013 en donde se observó RR: 2.3 (IC:1.2 -4.1), no se observó asociación de esta variable con nuestro estudio. Probablemente a que la gran mayoría de las pacientes tanto expuestas como no expuestas presentaron esta patología.

La variable sangrado en el embarazo presento un RR: 3.18 (IC:2-5) estadísticamente significativo, lo que interpretamos que el sangrado en el embarazo aumenta 3 veces el riesgo de parto pretérmino en mujeres con acortamiento cervical, coincide con el estudio de Andrade Darse 2013 en donde calculó el riesgo relativo por trimestre, el segundo trimestre con un RR:2.2(IC: 0.13-37) y el tercer trimestre RR: 6.8(IC: 0.26-17).

El presentar menos de 4 controles prenatales presenta un RR: 7.9 (IC: 2.5- 24.4) lo cual nos indica aumento del riesgo relativo 7 veces de presentar un parto pretérmino en mujeres con acortamiento cervical, coincide con la literatura revisada, ya que en cada control prenatal además de determinar factores de riesgo y de clasificar los embarazos en alto y bajo riesgo, se hacen una serie de intervenciones preventivas para que la gestación culmine sin complicaciones.

La presencia de dilatación cervical obtuvo un RR: 14.3 (IC: 5.4-37) lo cual nos orienta que la presencia de dilatación cervical aumenta hasta 14 veces los partos prematuros en pacientes que presentan un acortamiento cervical, al igual que el borramiento menor del 50% que obtuvo un RR: 10.2 (IC:5-20). Ambas variables clínicas tiene significancia estadística, la cual nos permiten discriminar entre amenaza de parto prematuro y franco trabajo de parto. por lo que se hace meritorio tomar la longitud cervical en toda paciente que presente amenaza de parto prematuro con modificaciones cervicales.

La presencia de funneling en la cervicometría se encontró un RR: 12.7 (IC: 5.4-29 ) lo cual es estadísticamente significativo concuerda con estudios internacional, Erazmo Huerta, Peru RR: 10.9(IC: 8.3-14-2) coincidiendo con nuestro estudio, a

pesar que según la literatura la formación del funneling o túnel se da mucho antes de la dilatación cervical hay pocos estudios que hablen de esta variable siendo altamente significativa. Al calcular los valores de Sensibilidad y Especificidad encontramos 83% y 95% respectivamente para la variable Funneling, con un valor predictivo positivo del 89% y un valor predictivo negativo de 92%. Por lo que consideramos este hallazgo de vital importancia para las pacientes con amenaza de parto prematuro, para identificar las que realmente terminan su embarazo en gestaciones prematuras.

La presencia de sludge (Sedimento) presentó un RR: 4.6 (IC: 3.1- 6.8), por lo que aumenta el riesgo relativo en 4 veces de presentar parto pretérmino en embarazadas con acortamiento cervical lo cual coincide con literatura revisada, según la revista médica de Costa Rica que indica que la presencia de sedimento espeso aumento el riesgo de parto prematuro en los siguientes 14 días. No encontrándose esta variable en los estudios revisados tanto internacionales como nacionales.

El acortamiento cervical menor de 25mm presentó un RR: 16 (IC: 4.8 -76) con una sensibilidad de 93% y una especificidad de 79% con un valor predictivo positivo de 67% y un valor predictivo negativo de 96. Por lo que se confirma una vez más el alto valor diagnóstico de la longitud cervical en pacientes con riesgo de parto prematuro. Coincidiendo con la literatura revisada y con los estudios internacionales. Huerta Erasmo Lima Perú, encontró un RR: 9 (IC: 7.7 – 10.6) cuando la longitud cervical era menor de 25 mm, no coincidiendo con el estudio de Andrade Carolina y Col en donde no encontraron significancia estadística con un RR: 1.5 (IC: 0.23-9.7) los cuales concluyen en su estudio que su muestra fue muy pequeña. Un estudio nacional realizado por Molina Juárez en donde obtienen un RR: 2.6 (IC:1.4 -5 )para una longitud cervical menor de 25mm, el cual coincide con nuestro estudio por lo que podemos aseverar que la longitud cervical menor de 25mm aumenta hasta 16 veces el riesgo de parto pretérmino.

## **CONCLUSIONES:**

1. Los principales factores prenatales asociados a una longitud cervical menor de 25mm fueron: la infección urinaria, menos de cuatro atenciones prenatales, enfermedades odontológicas, captación tardía. Por lo que atención prenatal continúa siendo una de las principales herramientas para la prevención del parto pretérmino.
2. Existe una relación estadísticamente significativa entre los hallazgos clínicos dilatación cervical y borramiento con los resultados radiológicos.
3. Se identificó que la presencia de funneling (embudo), sedimento amniótico y una longitud cervical menor de 25 mm son hallazgos diagnósticos cruciales para el pronóstico parto pretérmino.
4. La longitud cervical se encontró con una alta sensibilidad y un alto nivel de valor predictivo negativo y el funneling se encontró con una alta sensibilidad y especificidad, además con un alto nivel de valor predictivo negativo.

## **RECOMENDACIONES:**

A nivel del Ministerio de Salud:

- El Ministerio de Salud debe garantizar que las unidades hospitalarias cuenten con el equipamiento necesario para poder garantizar como examen de gabinete la medición de longitud cervical en toda paciente con el diagnóstico de Amenaza de parto Prematuro para el cumplimiento de la normativa.
- Promover y enfatizar la importancia de una captación precoz de la mujer embarazada y del seguimiento de su control prenatal para contribuir a la detección temprana de posibles factores de riesgo de parto pretérmino como infecciones urinarias y odontológicas.

A nivel del Hospital Alemán:

- Capacitar al personal médico en la realización de la medición cervical y funneling como estrategia crucial en la reducción de la morbilidad perinatal secundaria a parto pretérmino.

A nivel del servicio de Gineco-Obstetricia:

- Reconocer la importancia de la medición cervical, en el manejo de las pacientes con amenaza de parto prematura y de esta manera establecer lineamientos terapéuticos específicos, según el resultado de la cervicometría.

# ANEXOS

## TABLAS:

### Cervicometría Vaginal Como Predictor Parto Prematuro Hospital Alemán Nicaragüense Enero – Diciembre del 2016.

Tabla I

Variable	Rango	Expuesto	%	No expuesto	%	Total	P	OR	Intervalo de confianza al 95%
<b>Edad</b>	menor de 20 y mayor35	13	41.9%	23	33.3%	36	0.687	1.284	.715 2.305
	entre 20 – 35	18	58.1%	46	66.7%	64			
	<b>Total</b>	31	100.0%	69	100.0%	100			
<b>Escolaridad</b>	Analfabeta	2	6.5%	1	1.4%	3	.521	2.230	.947 5.250
	Alfabeta	29	93.5%	68	98.6%	97			
	<b>Total</b>	31	100.0%	69	100.0%	100			
<b>Civil</b>	Soltero	2	6.5%	4	5.8%	6	0.016	1.080	.335 3.486
	Acompañado/casado	29	93.5%	65	94.2%	94			
	<b>Total</b>	31	100.0%	69	100.0%	100			
<b>Dirección</b>	Rural	6	19.4%	9	13.0%	15	0.668	1.360	.674 2.744
	Urbano	25	80.6%	60	87.0%	85			
	<b>Total</b>	31	100.0%	69	100.0%	100			

Fuente: Ficha epidemiológica

**Cervicometría Vaginal Como Predictor Parto Prematuro  
Hospital Alemán Nicaragüense  
Enero – Diciembre del 2016.**

**Tabla II**

Variable	Rango	Expuesto	%	No expuesto	%	Total	P	RR	Intervalo de confianza al 95%	
<b>Control prenatal</b>	menor 4	28	90.3%	26	37.7%	54	.515	7.951	2.584	24.461
	mayor 4	3	9.7%	43	62.3%	46				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				
<b>Captación</b>	tardía	30	96.8%	20	29.0%	50	.408	10.000	4.254	21.583
	precoz	1	3.2%	49	71.0%	50				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100.0%				
<b>Multigesta</b>	si	21	67.7%	38	55.1%	59	.944	1.459	.770	2.765
	no	10	32.3%	31	59.0%	41				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				
<b>Índice de masa corporal</b>	menor 18 y mayor 25	14	45.2%	41	59.4%	55	0.56 2	.674	.374	1.212
	entre 18-25	17	54.8%	28	40.6%	45				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				
<b>Candidiasis</b>	si	17	54.8%	38	55.1%	55	.982	.994	.552	1.788
	no	14	45.2%	31	44.9%	45				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				
<b>Infección de vías urinarias</b>	si	24	77.4%	9	13.0%	33	0.63 3	6.961	3.350	14.466
	no	7	22.6%	60	87.0%	67				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				
<b>Enfermedades odontológicas</b>	si	16	51.6%	5	7.2%	21	0.07	4.013	2.399	6.712
	no	15	48.4%	64	92.8%	79				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				

Fuente: Ficha epidemiológica

**Cervicometría Vaginal Como Predictor Parto Prematuro  
Hospital Alemán Nicaragüense  
Enero – Diciembre del 2016.**

**Tabla III**

Variable	Rango	Expuesto	%	No expuesto	%	Total	P	RR	Intervalo de confianza al 95%	
<b>Dilatación</b>	si	27	87.1%	5	7.2%	32	.166	14.34 4	5.479	37.5 49
	no	4	12.9%	64	92.8%	68				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				
<b>Borramiento</b>	Mayor 50%	24	77.4%	1	1.4%	25	.044	10.28 6	5.057	20.9 19
	Menor50%	7	22.6%	68	98.6%	75				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				
<b>Sangrado</b>	Si	6	19.4%	1	1.4%	7	0.32 5	3.189	2.030	5.00 8
	No	25	80.6%	68	98.6%	93				
<b>Total</b>		31	100.0%	69	100.0%	100				

**Fuente: Ficha epidemiológica**

**Cervicometría Vaginal Como Predictor Parto Prematuro  
Hospital Alemán Nicaragüense  
Enero – Diciembre del 2016.**

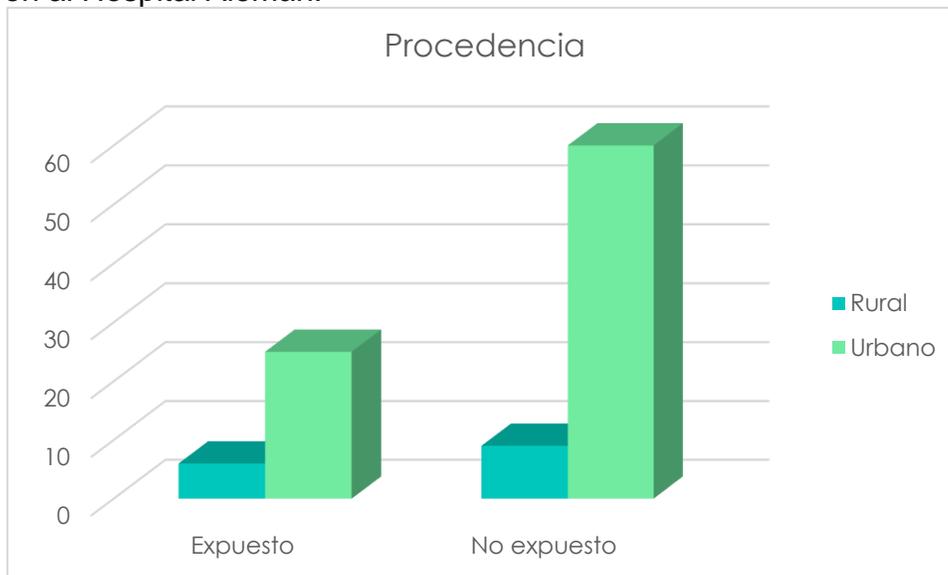
**Tabla IV**

Variable	Rango	Expuesto	%	No expuesto	%	Total	P	OR	Intervalo de confianza al 95%	
<b>Funneling</b>	Si	26	83.9%	3	4.3%	29	.811	12.73	5.41	29.90
	No	5	16.1%	66	95.7%	71		1	9	8
<b>Total</b>		31	100%	69	100%	100				
<b>Sludge</b>	Si	12	38.7%	0	0.0%	12	.684	4.632	3.11	6.897
	No	19	61.3%	69	100%	88			0	
<b>Total</b>		31	100%	69	100%	100				
<b>Parto</b>	Pretérmino	29	93.5%	14	20.3%	43	.685	16.22	4.85	76.18
	Termino	2	6.5%	55	79.7%	57		1	0	2
<b>Total</b>		31	100%	69	100%	100				

Fuente: Ficha epidemiológica

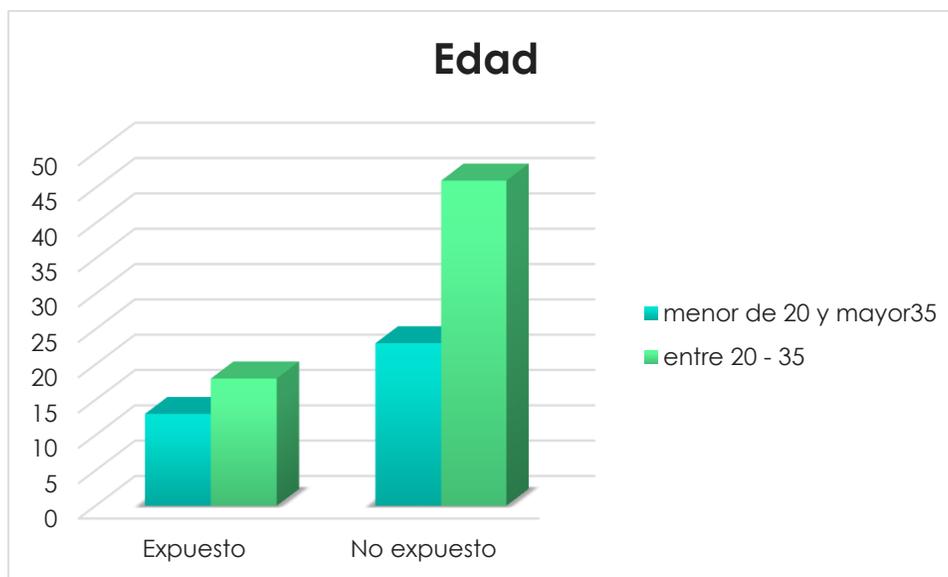
## **GRAFICOS:**

Grafico # 1: Procedencia de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



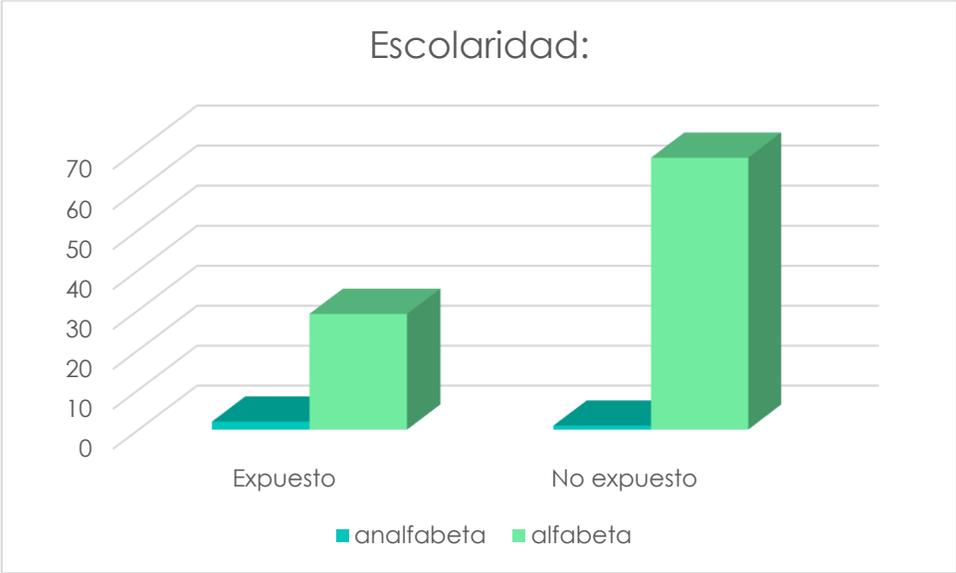
Fuente: Tabla 1

Grafico# 2: Edad de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



Fuente: Tabla 1

Grafico# 3: Escolaridad de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



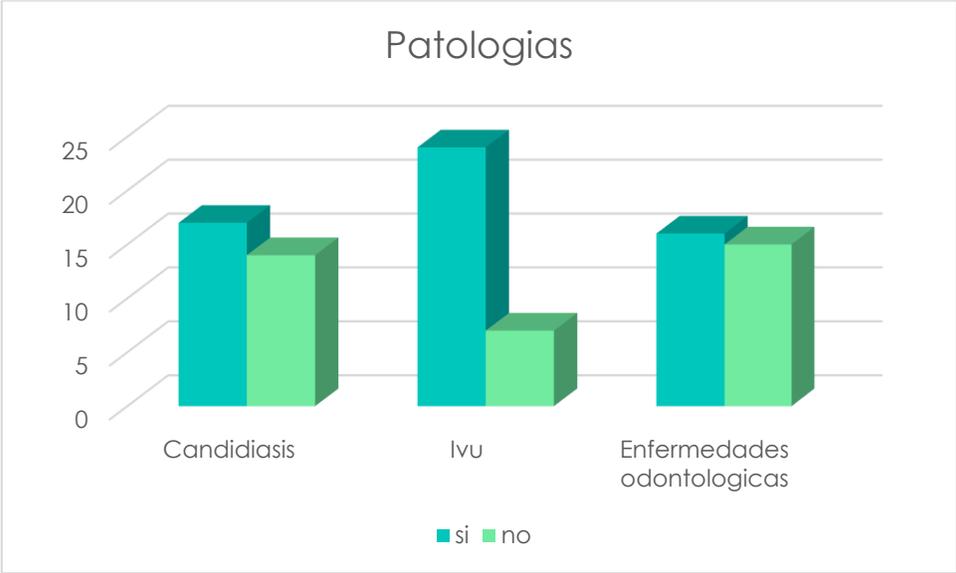
Fuente: Tabla 1

Grafico # 4: Estado civil de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



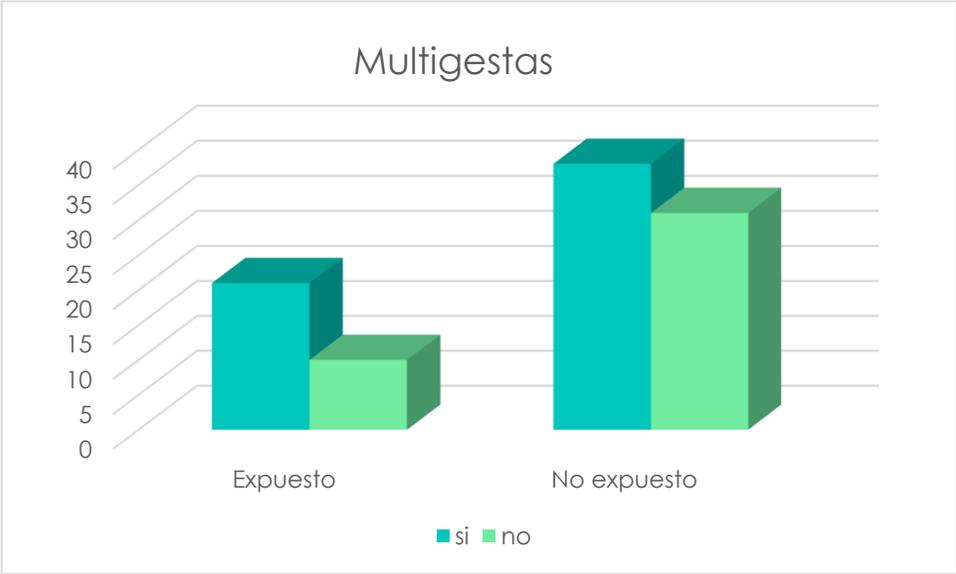
Fuente: Tabla 1

Grafico # 5: Patologías de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



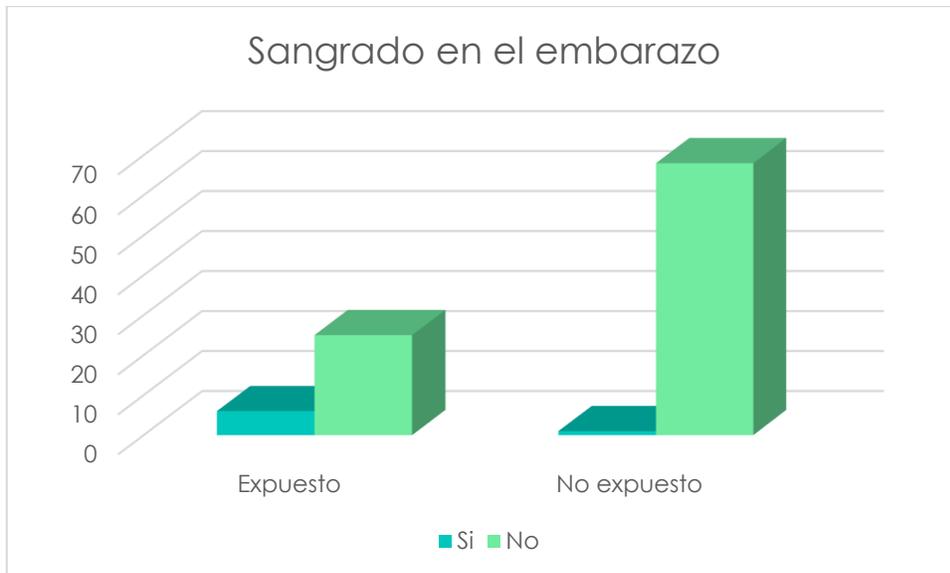
Fuente Tabla 2

Grafico # 6: Gestas de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



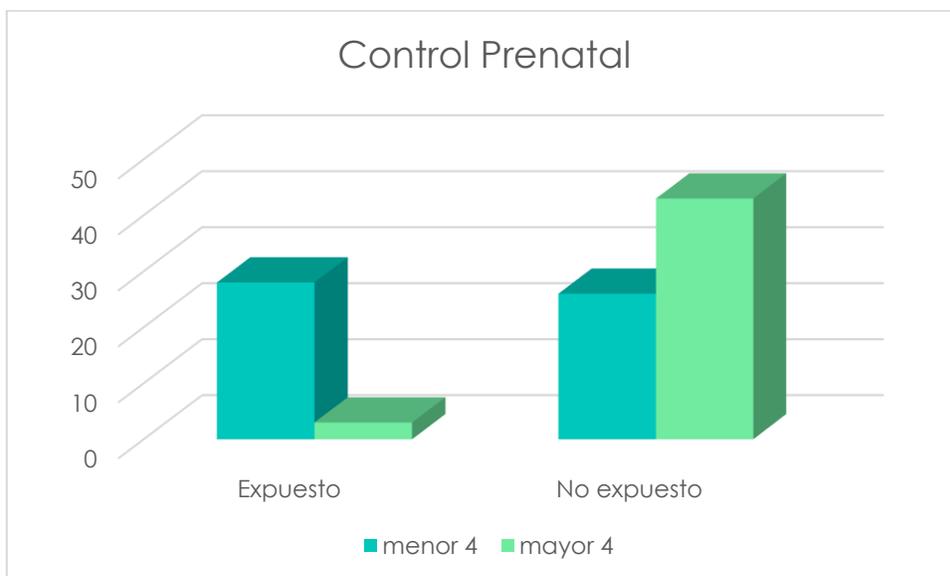
Fuente: Tabla 2

Grafico # 7: Antecedentes de sangrado de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



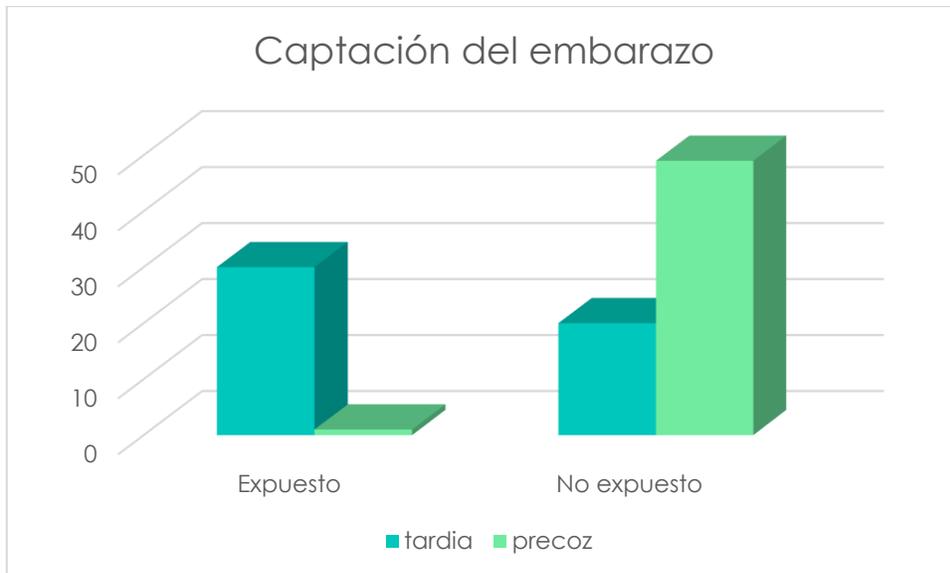
Fuente: Tabla 2

Grafico # 8: Número de controles prenatales de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



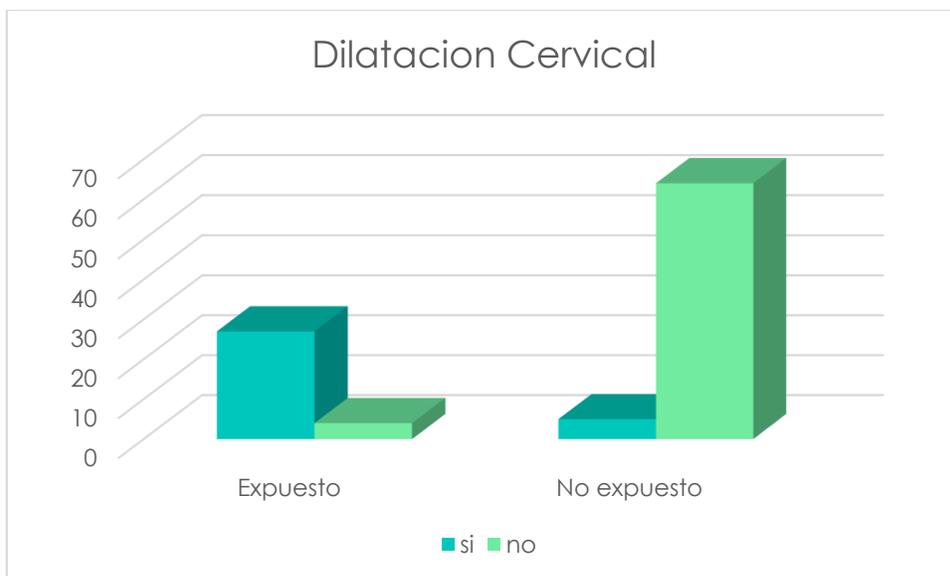
Fuente: Tabla 2

Grafico # 10: Captación prenatal de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



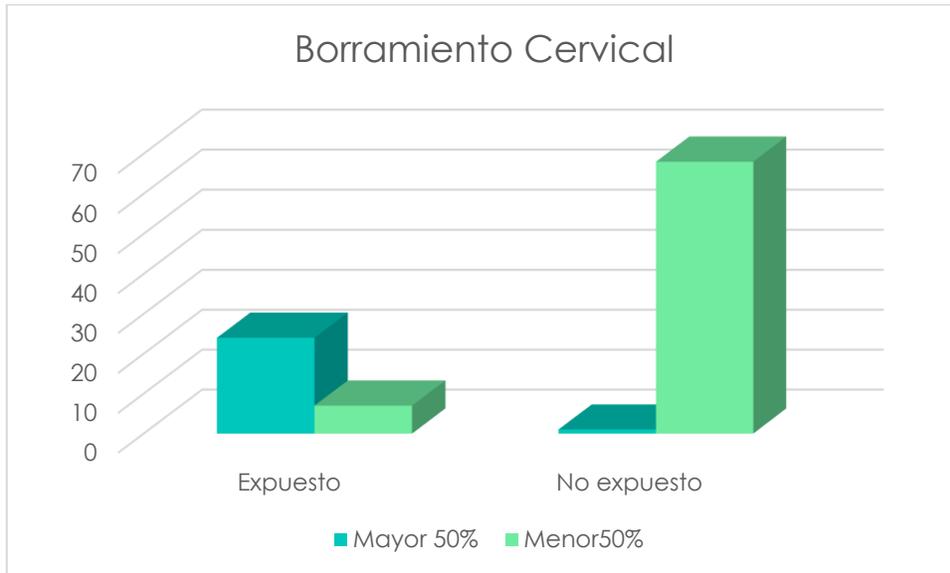
Fuente: Tabla 2

Grafico #11: Modificación cervical de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



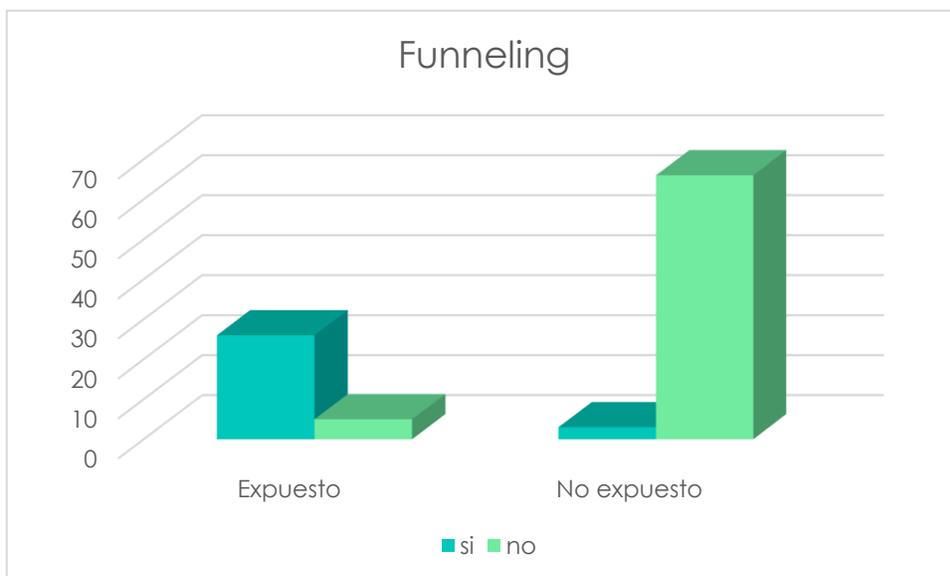
Fuente: Tabla 3

Grafico #12: Modificación cervical de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



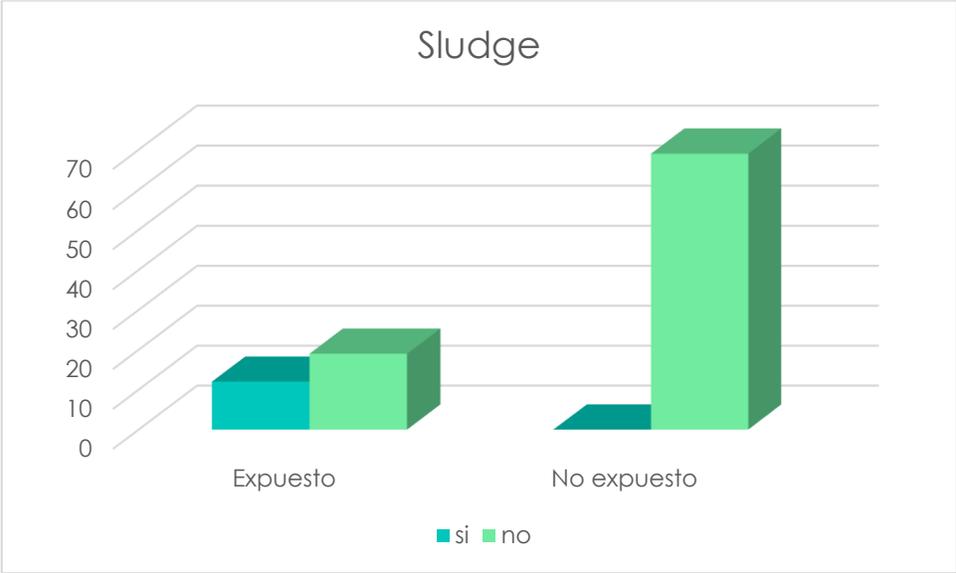
Fuente: Tabla 3

Grafico # 13: Cervicometría de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



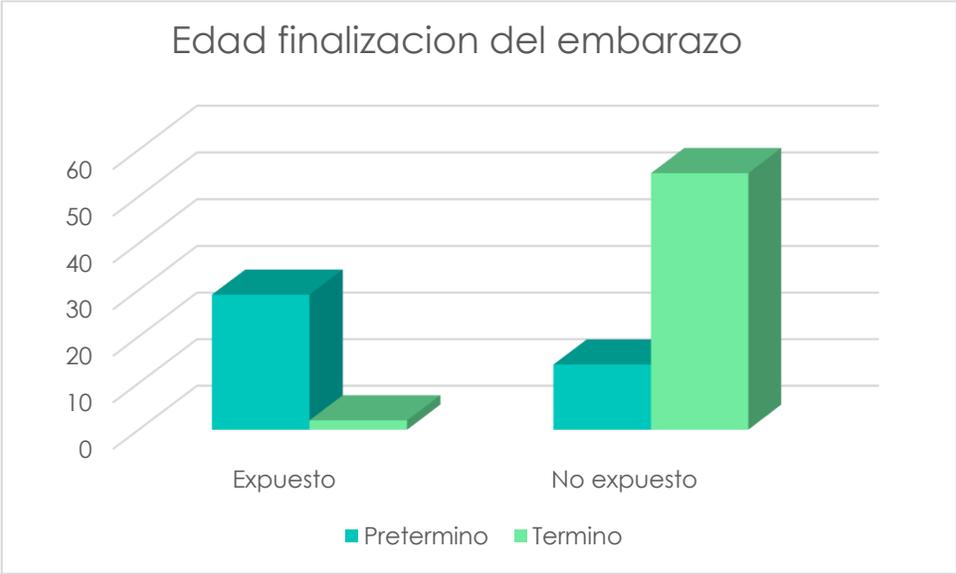
Fuente: Tabla 4

Grafico #14: Cervicometría de las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



Fuente: Tabla 4

Grafica #15: Finalización del embarazo en las pacientes con amenaza de parto prematuro que acudieron al Hospital Alemán.



Fuente: Tabla 4

## **CONSENTIMIENTO INFORMADO**

El parto pretérmino es una de las complicaciones más frecuentes en la embarazada. El objetivo de nuestro estudio investigativo está relacionado con la utilización del ultrasonido transvaginal como método diagnóstico auxiliar para la predicción del parto pretérmino.

Su colaboración y participación en este estudio nos será de mucha ayuda, y es totalmente voluntaria. Usted puede elegir participar o no hacerlo. Tanto si elige participar o no, continuarán todos los servicios que reciba en este hospital y nada cambiará. Usted puede cambiar de idea más tarde y dejar de participar aun cuando haya aceptado.

El ultrasonido transvaginal es un procedimiento sencillo en el que usted se acuesta sobre una mesa con las rodillas dobladas y los pies sostenidos en estribos. Le pondrán una sonda, llamada transductor, dentro de la vagina. La sonda envía ondas sonoras que reflejan estructuras corporales, y una computadora las recibe y las utiliza para crear una imagen. El médico observa la imagen en un monitor, luego desplazara la sonda por el área para valorar los órganos pélvicos.

La investigación durará aproximadamente de 3-4 meses, en el que se le harán visitas consecutivas en relación a la evolución de su embarazo.

### **Formulario de consentimiento**

**He leído la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se me ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera mi cuidado médico.**

**Firma del participante:**

N° \_\_\_\_\_

### Ficha de recolección de Datos

Nombre \_\_\_\_\_ y

Apellido: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ N° Expediente Clínico: \_\_\_\_\_

Diagnostico:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

### Datos Personales

1.1 Edad: \_\_\_\_\_

1.2 Raza: Mestiza \_\_\_\_\_ Afro descendiente \_\_\_\_\_ Asiática \_\_\_\_\_ Indígena \_\_\_\_\_

1.3 Área: Urbano \_\_\_\_\_ Rural \_\_\_\_\_

1.4 Escolaridad: Ninguna \_\_\_\_\_ Primaria \_\_\_\_\_ Secundaria \_\_\_\_\_ Técnico \_\_\_\_\_  
Universidad \_\_\_\_\_

1.5 Estado Civil: Casada \_\_\_\_\_ Acompañada \_\_\_\_\_ Soltera \_\_\_\_\_

### Antecedentes Personales Patológicos.

2.1 Enfermedades antes de la gestación

HTA \_\_\_\_\_ DM2 \_\_\_\_\_ ITU \_\_\_\_\_ Flujo Vaginal \_\_\_\_\_ Infección odontológica \_\_\_\_\_  
Evento Quirúrgico (Especifique) \_\_\_\_\_ Otra \_\_\_\_\_

2.2 Enfermedades durante la gestación

SHG \_\_\_\_\_ DMG \_\_\_\_\_ ITU \_\_\_\_\_ Flujo Vaginal \_\_\_\_\_ Infección odontológica \_\_\_\_\_  
Evento Quirúrgico (Especifique) \_\_\_\_\_ Otra \_\_\_\_\_

### Antecedentes Personales No Patológicos

3.1 Fumar: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Si la respuesta es afirmativa; <10 Cigarrillos \_\_\_\_\_ >10  
Cigarrillos \_\_\_\_\_

3.2 Ingerir Alcohol: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

3.3 Ingiere Drogas de recreación: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De ser afirmativo, que tipo de  
droga consume? \_\_\_\_\_

3.4 Peso (Kg) \_\_\_\_\_ 3.6 Talla (Mts) \_\_\_\_\_ 3.7 IMC (Kg/Mts2): \_\_\_\_\_

### **Antecedentes Ginecobstetricias**

4.1

Gestas: \_\_\_\_\_ Para \_\_\_\_\_ Aborto \_\_\_\_\_ Cesarea \_\_\_\_\_ Legrado \_\_\_\_\_

—

4.2 Parto pre término Anterior: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

4.3 Menarquia \_\_\_\_\_ 4.4 IVSA \_\_\_\_\_ 4.5 FUM \_\_\_\_\_

4.6 FPP \_\_\_\_\_

### **Embarazo Actual**

5.1 Semanas de Gestación: \_\_\_\_\_

5.2 Metrorragia: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De ser afirmativo Primer trimestre \_\_\_\_\_

Segundo Trimestre \_\_\_\_\_

5.3 Maduración Pulmonar: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De ser afirmativo; Completa \_\_\_\_\_

Incompleta \_\_\_\_\_

5.4 Recibió Tocólisis al diagnóstico: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ Cual: Nifedipina \_\_\_\_\_

Ritodrine \_\_\_\_\_ otro \_\_\_\_\_

5.5 Recibió Progesterona micronizada: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_

Tiempo \_\_\_\_\_

5.6 # CPN \_\_\_\_\_

5.7 Captación: Precoz \_\_\_\_\_ Tardía \_\_\_\_\_

### **Características Clínicas**

6.1 Actividad Uterina: Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_ De ser afirmativo; 1 en 10 o 6 en 60 \_\_\_\_\_

Más de 1/10 \_\_\_\_\_

6.2 Duración: <30 segundos \_\_\_\_\_ 30-60 segundos \_\_\_\_\_ >60 segundos \_\_\_\_\_

6.3 Intensidad: + \_\_\_\_\_ ++ \_\_\_\_\_ +++ \_\_\_\_\_

6.4 Dilatación: Ninguna \_\_\_\_\_ 1cm \_\_\_\_\_ 2 o mas \_\_\_\_\_

6.5 Borramiento: <50 \_\_\_\_\_ >50 \_\_\_\_\_

### **Hallazgos Ultrasonográficos**

7.1 Longitud cervical \_\_\_\_\_ mm; <15mm \_\_\_\_\_ 15 - <25mm \_\_\_\_\_ 25-<30mm \_\_\_\_\_

>30mm \_\_\_\_\_.

7.2 Formación de Embudo (Funneling): Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_ De ser afirmativo;

7.3 Longitud del embudo\_\_\_\_\_ 7.4 Longitud Funcional\_\_\_\_\_ 7.5 Ancho del embudo\_\_\_\_\_

7.6 Porcentaje del embudo\_\_\_\_\_ 7.7 Similitud a la letra: T\_\_\_\_\_ Y\_\_\_\_\_ V\_\_\_\_\_ U\_\_\_\_\_

Medición Cervical						
Fecha	Edad Gestacional	Medida (A)	Medida (B)	Medida (C)	%	Cita

### Resultados

8.1 Edad Gestacional al finalizar embarazo: \_\_\_\_\_SG

8.2 Parto pre término: Si\_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_

## **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. **March of Dimes, PMNCH, Save the Children, Organización Mundial de la Salud.** Nacidos Demasiado Pronto: Informe de Acción Global sobre Nacimientos Prematuros. 2012.
2. Parto pretérmino en adolescentes. **Drs. Riscarle Manrique, Airlen Rivero, Magaly Ortunio, Marianela Rivas, Rosa Cardozo, Harold Guevara.** 3, Carabobo : Revista Obstetricia y Ginecologia Venezuela, 2008, Vol. 68, págs. 144 - 149.
3. Evaluacion sonografica del cuello uterino en la prediccion del parto prematuro. **E., Bardi.** 2006, Obstetricia y Ginecologia, págs. 64-68.
4. THE LENGTH OF THE CERVIX AND THE RISK OF SPONTANEOUS PREMATURE DELIVERY. **Development, Materna IFetal Medicine Network of the National Institute of Child Health and Human.** 1996, The New England Journal of Medicine, págs. 567-572.
5. Predicción del trabajo de parto pretermino espontaneo. **Calle, Adriana María Cuartas.** 2002, Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, págs. 341-354.
6. Longitud cervical en la predicción del parto pretérmino espontáneo. **Erasmus Huertas-Tacchino, Elías Alexis Valladares, Cecilia María Gómez.** 2010, Revista Peruana de Ginecologia y Obstetricia, págs. 50-56.
7. **Maryina Malespín, Jose Mendez y col.** UTILIDAD DE LA EVALUACIÓN ECOGRÁFICA DE LA LONGITUD DEL CUELLO UTERINO COMO PREDICTOR DEL PARTO PRETERMINO EN PACIENTES ATENDIDAS CON AMENAZA DE PARTO PRETERMINO EN EL HOSPITAL ESCUELA BERTHA CALDERÓN ROQUE, EN LOS MESES DEL 01 DE OCTUBRE AL 30 DE DICIEMB. Managua : s.n., 2012.
8. **Tamara Lopez, Mario Lopez, Steven Cuadra y col.** Utilidad de la evaluación ecográfica de las condiciones del cérvix en pacientes con amenaza de parto pretermino para predecir parto pretermino, en pacientes atendidas en el Hospital Fernando Vélez Páiz en los meses de Octubre a Diciembre del 2011. Managua : s.n., 2011.

9. Cervical Funneling: Sonographic criteria predictive of preterm delivery. **V. Berghella, K. Kublman, S. Weiner, L. Texeira y R. J. Wapner.** 1997, Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, págs. 161-166.
10. LONGITUD DEL CANAL CERVICAL UTERINO COMO FACTOR DE RIESGO DE PARTO PREMATURO EN PACIENTES SINTOMATICAS. **Torres, Ch. Pablo, y otros.** 5, 2008, Revista Chilena de Obstetricia y Ginecologia, Vol. 73, pág. 330.
11. Cervical funneling: effect on gestational length and ultrasound-indicated cerclage in high-risk women. **Melissa S. Mancuso, MD, y otros.** 2010, American Journal of Obstetrics & Gynecology, págs. 259-261.
12. The role of cervical length in women with threatened preterm labor: is it a valid predictor at any gestational age? **Hirsch L, Yogev Y, Domniz N, Meizner I, Bardin R, Melamed N.** 2014, American Journal of Obstetrics and Gynecology.
13. La cervicometria en la valoracion del parto pretermino. **Mendez, Danilo Napoles.** 2012, MEDISAN.
14. **Nicaragua, MINSA/ UNICEF -.** Normativa 077 "Protocolo para el abordaje de las patologias mas frecuentes de alto riesgo obstetrico". Managua : s.n., 2011.
15. **Valladares E.A., Gomez C. M.** Medición ecográfica transvaginal del cuello uterino en la predicción del parto pre término espontaneo en el instituto Materno Perinatal durante el año 2002. San Marcos - Peru : s.n., 2002.
16. Asociacion entre la infeccion del tracto urinario y el parto pretermino. **Lucio L., Escudero A., Rodriguez E., Vasquez P., Vaquerizo O., Herrera F.** 8, Asturias : Progresos de Obstetricia y Ginecologia, 2005, Vol. 48, págs. 373 - 378.
17. Analisis Critico del Manejo de la Incompetencia Cervical. **MIRANDA H, Víctor y CARVAJAL C, Jorge A.** 4, Chile : Revista Chilena Obstetricia y Ginecologia, 2003, Vol. 68, págs. 337 - 342.
18. **Mario Orlando Parra, Edith Angel Muller.** Obstetricia Integral Siglo XXI. Bogota : Facultad de ciencias medicas - Universidad Nacional de Colombia, 2009.
19. Ultrasound Assessment of the Cervix. **VINCENZO BERGHELLA, GEORGE BEGA, JORGE E. TOLOSA, MICHELE BERGHELLA.** 4, 2003, CLINICAL OBSTETRICS AND GYNECOLOGY, Vol. 46, págs. 947–962.

20. Cervical Cerclage. **Gynaecologists, Royal College of Obstetricians and Gynaecologists**. 2011, RCOG Green-top Guideline, págs. 0-21.
21. Diagnosis and Management of Placenta Previa. **Lawrence Oppenheimer, and Col.** 2007, Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, págs. 261-266.
22. The Use of Progesterone for Prevention of preterm birth. **Dan Farine, William Robert Mundle, Jodie Dodd and Maternal Fetal Medicine Committee.** 2008, Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, págs. 67-71.
23. Cervical pessary for preventing preterm birth. **Abdel-Aleem H., Shaaban OM, Abdel-Aleem MA.** 2012, Cochrane Database Syst Rev.
24. Multicenter randomized trial of cerclage for preterm birth prevention in high-risk women with shortened midtrimester cervical length. **John Owen, MD, y otros.** 2009, American Journal of Obstetrics & Gynecology, págs. 375.e1 - 375.e8.