

UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”

ESCUELA DE POST GRADO

FACULTAD DE OBSTETRICIA



=====

**VALOR PREDICTIVO DE CERVICOMETRIA EN DIAGNOSTICO
DE PARTO PRETERMINO EN GESTANTES
HOSPITAL APOYO DE NAZCA - ICA**

AÑO 2015

=====

AUTORA: OBSTETRA CORDOVA BERROCAL KARLA KATIA KAREN

ASESORA: MG. MELGAREJO FIGUEROA MARÍA DEL PILAR

HUÁNUCO – PERÚ

2016

DEDICATORIA

“A mis padres, mi hijo abdiel, mis hermanas y mi esposo por su paciencia, su apoyo incondicional son los que directamente han estado presente con el trabajo realizado, por lo que estoy inmensamente agradecida y son mi palanca de superación”

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme salud y permitir que se culmine uno de mis objetivos trazados.

A las autoridades de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco y CENCASALUD por haber hecho posible se instituya la Especialidad de Monitoreo Fetal y Diagnóstico por imágenes, al haber permitido a los profesionales de la Región Ica la oportunidad de seguir actualizándonos.

A la Mg. Melgarejo Figueroa María del Pilar, agradecimiento especial, por sus orientaciones, asesoría y valioso aporte profesional en la realización de la presente investigación.

A los docentes de la especialidad a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

RESUMEN

VALOR PREDICTIVO DE CERVICOMETRIA EN DIAGNOSTICO DE PARTO PRETERMINO EN GESTANTES. HOSPITAL APOYO DE NAZCA – ICA. AÑO 2015.

La investigación realizada, tuvo el objetivo de determinar el valor predictivo de cervicometría en diagnóstico de parto pre término en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015; utilizando un diseño: Descriptivo epidemiológico, de tipo observacional, retrospectivo, transversal, nivel predictivo: pruebas de diagnóstico; siendo los principales resultados: los resultados de la Cervicometría fueron: cuello largo 0% y cuello corto 100%. Los resultados de Parto Pre término fueron: incorporado 67% y no incorporado 33%. Se utilizó la prueba estadística de proporciones del teorema de Bayes, teniendo como sensibilidad 0%, especificidad 33%, valor predictivo positivo 0% y valor predictivo negativo 25% Concluyendo que: El valor predictivo de cervicometría es de un 100% para un buen diagnóstico de parto pretérmino atendidas en el Hospital Apoyo de Nasca. Año 2015

Palabras Claves:

Cervicometría y Parto Pretérmino.

SUMMARY

CERVICOMETRIA PREDICTIVE VALUE OF DIAGNOSTIC OF PRETERM DELIVERY IN PREGNANT WOMEN. HOSPITAL SUPPORT NAZCA - ICA. YEAR 2015.

The research, aimed to determine the predictive value of diagnostic cervicometría preterm delivery in pregnant Hospital Support Nasca-Ica. 2015; using a design: Descriptive simple, observational, retrospective, cross-sectional; It is the main results: the results of the Cervicometría were long neck and short neck 0% 100%. Preterm results were: 67% incorporated and unincorporated 33%. The statistical test of proportions of Bayes' theorem was used, with the sensitivity 0%, specificity 33%, positive predictive value 0% and negative predictive value 25% Concluding that: The predictive value of cervicometría is 100% for a good diagnosis preterm labor treated in the Hospital Support Nasca. 2015

Keywords:

Cervicometría and Preterm delivery.

INTRODUCCIÓN

La cervicometría es un estudio ecográfico que se realiza por vía transvaginal y permite evaluar las características del cérvix (cuello) uterino materno con el objetivo de establecer el riesgo de parto pretérmino durante la gestación. Se valora esencialmente la longitud cervical y embudización. El parto pretérmino es la primera causa de morbi-mortalidad perinatal. Debe ser reconocido como un problema de salud pública de primera magnitud. A pesar de los avances, tanto obstétricos como en el campo de la neonatología, el parto pretérmino es responsable del 75% de morbimortalidad perinatal en niños nacidos sin malformaciones congénitas. Los dos factores más implicados en la mortalidad perinatal son el peso y la edad gestacional al nacimiento.

Por lo cual nos lleva a plantearnos la siguiente interrogante ¿Cuál es el valor predictivo de cervicometría en diagnóstico de parto pretérmino en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015? Con los problemas específicos ¿Cuáles son los resultados de la cervicometría en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015? ¿Cuáles son los resultados de parto pretérmino en gestantes que se realizaron la cervicometría. Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015? ¿Cuáles son los resultados del teorema de bayes en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?; siendo el objetivo general: Determinar el valor predictivo de cervicometría en diagnóstico de parto pretérmino en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015, específicamente Identificamos los resultados de la cervicometría en gestantes atendidas Hospital Apoyo de Nasca siendo la longitud del cuello uterino largo un 0% siendo con mayor frecuencia cuello corto con un 100%. Identificamos los resultados en diagnostico del parto pretérmino en gestantes

atendidas Hospital Apoyo de Nasca siendo mayoritariamente la incorporación del cuello uterino incorporado (mayor de 50%) con un 67%, y no incorporado (menor de 50%) con un 33%. Hallamos el cálculo del teorema de Bayes en gestantes atendidas en el Hospital Apoyo de Nasca siendo el valor predictivo positivo un 0% ya que son positivos verdaderos y en el valor predictivo negativo un 25%. Se determinó que el valor predictivo de cervicometría es de un 100% para un buen diagnóstico de parto pretérmino atendidas en el Hospital Apoyo de Nasca; con un diseño descriptivo epidemiológico, población 49 gestantes, con una muestra de 33, utilizando como instrumento una ficha de recolección de datos para los indicadores epidemiológicos. La tesis cuenta con un primer capítulo referido al planteamiento del problema, el segundo capítulo corresponde al marco teórico donde presento los temas relacionados a la investigación, el tercer capítulo se refiere a los aspectos operacionales donde identifiqué mis variables con las dimensiones e indicadores, el cuarto capítulo se refiere al marco metodológico, donde se ubicó a la población y la muestra estudiada, en el quinto capítulo se refiere a los resultados con su respectivo análisis e interpretación, realizando la discusión terminando con las Conclusiones y las respectivas Recomendaciones. La presente tesis de investigación permitirá polarizar la información para futuras investigaciones.

La tesis cuenta con Cinco Capítulos 1. Capítulo: El problema de Investigación. 2. Capítulo: Marco Teórico. 3. Capítulo: Marco Metodológico. 4. Capítulo: Resultados. 5. Capítulo: Discusión de Resultados. 6. Conclusiones 7. Sugerencia. 8. Bibliografía. 9. Anexos

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| RESUMEN | iv |
| SUMARY | v |
| INTRODUCCIÓN | vi |
| I CAPÍTULO: PLANTEAMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN | |
| 1.1 Descripción del problema | 11 |
| 1.2 Formulación del Problema | 12 |
| 1.2.1. General | 12 |
| 1.2.2. Específicos | 12 |
| 1.3 Objetivos | |
| 1.3.1. General | 12 |
| 1.3.2. Específicos | 13 |
| 1.4 Hipótesis | 13 |
| 1.5 Variables | 13 |
| 1.6 Justificación e Importancia | 14 |
| 1.7 Viabilidad | 14 |
| 1.8 Limitaciones | 14 |
| II CAPÍTULO: MARCO TEÓRICO | |
| 2.1 Antecedentes | |
| 2.1.1. Internacionales | 15 |
| 2.1.2. Nacionales | 17 |
| 2.1.3. Locales | 17 |
| 2.2 Bases Teóricas | 18 |
| 2.3 Definición conceptuales | 42 |
| 2.4 Bases epistémicos | 42 |
| III MARCO METODOLÓGICO | |
| 3.1. Tipo de Investigación | 43 |
| 3.2 Diseño y esquema de investigación | 43 |
| 3.3 Población y muestra | 44 |
| 3.4 Instrumento de recolección de datos | 45 |
| 3.5. Técnica de recojo, procesamiento y presentación de datos | 46 |
| IV. RESULTADOS | |
| 4.1 Presentación de resultados | 48 |
| | -- |
| DISCUSIÓN | 52 |
| CONCLUSIONES | 53 |
| RECOMENDACIONES | 54 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 55 |
| ANEXOS | 59 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| | |
| Tabla N1: Resultado de cervicometría | 48 |
| Tabla N2: Resultado de parto pretérmino | 49 |
| Tabla N3: Teorema de bayes | 50 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| | |
| Figura N1: Resultado de cervicometría | 48 |
| Figura N2: Resultado de parto pretérmino | 49 |
| Figura N3: Curva ROC | 50 |

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema de investigación

La prematuridad es un importante problema de Salud de nuestro tiempo por su morbimortalidad y su frecuencia, afecta en nuestro medio a un 10 % de los recién nacidos. El proceso sintomático de trabajo de parto pre término espontaneo está presente en al menos 40-50 % de los casos. Los esfuerzos para prevenir el parto pre término han sido desalentadores, y los éxitos se han centrado en un correcto diagnóstico para preparar al feto para un nacimiento prematuro.¹

Según la Organización Mundial de la Salud se definió el parto pre término como aquel que se produce antes de las 37 semanas de gestación o menos de 259 días, contados a partir de la fecha de la última menstruación. Está considerado como un factor fundamental que incide sobre el aumento de la mortalidad perinatal, daña la salud del recién nacido y puede predisponer a la aparición de diversas enfermedades.²

Entre las posibles causas que pueden generar un nacimiento pre término, se impone considerar la función del cuello uterino en el mantenimiento de la gravidez y los partos normales, puesto que está conformado y cerrado hasta que se modifica al final del embarazo y trabajo de parto; por tanto, resulta lógico pensar que las modificaciones cervicales aparecidas antes de finalizar la gestación, permiten predecir un parto pre término, vez que el alto riesgo de que ello ocurra, no siempre implica variaciones en el cuello uterino. Por consiguiente, puede

decirse que el cérvix modificado es solo un eslabón en la cadena de factores de riesgo que condicionan el parto pre término³.

Es de suma importancia realizar el diagnóstico y tratamiento adecuado para lograr impactar la morbilidad perinatal⁴. Esta información nos plantea formular la siguiente interrogante:

1.2 Formulación del Problema

1.2.1 Problema general

¿Cuál es el valor predictivo de cervicometría en diagnóstico de parto pre término en gestantes. Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?

1.2.2 Problemas específicos

1. ¿Cuáles son los resultados de la cervicometría en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?
2. ¿Cuáles son los resultados de parto pre término en gestantes que se realizaron la cervicometría. Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?
3. ¿Cuáles son los resultados del teorema de Bayes en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Determinar el valor predictivo de cervicometría en diagnóstico de parto pre término en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015.

1.3.2 Objetivos específicos

1. Identificar los resultados de cervicometría en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015.
2. Identificar los resultados en diagnóstico del parto pre término en gestantes que se realizaron la cervicometría Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015.
3. Hallar el cálculo del teorema de Bayes en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica, Año 2015.

1.4 Hipótesis y/o sistema de hipótesis

Por ser un estudio de nivel predictivo, donde se utiliza los indicadores epidemiológicos, carece de hipótesis, anotación de la autora Graciela Pardo de Vélez.⁵

1.5 Variables

- 1.- Variable Independiente: Cervicometría
- 2.- Variable Dependiente: Parto pre término
- 3.- Variable Interviniente: Incompetencia cervical y Embarazo múltiple
- 4.- Operacionalización de variables:

| | VARIABLE | INDICADORES | VALOR FINAL | TIPO VARIABLE |
|---------------|--------------------------|----------------------------|-------------|-----------------------|
| INDEPENDIENTE | parto pre término | Incorporación >50% | SI NO | Cuantitativo Razón |
| | | Incorporación ≥50% | | |
| DEPENDIENTE | Cervicometría ecográfica | Largo CU ≥ 2.5 centímetros | SI NO | Cuantitativo Razón |
| | | Largo CU < 2.5 centímetros | | |

1.6 Justificación e Importancia

Teóricamente, se conoce que la cervicometría es una herramienta que se diagnóstica para poder tener poco invasiva que ha resultado sencilla y muy bien tolerada por los pacientes, la cual permitirá información que nos sirve para poder disminuir la morbilidad materno neonatal por prematuridad y que en nuestro país es la primera causa de morbilidad en el neonato.

Clínicamente se conoce la aplicación de la técnica en las instituciones que permitirá la detección temprana de riesgo de parto pre término de tal forma que se pueda tomar las decisiones correctas y decidir por el tratamiento adecuado a las gestantes y su producto.

Socialmente se los resultados nos permitieron iniciar el tratamiento adecuado y disminuir de la morbilidad, disminuyendo las complicaciones en los neonatos pre términos y mejorando su futuro tanto del bebe y de la madre.

Es una investigación científica ya que los resultados cambiaran la dirección de la investigación y abrirá paso a futuras investigaciones.

1.7 Viabilidad

El personal profesional de obstetricia colaboró desinteresadamente e incondicionalmente, por cuanto los resultados de la investigación también son de su interés.

1.8 Limitaciones

La limitación más importante fueron las dificultades para consignar los datos sobre la cervicometría dado por el tiempo y la experiencia del especialista en ecografía.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

2.1.1 Internacionales

Gutiérrez José yasmína,⁶ en España en el año 2013, realizó la investigación titulada Valor predictivo de la medida de la longitud cervical vía transvaginal y de la prueba fibronectina oncofetal para la detección verdadera amenaza de parto pre término. Que tenía como objetivo evaluar la utilidad para el diagnóstico de la amenaza de parto pre término de la medición ecográfica de la longitud cervical, la prueba de la fibronectina, la exploración mediante tacto vaginal y la monitorización de la dinámica uterina, calculando la asociación, sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo, tasa de falsos positivos y negativos, razón de probabilidad y curvas ROC (Receiver Operating Characteristic, o Característica Operativa del Receptor) de cada una de ellas por separado y combinando la prueba de fibronectina con la cervicometría, utilizando diseño analítico. Teniendo como resultado, que la capacidad predictiva de la cervicometría inferior a 25mm presentó una sensibilidad del 75%, una especificidad del 75,3%, valor predictivo negativo de 95,5%, concluyendo en que la medida de la longitud cervical por ecografía transvaginal es un buen predictor de parto pre término en la siguiente semana tras su determinación.

Nápoles Méndez Danilo⁷⁸ en Cuba, en el año 2012, realizó una investigación titulada: la cervicometría en la valoración del parto pre término. El objetivo

es valorar la cervicometría como método que permite relacionar el acortamiento del cérvix como un elemento de predicción de infección intrauterina en pacientes con membranas intactas y su asociación con otros marcadores, es diseño analítico teniendo como resultado problemas actuales de mayor importancia en medicina perinatal lo constituye el parto pre término, pues además de elevar la morbilidad y mortalidad perinatales, causa daño neurológico y afecta el desarrollo en los recién nacidos. En este artículo no solo se destaca el valor de la cervicometría como método de pesquiasaje en población con alto riesgo de parir antes del término, sino su importancia para pronosticar la amenaza de ocurrencia de esto último cuando existen contracciones uterinas. Como resultado se introdujo un protocolo de atención para embarazadas con riesgo de prematuridad, basado en el empleo de la cervicometría 68%, considerada esta última como un valioso instrumento de pesquiasaje en la población seleccionada y de esta forma pronosticar el parto pre término.

Andrade Arce Carolina y Escandón Calle Natalia⁹, En Ecuador, en el año 2012 septiembre, realizó una investigación titulada: cervicometría como factor de riesgo de parto pre término en gestantes atendidas en el hospital José Carrasco Arteaga que tenía como el parto pre término la principal causa de morbimortalidad neonatal, El objetivo del presente trabajo fue identificar a través de la cervicometría si un cérvix corto es un factor para un parto pre término. Siendo un diseño analítico, como resultado siendo responsable de al menos 65% de muertes neonatales y hasta del 50% de discapacidad

neurológica de recién nacidos. Concluyendo que la cervicometría en un 95% fue un factor de riesgo para la presencia de parto pre término.

2.1.2 Nacionales

José Alfredo Illescas Castañeda¹⁰ En Lima Perú, en el año 2011, realizó una investigación titulada: factores de riesgo clínicos y prevención del parto pretérmino que tenía como objetivo la medición objetiva de la longitud cervical, mediante ultrasonido transvaginal, a las 23 semanas. La sensibilidad y especificidad de esta tecnología supera ampliamente la prueba de la fibronectina. González y publicaron sus resultados de cervicometría en 156 pacientes con amenaza de parto pre término. Debe considerarse el parto pre término entre las 22 y 34 semanas, debido a que la morbilidad perinatal no es clínicamente significativa a partir de las 34 semanas. No obstante los avances en conocimientos y tecnología médica, la incidencia de partos pre término en el mundo se ha mantenido prácticamente invariable. Las condiciones de riesgo conocidas como infecciones, pre eclampsia, malformaciones congénitas e incompetencia cervical dan cuenta de solo 40 a 50% de los casos; en el resto de pacientes la etiología subyacente permanece desconocida. Los intentos de prevención a nivel del control prenatal y de la comunidad no han tenido los resultados esperados. La medición ecográfica de la longitud cervical ha sido un aporte importante para el tamizaje de las pacientes en riesgo, siendo más rápido y económico que la detección de fibronectina fetal en la secreción cervicovaginal.

2.1.3 Locales: No existen antecedentes locales de la presente investigación

2.2 Bases Teóricas

1. **Cervicometría.**- 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.¹¹

- Evaluación del cérvix¹²

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 infraestima 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 interobservador de solo 3 % cuando se realiza correctamente.

Entre las ventajas de la evaluación ecográfica figuran: es objetiva y no invasiva, ofrece imágenes detalladas de todas las estructuras del cuello y disminuye sustancialmente la variabilidad interobservadores.

La cervicometría puede realizarse por las vías abdominales, transperineal, transcervical y transvaginal (la primera y la última generalmente más empleadas).¹³

✓ Ecografía abdominal: No deviene la prueba evaluadora ideal por las siguientes desventajas:

1. Mala reproductibilidad (requiere que la vejiga esté llena).
2. Dificil evaluación cuando la presentación está encajada.
3. Dificultad para proceder en placentas anteriores, bajas y previas, así como para evaluar en el caso de pacientes obesas.
4. Insatisfactorio en muchos casos el examen del orificio cervical interno y canal endocervical, aun cuando las condiciones sean favorables.
5. Detección sistemática del *funneling* (túnel), que puede pasar inadvertida.

- Ecografía transperineal: Se realiza en condiciones de riesgo: infección y sangrado vaginal. Al respecto se ha demostrado que existe una gran correlación entre las medidas vaginal y perineal, aunque las imágenes son más nítidas en la primera, pues en la segunda, 80 % de los cérvix pueden ser medidos adecuadamente, en 10 % no se identifican y en otro 10 % los

orificios cervicales interno (OCI) y externo (OCE) no se pueden observar por la presencia de sombras.

- Ecografía transvaginal:

1. Resulta la ideal, pues no necesita que la vejiga esté llena.
2. Es la técnica adecuada para visualizar el cuello uterino, el *funneling* y todas las estructuras cervicales (por mayor cercanía del transductor a este).

No obstante, a pesar de sus ventajas pueden presentarse algunas dificultades en la visualización de estructuras cuando existen un segmento inferior poco desarrollado y fibromas uterinos, que según la ubicación de estos últimos se obstaculiza evaluar convenientemente, en algunas ocasiones, el orificio cervical interno.

- Técnica

1. Examinar a la paciente en posición ginecológica.
2. Evitar la presión excesiva sobre el cérvix, pues elonga artificialmente el cuello.
3. Colocar el transductor en el fondo de saco anterior para facilitar una vista sagital.
4. Disponer de un transductor de alta frecuencia (5 a 7 MHz).

5. Efectuar 3 movimientos: anteroposterior para lograr centrar el cuello, laterales para identificar el canal cervical y rotatorio para visualizar completamente el conducto cervical.
6. Realizar 3 mediciones como mínimo en cada exploración, puesto que la posible variación entre estas debe oscilar entre 2-3 mm aproximadamente cuando las ejecutan profesionales expertos, quienes deberán tomar en cuenta la más corta.
7. Explorar en cada medición durante alrededor de 3 minutos, aunque algunos autores la prolongan hasta los 5.
8. Ejecutar al menos una medición con estrés, ya sea durante un pujo sostenido, una contracción uterina o el empuje del fondo uterino por 15 segundos, con el fin de apreciar mejor la competencia del OCI; también se considerará el ancho de la protrusión de las membranas cuando se produzca.
9. Identificar bien el orificio cervical interno, el externo y la mucosa endocervical, muy importante en la afirmación de la presencia del orificio cervical interno.
10. Definir la existencia de *funneling*, cuyo grado puede determinarse a través de la mucosa endocervical.
11. Establecer el diagnóstico diferencial con un segmento engrosado, pues la ausencia de mucosa endocervical lo excluye.
12. Evaluar cambios dinámicos en el cuello uterino.

13. Determinar la longitud de la porción cerrada del cuello endocervical cuando ambos labios del cérvix tienen el mismo grosor.

14. Recordar que en pacientes con cuello muy corto (menos de 15 mm de largo) no se observa generalmente la curvatura del canal.

15. Considerar que la distancia entre el OCI y el OCE no siempre se presenta como una línea recta, pues en 50 % de las pacientes es curva.

16. Tener en cuenta que si bien el OCI suele ser plano o adquirir una configuración isósceles, el externo se conforma simétricamente.

17. Medir en una línea recta o por la curva del canal, tomando varias líneas rectas y sumarlas, pues ambos métodos son correctos.

18. No olvidar nunca que las contracciones uterinas pueden modificar la longitud cervical y que, por tanto, cuando ocurren, deben medirse en el momento de su acmé.

✓ Variables medibles a través de la ecografía transvaginal¹⁴

1. Longitud del cérvix (en el canal cervical). En él puede medirse la longitud total, definida como la distancia entre el OCI y OCE, independientemente de la presencia de funneling. La longitud cervical efectiva es la distancia entre el OCE y el OCI o entre el OCE y el vértice del funneling.

2. Valoración del OCI.

3. Maduración o no del cuello, definido por la presencia o ausencia de área glandular.

4. Visualización del área glandular como una zona hiperecoica o hipoecoica alrededor del canal cervical, que corresponde al área histológica; de hecho, su desaparición es un elemento que apunta hacia la maduración cervical.

5. Presencia de funneling o no. En la figura se mide la longitud y se calcula el porcentaje de tunelización. La existencia de esto último a partir del OCI requiere cuando menos que esa especie de embudo se dilate 5 mm, con vértice en el canal cervical. La amplitud del túnel se corresponde con la dilatación del OCI y es posible medir su longitud funcional.

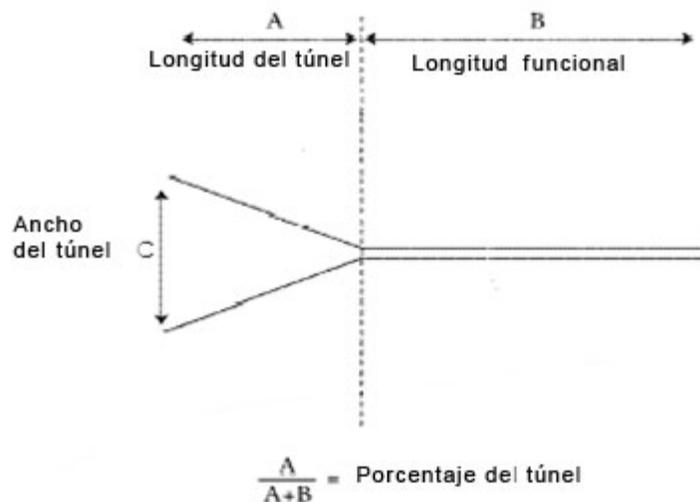


Fig. Valoración del cuello con túnel

En esa representación gráfica se impone aclarar cómo debe interpretarse el porcentaje del funneling a partir del concepto estadístico de proporción, dado que esta última es una relación por cociente que se establece entre el número

de unidades de análisis perteneciente a un grupo o categoría A de una variable (longitud del *tunel*) y el total de las unidades de análisis (n); sin embargo, en este caso la categoría B se refiere a la longitud funcional del cuello -- como se indica en la figura --, por lo cual suele utilizarse $A + B$ como denominador en lugar de n para evidenciar que el numerador se halla incluido en este, de donde se colige que ambos términos de fracciones no son disjuntos como en el cálculo de la razón, donde uno no se encuentra contemplado en el otro. De lo anterior se concluye que la palabra *porcentaje* significa aquí multiplicar dicha proporción por 100: $A/A + B$ por 100 (porcentaje del *funneling*)

Brown et al introdujeron los vocablos que definen los cambios anatómicos y morfológicos cervicales durante el embarazo en formas de Y, U y V. La primera de esas configuraciones (también descrita en T) es la forma normal; la segunda, una curva exagerada; y la tercera, la tunelización como tal, consistente en la separación de puntos de unión del OCI de 5 mm o más. Berghella plantean que un funneling menor de 25 % no se relaciona con parto pretérmino, pero cuando aumenta por encima de 40 %, la relación puede ser directa; también se ha señalado que la evaluación del acortamiento cervical no debe constituir la única variante a evaluar, pues se ha visto que el cérvix puede estar dilatado sin acortarse.

Evolución del cérvix¹⁵

El cuello es una estructura biomecánica importante para mantener el equilibrio con el cuerpo uterino y dar término cronológico a la gestación. En

la gran mayoría de los estudios se señala que disminuye progresivamente a medida que progresa el embarazo; en otros, que aumenta; y en unos terceros, que no se modifica, pero de todos modos se tiende a aceptar que su longitud se reduce.

Durante la gravidez, si bien el cérvix mide normalmente de 3 a 4 cm, tanto en el segundo trimestre como inicio del tercero, se ha demostrado que para el tercer mes del embarazo, la elongación que comienza a experimentar el istmo ayuda a diferenciar estructuras, de manera que ya en el quinto pueden delimitarse de forma evidente el segmento inferior y el cuello; conocimiento este de suma importancia para interpretar adecuadamente las imágenes ecográficas.

Para Manzanares¹⁶ si bien la longitud habitual del cérvix es de 3,5 cm y disminuye ligeramente durante la gravidez normal, esa reducción resulta mucho más acentuada en las gestaciones gemelares.

También se ha planteado que a pesar de la dispersión de los valores cuando avanza la gravidez, las estimaciones percentiles revelan el descenso del percentil 5 de 23,9 mm en el segundo trimestre a 14 mm en el tercero cuando se trata de un embarazo único; pero no ocurre igual cuando es múltiple, pues en ese caso se acorta la longitud cervical media y descienden los percentiles a medida que progresa la gestación, sobre todo a partir del segundo trimestre: del percentil 5 de 25 mm a 10 mm en el tercer trimestre.

Una afirmación incuestionable es que el riesgo de prematuridad resulta inversamente proporcional a la longitud del cérvix.

Moco cervical: Constituye una estructura bien establecida para la defensa del medio interno, conformado básicamente por agua y compuestos orgánicos e inorgánicos. Cuando se reduce la longitud cervical, se convierte en un tapón pequeño y corto que casi superpone sus extremos internos y externo, con lo cual pierde su función defensiva y puede asociarse fácilmente a infecciones subclínicas y líquido amniótico fangoso, que facilitan la ocurrencia de parto pretérmino y síndrome de infección del mencionado líquido.

- Líquido amniótico fangoso (sludge)¹⁷

Desde el punto de vista ecográfico, esta definición indica la presencia de un agregado denso de partículas flotantes en el líquido amniótico, muy cerca del orificio cervical interno, como muestra de la invasión por microorganismos en el medio interno, que en estas condiciones presenta los siguientes componentes:

1. Porciones del tapón mucoso
2. Epitelio cervical
3. Fragmentos de membranas corioamnióticas

Participación de células procedentes de múltiples estructuras: amnios, corion, decidua, neutrófilos, macrófagos, trofoblásticas y asesinas naturales. Es considerado estéril.

4. El sludge es la respuesta inmune del organismo como defensa ante la invasión microbiana.

En el medio interno, los microorganismos acuden a diferentes formas de protección, una de las cuales se ha definido como la introducción en la matriz de compuestos poliédricos conocidos como biofilms. Las bacterias pueden permanecer viables dentro de esas estructuras y los leucocitos penetrar en su interior, lo cual ha sido demostrado in vitro; sin embargo, estos son incapaces de fagocitar los microorganismos allí presentes. Se ha planteado la posibilidad de que un líquido amniótico con sludge pueda presentar múltiples biofilms.

✓ Indicaciones De La Cervicometría¹⁸

1. Pacientes con parto pre término previo (incluida cualquier categoría)
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

Según estadísticas sanitarias, actualmente el parto pre término se produce de forma espontánea en 50 % de los casos: en 25 % relacionado con indicaciones médicas y en igual porcentaje con la rotura prematura de membranas. Ello significa que en un considerable número de pacientes con factores de riesgo, la observación de las características del cérvix podría proporcionar tempranamente patrones de alarma en ese sentido.

Una clasificación conocida, según la cual el parto pre término extremo es el que se presenta antes de las 27 semanas, el moderado entre las 28-31 semanas y el leve a las 32 o más, muestra una orientación adecuada respecto a intensidad para el nacimiento prematuro; sin embargo, lo más interesante es que mientras más tempranamente se produzca el parto antes del término, mayor será la posibilidad de que recurra en edades precoces.

Se conoce que un antecedente de parto pre término predispone a 20 % de que se repita en otro embarazo y que un precedente de 2 duplica la probabilidad de su ocurrencia; pero cuando primero tiene lugar un parto antes del término y luego otro a término, el riesgo es intermedio.

El embarazo múltiple constituye una de las causas del aumento de partos pre término como resultado del desarrollo de los tratamientos para combatir la infertilidad, donde intervienen los inductores de la ovulación y la reproducción asistida, lo cual favorece que su presentación sea, por tanto, entre 3-6 veces más frecuente.

Se dice modernamente que mientras las gestaciones únicas incrementan el parto pre término en 61 %, las múltiples lo hacen en 168 % e incluso en 615 % cuando son 3 o más los productos de la concepción. En igual sentido se señala que 30 a 50 % de los embarazos múltiples y 75 % de trillizos, se producen en mujeres infértiles menos jóvenes, tratadas para que puedan procrear, lo cual se considera otro posible elemento de riesgo. En algunas regiones del planeta, hasta 56 % de los nacidos de embarazos múltiples, nacieron antes del término.

- Abortos provocados de repetición y regulación menstrual¹⁹

Pueden realizarse en condiciones sanitarias o no; pero en lugares donde el aborto se lleva a cabo sin los debidos cuidados de salud, constituye una tragedia para la vida reproductiva de la mujer. En Cuba, donde se aplica un programa para el control de la natalidad, un promedio de 2,1 féminas en edad fértil con embarazo no deseado, acuden al aborto; cifra nada despreciable con daño al cérvix y la cavidad uterina, favorecedora de la producción de parto pre término en el futuro.

La regulación menstrual -- descrita por los alemanes con el objetivo de mejorar las condiciones del ciclo menstrual -- se ha convertido en otro procedimiento que se adentra cada vez más en la práctica de esta disciplina y constituye prácticamente un método que se realiza en muchos casos con mala selección de la paciente, lo cual provoca complicaciones que tienden a invalidar la fertilidad futura e incrementan el número de partos pre término.

- Operaciones en el cérvix

Esta cirugía es mucho más frecuente ahora, teniendo en cuenta la común utilización del láser, el asa diatérmica y la criocirugía; todas como tratamiento de lesiones cervicales que destruyen parte de la estructura del cérvix; asimismo, las conizaciones del cuello y amputaciones, ahora con fines terapéuticos, son cada vez más cruentas y dejan secuelas en el cuello, pues además de perder su función biomecánica que permite prolongar el embarazo, genera disfunción cervical, facilita la aparición de un tapón mucoso corto e incrementa el riesgo de infección y parto antes de tiempo.

Se ha observado una relación directa entre estas intervenciones y su cercanía con el orificio cervical interno; hecho que aumenta la posibilidad de parto pre término y rotura prematura de membranas. Hay quienes plantean que se obtienen resultados perinatales favorables cuando la cirugía cervical previa no se asocia con la presencia de funneling; pero no así cuando concomitan este último y cuello uterino corto después de intervención quirúrgica.

- Sangrado en la segunda mitad del embarazo

Generalmente se asocia a anomalías placentarias por defectos de nutrición, con inserciones anómalas o desprendimientos precoces.

Esa condición suele causar daño placentario, hacer en ocasiones que este órgano sea insuficiente, propiciar la aparición de desnutrición intrauterina y crear en el medio interno un ambiente hostil para el desarrollo del embarazo.

Una expresión básica de ello está dada por la afectación de la matriz extracelular que sufre el trofoblasto, a lo cual se suma que las hemorragias producidas momifican el tapón mucoso y facilitan el ascenso de microorganismos, al perderse su función defensiva sobre el medio interno; de hecho, se estima que el riesgo de parto pre término en pacientes con esos estados, se eleva hasta 7 veces.

- Condiciones sociosanitarias comprometidas

Según diversos planteamientos, el parto pre término se asocia a entornos sociales y sanitarios inadecuados, usualmente caracterizados por escaso cuidado del embarazo, estrés y situaciones psicológicas adversas, que determinan respuestas humorales y comportamientos nocivos para la salud. De igual modo, las malas condiciones higiénicas, nutricionales y sanitarias propician la anticipación del parto e incluso la contaminación ambiental (exceso de dióxido de azufre y nitrógeno, así como de monóxido de carbono) puede hacer que ello ocurra hasta en 25 % de las embarazadas expuestas.

Entre otros aspectos también contribuyentes al parto antes del término figuran: el trabajo con esfuerzo físico exagerado, la bipedestación prolongada, la nocturnidad y el aumento de las responsabilidades laborales; sin embargo, hay consenso en cuanto a considerar que la mala o ninguna atención prenatal eleva de 3 a 5 veces la posibilidad de que el fenómeno se produzca.

Actualmente estas condiciones desfavorables alertan, desde un punto de vista epidemiológico, sobre la presencia de anemia e infecciones urinarias y vaginales, entre otras, que deterioran el organismo de la grávida hasta generar lo que hoy se conoce como síndrome de agotamiento materno, cuyas consecuencias favorecen la obtención de un resultado materno perinatal infortunado.

- Valor del pesquiasaje con ecografía vaginal en situaciones de parto pre término previo

1. En aquellas gestantes en las cuales se demuestren elementos de insuficiencia cervical, podrán requerir intervenciones como el cerclaje, descrito por Mc Donald y Shirokar en 1950, si bien la práctica de este método, muy controvertida en el presente, se reserva para pacientes muy bien seleccionadas.

2. Básicamente en estas embarazadas, sobre todo cuando no se ha detectado insuficiencia cervical, la Organización Mundial de la Salud recomienda utilizar semanalmente un ámpula de Makena (caproato de hidroxiprogesterona) por vía intramuscular a partir de las 16 semanas, aunque puede comenzar a usarse a las 21 y se mantendrá hasta las 36, puesto que reduce considerablemente la ocurrencia del nacimiento pre término.

Punto de corte de longitud cervical para pesquiasaje de parto pre término

Los puntos de cortes de cuello para evaluar el parto pre término han sido diversos, pero en este artículo se hará referencia solamente a lo más aceptado.

1. Utilizar un punto de corte longitudinal cervical de 25 mm para detectar el parto pre término con feto único en el segundo trimestre del embarazo, para lo cual se comenzará antes de las 20 semanas hasta la número 34.
2. Usar una medida de corte longitudinal de 20 mm para pesquisar la posible anticipación del parto en embarazo múltiple, sin olvidar que en el tercer trimestre se produce un marcado descenso hasta 10 mm.
3. Emplear medidas de corte longitudinal del cérvix de 15 mm en pacientes con manifestaciones clínicas amenaza de parto pre término, para conformar este diagnóstico.

En un estudio de 216 gestantes con síntomas dolorosos de parto antes del término, entre las 26 y 36 semanas sin rotura prematura de membranas y modificaciones inferiores a 3 cm, se halló lo siguiente:

De 43 ecografías de grávidas con cérvix menor de 15 mm, el resultado fue que 37 % de ellas parieron antes de tiempo en menos de 7 días de efectuada la prueba.

De 173 ecografías de embarazadas con cérvix mayor de 15 mm, solo en una del total se presentó el parto pre término antes de 7 días de efectuadas.

Manzanares encontraron que la modificación cervical en una paciente sintomática comenzaba con borramiento desde el OCI hacia el OCE y que una longitud cervical menor de 25 mm tiene un riesgo relativo de parto pre término de 4,8, considerando el mayor valor predictivo positivo cuando esa longitud es menor de 18 mm y el negativo cuando alcanza 30 mm. Según ellos, se discute si el funneling constituye un predictor independiente de la longitud cervical total y se afirma que la convergencia de un canal cervical menor de 25 mm y la presencia de contracciones uterinas, permite pronosticar la amenaza de parto pre término, además de que cuando el canal es mayor, las posibilidades son bajas, aunque haya contracciones.

En 3 000 grávidas estudiadas se determinó que el 10 percentil a las 24 semanas era de 25 mm; medida según se plantea, sextuplica el riesgo de parto pre término, aunque solo se presentó 18 % de valor predictivo positivo y fue utilizada en el segundo trimestre como longitud de corte para evaluar cuello, en población normal. Goldemberg²⁰ emplearon 25 mm como medida de corte a las 24-30 semanas en gestantes con alto riesgo de parir antes de las 32, en quienes se midió el cérvix entre las 16-18 semanas y se repitió cada 2 hasta llegar a las 24, cuando se demostró un incremento de las tasas de parto anticipado, dado por 4,5 veces más frecuente antes de las 35 semanas. Este valor de corte presentó una sensibilidad de 69 %, especificidad de 80 % y valor predictivo positivo de 55 %.

Palacio²¹ consideran que en embarazadas con menos de 32 semanas, la medida de corte debe ser de 25 mm; y con más de ese tiempo, de 15.

De estas observaciones se deriva, además, que la medida del cérvix permite diferenciar la verdadera amenaza de parto pre término de la falsa en una gran mayoría de las pacientes sintomáticas.

La longitud de corte es uno de los elementos más polémicos en la práctica de la cervicometría ajustada al diagnóstico de parto pre término; y tanto es así, que a continuación se añaden algunas afirmaciones al respecto:

1. Cuando en gestantes asintomáticas el embarazo es único y el cérvix corto (11-20 mm), el riesgo de parto pre término aumenta en 4 %.
 2. Cuando la longitud cervical es de 10 mm o menos, el riesgo se incrementa en 10 %.
 3. Cuando la longitud del cérvix es de 5 mm o menos, el riesgo se eleva a 50 % antes de las 32 semanas.
- Propuesta de seguimiento seriado²²
 1. Seguir, desde el punto de vista obstétrico, a las pacientes con alto riesgo de parto pre término cada 2 semanas a partir del número 16 hasta la 34.
 2. Consultar mensualmente a las gestantes con valores persistentes en 2 o más ocasiones y medidas de corte longitudinal por encima de 25 mm, sin otras modificaciones cervicales.
 3. Comenzar la pesquisa en grávidas con cirugía cervical y pérdida del segundo trimestre a partir de las 12 semanas.

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.

La longitud cervical no es una prueba diagnóstica, sino de pesquisaje, de modo que el hallazgo de un cuello corto no indica insuficiencia cervical o parto pre término.

Asimismo, en otros estudios se relacionan los marcadores de parto pre término con el acortamiento cervical, teniendo en cuenta que este último se corresponde con un incremento de la elastasa granulo citica, que es una proteasa sérica productora de una despolimerización del tejido colágeno inmaduro; recientemente, se ha confirmado que los leucocitos polimorfo nucleares y la mencionada elastasa abundan en secreciones cervicales de pacientes con labor de parto pre término, de cuyo análisis se deriva la interrogante: ¿Por qué el acortamiento del cuello uterino se asocia con infección del líquido amniótico?

1º. El cuello del útero actúa como barrera defensiva contra el ascenso de gérmenes; pero cuando es corto, el tapón mucoso se modifica y empequeñece, con aproximación de sus extremos interno y externo.

2º. El proceso de acortamiento cervical se considera crónico durante algunas semanas, en el transcurso de las cuales se facilita también la entrada de microorganismos al útero.

El cuello está compuesto de una matriz, conformada predominantemente por colágeno, elastina, proteinglicano (GAGs), así como de una porción de epitelio celular y músculo liso, acompañados de células estromales y vasos sanguíneos. En la preparación del cuello uterino para el parto, su estructura rígida se remodela y torna distensible. El ácido hialurónico es uno de los más importantes GAGs en el proceso de maduración cervical al inicio del trabajo de parto, puesto que aumenta sustancialmente. Se ha verificado la elevación de niveles séricos de ácido hialurónico, unido a proteínas, formando un complejo SHA_HA que predice la maduración cervical en el parto prematuro.

Kyo Hoon²³ puntualizan en su estudio aseveraciones muy importantes:

1. Las mujeres con cultivo de líquido amniótico positivo tienen un cuello uterino significativamente acortado.
2. El acortamiento del cérvix se asocia a parto pre término inminente en un número importante de gestantes.

3. Un acortamiento del cérvix constatado a través de la ecografía vaginal se acepta como el mejor factor para determinar la posibilidad de parto pre término en una población con riesgo, pero asintomática.
4. Numerosos estudios documentan la relación entre acortamiento del cérvix e infección del líquido amniótico en pacientes con membranas intactas.
5. Resultados recientes apuntan hacia el hecho de que el acortamiento del cuello uterino observado a través de la ecografía vaginal es más exacto que los métodos clínicos para predecir la infección intra amniótica.
6. Pacientes con longitud cervical de 30 mm o más no presentan evidencia microbiológica de infección del líquido amniótico.

Factores Predisponentes

- Maternos: Generales: Soltera, Bajo peso y talla (<45 Kg y <150 cm.), Tabaquismo, Alcoholismo.
- Gestación: Edad (mayor riesgo en menores de 20 y mayores de 40 años), Alteraciones endocrinas, Metrorragia antes de las 20 semanas (18,1% RN tiene antecedentes sangrado vs 2,1% en población general), Falta de control prenatal, Nivel socioeconómico bajo, Antecedentes de parto prematuro (si el primer parto es pre término, el segundo lo es en un 17,2% de los casos; si dos partos sucesivos lo han sido, el siguiente lo es en 28,4%; si tres partos sucesivos lo son, el cuarto lo es en un 59,7%), Infecciones genitales (gonococo, vaginitis bacteriana y bacteriuria asintomática).

- Fetales: Anomalías congénitas, Muerte fetal, Embarazo múltiple, Macrosomía fetal.
- Placentarios: DPPNI (se asocia a más del 10%), Placenta previa, Tumores cordón umbilical.
- Uterinos: Sobre distensión (polihidramnios, se asocia a 37,8% de partos pre término y a 30% de malformaciones. Mortalidad es 42 a 69%), Malformaciones, Miomas uterinos, Trauma cervical, Incompetencia cervical
- Edad gestacional: Tiempo transcurrido desde el comienzo del embarazo. La edad real debe contarse desde el momento de la fecundación, lo cual no es fácil de determinar. La fecha probable de parto se puede calcular teniendo en cuenta la fecha de la última menstruación, a la que se suman 7-10 días.
- A la fecha obtenida se le restan tres meses (U.R. + 7 días - 3 meses). La duración del embarazo normal es de 280 días (40 semanas o 10 meses lunares).
- Se denomina embarazo inmaduro al comprendido entre las semanas 20 y 27; prematuro, entre las semanas 27 y 37; a término, entre las semanas 37 y 42, y embarazo pos término, por encima de la semana 42.²⁴
- Incompetencia cervical: Consiste en la incapacidad del cuello (abertura) del útero para permanecer cerrado hasta el final del embarazo. En condiciones normales, el cuello del útero adelgaza en la etapa final del embarazo, preparándose para el trabajo de parto. Sin embargo, si la mujer presenta insuficiencia cervical, el cuello uterino se abre antes del término del embarazo originando un aborto espontáneo o un parto prematuro²⁵.

- **Muerte Fetal:** Cuando un feto muere dentro del útero con un peso mayor de 500 gramos y/o con un desarrollo gestacional mayor de 22 semanas.
- **Metrorragia:** Hemorragia uterina que no guarda relación con los días del ciclo menstrual. Suele ser de larga duración. La causa puede ser funcional (hormonal) u orgánica (tumores).
- **Tabaquismo:** Es la adicción al tabaco, provocada principalmente por uno de sus componentes más activos, la nicotina; la acción de dicha sustancia acaba condicionando el abuso de su consumo.

2. Parto pre término

Es preciso constatar la aparición entre las semanas 20^a y 37^a de gestación, e independientemente de la integridad o no de las membranas de los siguientes criterios.

Los nacidos pre términos se clasifican en:

Prematuridad extrema: es de 20 – 27 semanas de gestación.

Prematuridad moderada: es de 28 – 31 semanas de gestación.

Prematuridad leve: es de 32 – 36 semanas de gestación.

• **Contracciones uterinas:** Debe tenerse en cuenta la posibilidad de parto pre término en todas las mujeres que señalen síntomas indicativos de hiperactividad uterina (Al menos 4 en 20 minutos, o 8 en 60 minutos) antes de la semana 37^a, a veces manifestados como sensación de presión en hipogastrio, aumento del flujo vaginal, dolor lumbar o sensación de disconfort similar a la dismenorrea. Estos síntomas son inespecíficos, ya que es normal que las gestantes presenten

contracciones a lo largo de la gestación, y las contracciones de la amenaza de parto pueden ser indoloras, confundiendo a veces con las de Braxton-Hicks, de las que sólo se diferencian por su persistencia. Actualización Obstetricia y Ginecología 2009.

- **Modificación cervical:** Debido a lo inespecífico del criterio anterior se requiere un segundo criterio, la modificación cervical: Varios estudios^{4,5} han demostrado la relación con el parto prematuro de la existencia de una dilatación cervical > 2 cm y/o un borramiento > 80%. Sin embargo estos signos son también imprecisos y poco reproducibles. Como consecuencia de lo inespecífico de los síntomas y de la imprecisión del tacto vaginal en la evaluación del cérvix, estos criterios tienen una baja capacidad diagnóstica, con una alta tasa de falsos positivos: El 90 % de estas pacientes no darán a luz en los siguientes 7 días y un 75 % dará a luz a término, lo cual conduce a la aplicación de tratamientos innecesarios a miles de mujeres. Un diagnóstico más exacto de la verdadera APP podría disminuir los tratamientos tocolíticos, a menudo con costo muy elevado y no siempre exento de efectos secundarios, y aumentar la cobertura de tratamiento con corticoides. Para ello se han propuesto algunos elementos diagnósticos adicionales.

Factores De Riesgo.

- **Antecedente de parto pre término.** Una paciente con este antecedente, tiene 2.5 veces más riesgo de parto pre término y a más temprana edad gestacional del parto antecedente, mayor es el riesgo.

- **Raza.** En los EEUU, Las mujeres negras tienen una incidencia entre el 16-18%, comparado con mujeres blancas que es entre 7-9%.
- **Edad.** Menores de 17 o mayores de 35 años.
- **Bajo índice de masa corporal.** El índice de masa corporal menor a 19.8 Kg/m², es de mayor riesgo para parto pre término, al igual que la poca o la excesiva ganancia de peso durante el control prenatal
- **Embarazo múltiple.** A mayor número de fetos, menor es la edad gestacional promedio al momento del parto, gemelos 36 semanas, trillizos 33 semanas y cuádruples 31 semanas.
- Extremos en el volumen de líquido amniótico.

2.3 Definiciones conceptuales

2.3.1 Cervicometría: Técnica que permite medir la longitud del cuello uterino.²⁶

2.3.2 Parto Pre término: El parto ocurrido antes de 37 semanas de gestación.²⁷

2.3 Bases epistémicos

La epistemología abarca tanto el ámbito de los pensamientos como de las acciones y decisiones que derivan de ellos, siempre de un modo recursivo. Básicamente, la epistemología da cuenta de todos los aspectos que hacen a la adaptación o no del sujeto-organismo a su ambiente físico y humano, conservando su organización en relación con su entorno. Todas nuestras experiencias orientan nuestras ideas, acciones y decisiones.²⁸

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Dimensión espacial y temporal

El presente estudio se llevó a cabo en el Hospital Apoyo De Nasca-Ica, ubicado en la calle callao s/n Distrito de Nasca, Provincia Nasca, Región Ica durante el año 2015.

3.1 Tipo de Investigación²⁹

El Autor José Supo, menciona que la estructuración y organización de conceptos, provienen de los diferentes campos del conocimiento en salud:

1. Según la intervención del Investigador

Observacional: No existió intervención del investigador; los datos reflejaron la evolución natural de los eventos, ajena a la voluntad del investigador.

2. Según la planificación de la toma de datos

Retrospectivo: Los datos se recogieron de registros de hechos pasados.

3. Según el número de ocasiones en que mide la variable de estudio

Transversal: Todas las variables son medidas en una sola ocasión.

Nivel³⁰ Predictivo porque predice los resultados a esperar en el diagnóstico por imágenes.

3.2 Diseño y esquema de Investigación

Fue Analítico, manifestado como estudios epidemiológicos por la autora Graciela Pardo de Vélez,³¹ en la modalidad de Valoración de Pruebas de Diagnóstico, según el autor José Antonio García,³² estos estudios permiten utilizar las probabilidades para la toma de decisiones que se relaciona con la información proporcionada por los procedimientos diagnósticos.

Diagrama

Dónde:

O = Observación de las variables

M = Muestra

O ← M

3.3 Población y muestra

Estuvieron constituido por todas las gestantes parto pre término con cervicometría que acudieron al servicio de diagnóstico por imágenes, en el año 2015, siendo N= 49

1. Selección de Muestra

Se utilizó el cálculo muestral con la fórmula Alpha, utilizado para estudios transversales:

Fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2(N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n: tamaño muestral = ?

N: tamaño de la población = 49

z: valor de distribución de gauss: $\mathbf{z\alpha} = 0,05 = 1,96$

p: prevalencia esperada del parámetro a evaluar: 10% = 0,1

q: 1 – p (si p = 50 %, q = 50 %) = 1

i: error que se prevé cometer si es del 10 %: i = 0,01

$$n = \frac{47,0596}{1,4404}$$

n= 33 gestantes

2. Características de la Población:

Criterios de inclusión

- Registros del diagnóstico de imagen en buen estado.
- Informe ecográfico completo y legibles.
- Diagnóstico de imágenes con sello y firma del personal de salud que interpreto dicho trazado.
- Historia clínica con datos completos.
- Gestantes con amenaza de parto pre término.

3. Muestreo

Probabilístico bajo la modalidad de aleatoria simple.

4. Unidad de Análisis

Cada gestante.

5. Unidad de Muestreo

Cada gestante con amenaza parto pre término.

6. Marco Muestral

Relación de gestantes con cervicometría.

3.4 Instrumento de recolección de datos

1. Técnica, fue el análisis documental que es una herramienta sistemática al servicio y se fundamenta en la utilización de documentos; recolecta, selecciona, analiza y presenta resultados coherentes,³³ para esta investigación se utilizó el informe de ecografía e historias clínicas maternas perinatales.

2. Instrumento, fue la ficha de recolección de datos constituida por tres partes. 1. Resultados de la cervicometría con dos ítems. 2. Resultados del parto pre término con tres ítems. 3. Teorema de Bayes con cuatro ítems.

3. Validez y confiabilidad:

La validez de los instrumentos es racional, por tratarse de documentos validados por el Ministerio de salud y el Centro Latinoamericano de Perinatología y la Organización Mundial de la Salud.

La confiabilidad se realizó mediante la prueba RK Richardson que es de 0,93 aceptable para la ficha de recolección de datos.

3.5 Técnica de recojo, procesamiento y presentación de datos

- 1. Autorización.-** Se gestionaron los permisos respectivos a las autoridades respectivas para la aplicación del instrumento; también se realizó las respectivas coordinaciones con el encargado de la unidad de monitoreo fetal electrónico.
- 2. Identificación.-** Se identificaron a los pacientes mediante el registro correspondiente.
- 3. Selección de participantes.-** Luego se aplicaron los criterios de inclusión, se procederá a seleccionar a cada gestante.
- 4. Aplicación del instrumento.-** Se procedieron a recolectar los datos y anotarlos en la ficha.
- 5. Digitación.-** Una vez obtuvieron la información fue digitada en una base de datos en Microsoft Excel, la cual era ingresada diariamente.
- 6. Archivo.-** Toda la documentación se encontraron en la base de la investigadora en calidad de custodia hasta dos años.

7. Consideraciones ética³⁴.- La presente investigación se realizaron respetando las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud.

8. Elaboración de los datos

En primer lugar, se realizó la revisión de los datos, donde se examinaron en forma crítica, cada uno de los datos que se utilizaron; asimismo, se realizó el control de calidad a fin de hacer las correcciones necesarias. Seguido a ello, se efectuará la codificación de los datos, de acuerdo a los datos esperados en el instrumento respectivo, según las variables del estudio. Después de ello, se llevaron a cabo la clasificación de los datos de acuerdo a las variables de forma categórica, numérica y ordinal. Finalmente, se presentaron los datos en tablas académicas y en figuras de las variables en estudio.

9. Análisis e interpretación de datos:

Análisis descriptivo.- Se analizaron de acuerdo a las características de cada una de las variables según el grupo de estudio, de acuerdo al tipo de variable; Se emplearon figuras, para facilitar la comprensión, con el estímulo visual simple, resaltante y fácilmente comprensible.

Análisis inferencial.- Se consideraron varios indicadores epidemiológicos, para ello se utilizó el teorema de Bayes, de tendencias de proporciones, donde consideramos: 1. Valor Predictivo Positivo, Valor Predictivo Negativo, Sensibilidad y Especificidad.³⁵

CAPITULO IV RESULTADOS

4.1 Presentación de resultados: Según los objetivos planteados, presentamos los siguientes resultados:

VALOR PREDICTIVO DE CERVICOMETRÍA EN DIAGNOSTICO DE PARTO PRETÉRMINO EN GESTANTES. HOSPITAL APOYO DE NASCA – ICA. AÑO 2015

Tabla N°1

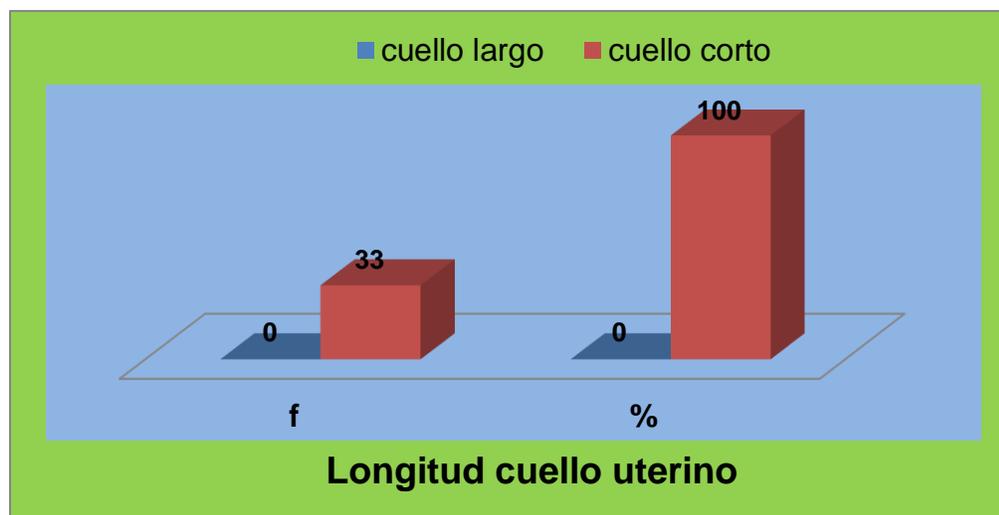
Resultados de la cervicometría

| Longitud cuello uterino | <i>f</i> | % |
|-------------------------|----------|------|
| cuello largo | 0 | 0 |
| cuello corto | 33 | 100 |
| TOTAL | 33 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y figura N°1 se observa, la longitud del cuello uterino entre cuello largo tiene una frecuencia de 0(0%), el cuello corto una frecuencia de 33(100%); siendo el cuello corto con mayor frecuencia.

Figura N°1



Fuente: Tabla N° 1

Tabla N°2

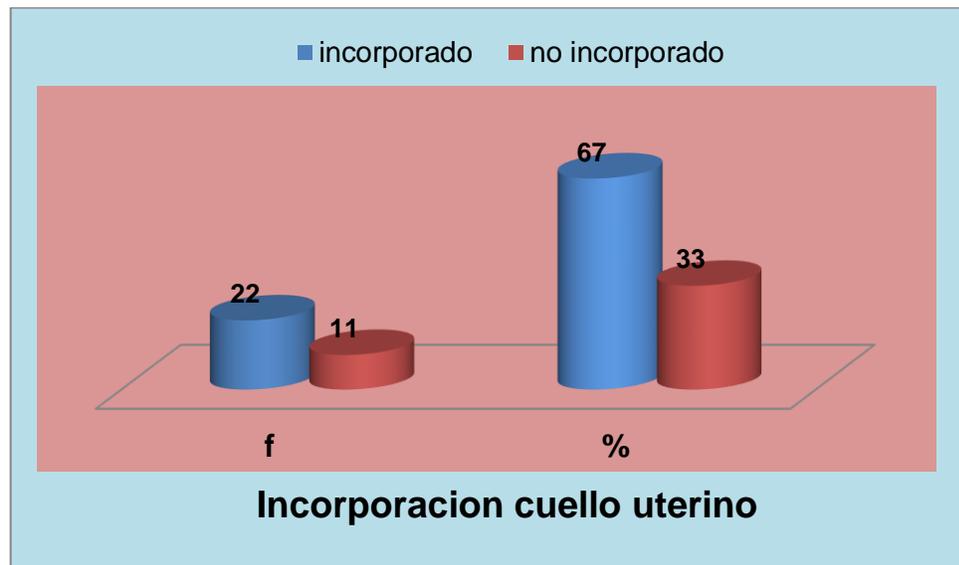
Resultado de Parto Pre término

| Incorporación cuello uterino | <i>f</i> | % |
|------------------------------|----------|------|
| Incorporado | 22 | 67 |
| No Incorporado | 11 | 33 |
| TOTAL | 33 | 100% |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación: En la tabla y figura N°2 se observa, la incorporación del cuello uterino entre incorporado (mayor 50%) una frecuencia 22 (67%) no incorporado (menor 50%) una frecuencia 11(33%); siendo el cuello uterino incorporado con mayor frecuencia.

Figura N°2



Fuente: Tabla N°2

Tabla N°3

Indicadores Epidemiológicos – Teorema de Bayes

| | ANTES | DESPUES |
|----------|-------|---------|
| POSITIVO | 0 | 22 |
| NEGATIVO | 33 | 11 |

Sensibilidad:

$$S = \frac{a}{a + c} = \frac{0}{0 + 33} = 0 * 100 = 0\%$$

Especificidad:

$$E = \frac{d}{b + d} = \frac{11}{22 + 11} = 0,33 * 100 = 33\%$$

Valor Predictivo Positivo:

$$VP+ = \frac{a}{a + b} = \frac{0}{0 + 22} = 0 * 100 = 0\%$$

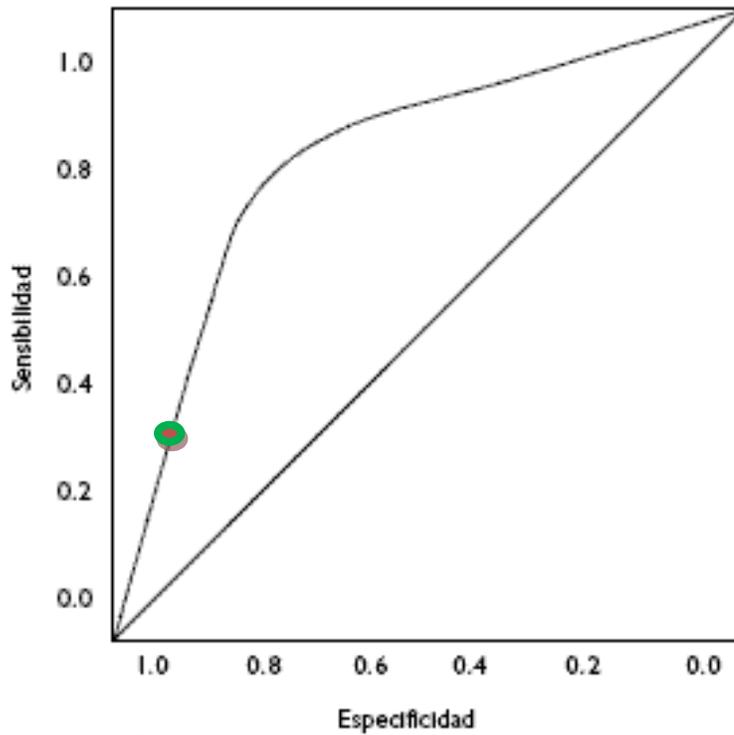
Valor Predictivo Negativo:

$$VP- = \frac{d}{c + d} = \frac{11}{33 + 11} = 0,25 * 100 = 25\%$$

Interpretación: En la tabla y figura N°3 donde la sensibilidad identifica al 0% de enfermos(postivos verdaderos) y habra un 100% de enfermos que no son identificados por la prueba(falsos negativos),la especificidad identifica el 33% de sanos (negativos verdaderos) y no identifica el 67% de los sanos(falsos positivos),el valor predictivo positivo la probabilidad es de 0%,(verdaderamente enfermos) y el valor predictivo negativo es la probabilidad de 25%(verdaderamente sanos).

Figura N°3

CURVA DE ROC



DISCUSION

En nuestra investigación se encontró que la cervicometría 25% la cual tiene relación con la investigación encontrada por el autor José Gutiérrez donde menciona que el valor predictivo de la medida de la longitud cervical vía transvaginal y de la prueba fibronectina oncofetal para la detección verdadera amenaza de parto pre término fue del 95,5%, concluyendo en que la medida de la longitud cervical por ecografía transvaginal es un buen predictor de parto pre término a diferencia del encontrado por el autor Danilo Nápoles Méndez donde la cervicometría en la valoración del parto pre término fue del 68% a diferencia del encontrado por la autora Carolina Andrade Arce y Natalia Escandón Calle donde la cervicometría en un 95% fue un factor de riesgo para la presencia de parto pre término, a diferencia del autor José Alfredo Illescas Castañeda donde los factores de riesgo clínicos y prevención del parto pre término que tenía como objetivo la medición objetiva de la longitud cervical fue de un 50%.

CONCLUSIONES

Al finalizar la presente investigación concluimos lo siguiente:

1. Identificamos los resultados de la cervicometría en gestantes atendidas Hospital Apoyo de Nasca siendo la longitud del cuello uterino largo un 0% siendo con mayor frecuencia cuello corto con un 100%.
2. Identificamos los resultados en diagnóstico del parto pre término en gestantes atendidas Hospital Apoyo de Nasca siendo mayoritariamente la incorporación del cuello uterino incorporado (mayor de 50%) con un 67%, y no incorporado (menor de 50%) con un 33%.
3. Hallamos el cálculo del teorema de Bayes en gestantes atendidas en el Hospital Apoyo de Nasca siendo el valor predictivo positivo un 0% ya que son positivos verdaderos y en el valor predictivo negativo un 25%.

Se determinó que el valor predictivo de cervicometría es de un 0% para un buen diagnóstico de parto pre término atendidas en el Hospital Apoyo de Nasca.

SUGERENCIAS

- ✓ Recomendar a la jefatura del servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Apoyo de Nasca tener mayor interés en diagnóstico por imágenes para una toma de calidad a la gestante al realizar la cervicometría.

- ✓ Recomendar al servicio de obstetricia del Hospital Apoyo de Nasca dar un adecuado y oportuno tratamiento de amenaza de parto pre término a todas las gestantes de las 27-37 semanas.

- ✓ Recomendar al servicio de obstetricia del Hospital Apoyo de Nasca dar capacitaciones a los profesionales de salud en especial las Obstetrices para así poder disminuir la morbi-mortalidad neonatal.

Se recomienda a todos los profesionales que realizan el diagnóstico por imágenes, unificar criterios para la toma adecuada de la cervicometría, evitando el margen de error y poder tener un diagnóstico y tratamiento oportuno.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1 Owen, J. Evaluación del cuello del útero por ecografía para la predicción de clínicas en nacimientos prematuros en perinatología. Estados Unidos. 2003; pp 735-755.
- 2 Prats R, Albaladejo M, Bardón E y et al. Análisis de la problemática del parto prematuro, España, 2004; pp1-17.
- 3 Oliva J. Valor de la ultrasonografía vaginal. ultrasonografía diagnóstica fetal, obstétrica y ginecológica. Ciencias Médicas. Cuba. 2010; pp289-300.
- 4 Kagan K. El valor de la medición ecográfica de la longitud cervical. Inglaterra. 2006; pp 52-56.
- 5 Pardo de Vélez G y Cedeño M. Investigación en Salud. Colombia. 2002; pp. 106.
- 6 Gutiérrez J. Valor predictivo de la medida de la longitud cervical vía transvaginal y de la prueba de la fibronectina oncofetal para la detección de la verdadera amenaza de parto pretérmino. España. 2012; pp 205-215.
- 7 Manzanares S, López I, Redondo A y et al. Amenaza de parto prematuro valor de la cervicometría y la fibronectina. Cuba. 2011; pp. 209.
- 9 Wapner, R. Colegio Americano de Obstetras y ginecología. Evaluación de Factores de riesgo nacimiento pre término. Estados Unidos. 2001; pp 9-31.
- 10 Meis J, Klebanoff M, Thom E y et al. Instituto Nacional de Desarrollo de Medicina Materno-Fetal Red de Unidades de Salud Humana y el Niño. Prevención del parto prematuro recurrente. Inglaterra. 2003; pp.19.

-
- 11 Curry A, Vogel I, Schended D y et al. La mitad del embarazo los niveles plasmáticos maternos de entre luting 2, 6 y 12, factor de necrosis tumoral alfa, el factor estimulante de colonias de interferón - gamma y granulocitos macrófagos y parto prematuro espontáneo. Bélgica. 2007; pp. 86-1103.
 - 12 Carreras E, Crispi F. Marcadores ecográficos de prematuridad la longitud cervical en parto pre término. España. 2004; pp. 91-99.
 - 13 Berghella V, Bega Y, Tolosa J. Evaluación Ecografía del cuello uterino. Clínica Gineco- Obstetricia. 2003; pp 45-47.
 - 14 Berghella V, Bega Y, Tolosa J. *ibid.* Evaluación Ecografía del cuello uterino. Clínica Gineco- Obstetricia. 2003; pp. 46.
 - 15 Oliva Rodríguez, Juana. *Op cit.* valor de la ultrasonografía vaginal. ultrasonografía diagnóstica fetal, obstétrica y ginecológica. Ciencias Médicas. Cuba. 2010; pp 289-300.
 - 16 Garrote R, Molina J, Paz M y et al. Amenaza de parto prematuro. Valor de la cervicometria y la fibronectina. Cuba. 2009; pp.185-210.
 - 17 Berghella V, Bega Y, Tolosa J. *Op cit.* pp. 46-47.
 - 18 González C, Donado D. Asociación entre cervicometría y parto prematuro en pacientes con sospecha de trabajo de parto pre término inicial. Rev. Ginecología y Obstetricia. México. 2005; 56:127-133.
 - 19 Koucky M, Germanota A, Parizek A, Kalvosova M y et al. Gestión prenatal y perinatal de los trabajos prematuros. Alemania. 2009; pp110- 269.
 - 20 Goldenberg R, Culhane J, Jams D y et al. Epidemiología y causas del nacimiento prematuro. Estados unidos. 2008; pp. 371-384.

-
- 21 Palacio M, Sanin B, Sanchez M. El uso de un valor de corte variable de la longitud cervical en mujeres admitidas para el parto prematuro antes y después de 32 semanas. Estados unidos. 2007; pp. 29:42.
 - 22 Sunagawas S, Takagi K. La comparación de los marcadores bioquímicos y la longitud cervical para la predicción del parto prematuro. Estados unidos. 2008; pp.34-39.
 - 23 Kyo P, Joon-seok H, Dong S. Medición transvaginal de la longitud cervical en la predicción intra- amniótica de la entrega de impedimento prematuro cervical en trabajo de parto prematuro: una comparación con el recuento de glóbulos blancos líquido amniótico.Austria. 2008; pp. 479-484.
 - 24 Clínica Universidad Navarra. Diccionario Médico. España. 2015; pp. 8 -12.
 - 25 Goldenberg L, Goepfert A, Mamsey P. Los marcadores bioquímicos para la predicción del parto prematuro. Estados unidos. 2005; pp. 36-46.
 - 26 Clínica Universidad Navarra. Diccionario Médico. España. 2015; pp. 9 -11.
 - 27 Clínica Universidad Navarra. Diccionario Médico. España. 2015; pp. 10 -12.
 - 28 Sánchez M. Reflexiones epistemológicas, metodológicas y éticas aplicadas a la investigación en psicología. Argentina. 2013; pp. 8 -171.
 - 29 Supo J. Seminarios de investigación científica. Perú, Arequipa. 2014; pp.1.
 - 30 Supo J. *Ibíd.*, 2 p.
 - 31 Pardo de Vélez G y Cedeño M. Investigación en Salud. Colombia. 2002; pp.106.
 - 32 García J, López J, Jiménez F y et al. Metodología de la investigación: Prueba diagnóstica. Mc Graw Hill. México. 2014; pp. 39.

- 33 Rodríguez M. A cerca de la investigación bibliográfica y documental. Chile. 2013; pp. 2 -10.
- 34 Biblioteca de la Escuela de Post Grado Víctor Alzamora Castro. Manual de procedimientos de la oficina de protección de seres humanos sujetos a investigación (OPHSI) y del comité institucional de ética para humanos (CIE). Universidad Peruana Cayetano Heredia Vicerrectorado de Investigación. Resumen. 2002.

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMA | OBJETIVOS | VARIABLES | DISEÑO |
|---|---|--|--|
| <p>General: ¿Cuál es el valor predictivo de cervicometría en diagnóstico de parto pre término en gestantes. Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?</p> <p>Específicos: ¿Cuáles son los resultados de la cervicometría en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?</p> <p>¿Cuáles son los resultados de parto pre término en gestantes que se realizaron la cervicometría. Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?</p> <p>¿Cuáles son los resultados del teorema de Bayes en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015?</p> | <p>General: Determinar el valor predictivo de cervicometría en diagnóstico de parto pre término en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015.</p> <p>Específicos: Identificar los resultados de cervicometría en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015.</p> <p>Identificar los resultados en diagnóstico del parto pre término en gestantes que se realizaron la cervicometría Hospital Apoyo de Nasca-Ica. Año 2015.</p> <p>Hallar el cálculo del teorema de Bayes en gestantes Hospital Apoyo de Nasca-Ica, Año 2015.</p> | <p>Variable independiente: Cervicometría</p> <p>Variable dependiente: Parto pre término</p> <p>Variable interviniente: Incompetencia cervical Embarazo múltiple</p> | <p>Tipo : Observacional Retrospectivo Transversal</p> <p>Diseño propio Analítico</p> <p>Nivel: Predictivo</p> |



ANEXO 2

INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN DE HUÁNUCO

ESCUELA DE POST GRADO

FACULTAD DE OBSTETRICIA

SEGUNDA ESPECIALIDAD DE MONITOREO FETAL Y DIAGNOSTICO POR IMÁGENES

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

TITULO: VALOR PREDICTIVO DE CERVICOMETRIA EN DIAGNOSTICO DE PARTO PRETERMINO EN GESTANTES. HOSPITAL APOYO DE NAZCA – ICA. AÑO 2015.

OBJETIVO GENERAL: Determinar el valor predictivo de cervicometría en diagnóstico de parto pre término en gestantes

I.- RESULTADOS DE LA CERVICOMETRIA

1.- Longitud de Cuello Uterino

- a) > 2.5 centímetros
- b) < 2.5 centímetros

II. RESULTADOS DE PARTO PRETERMINO

1.- Incorporación de cuello uterino

- a) Mayor 50%
- b) Menor 50%
- c) Ninguna de las anteriores

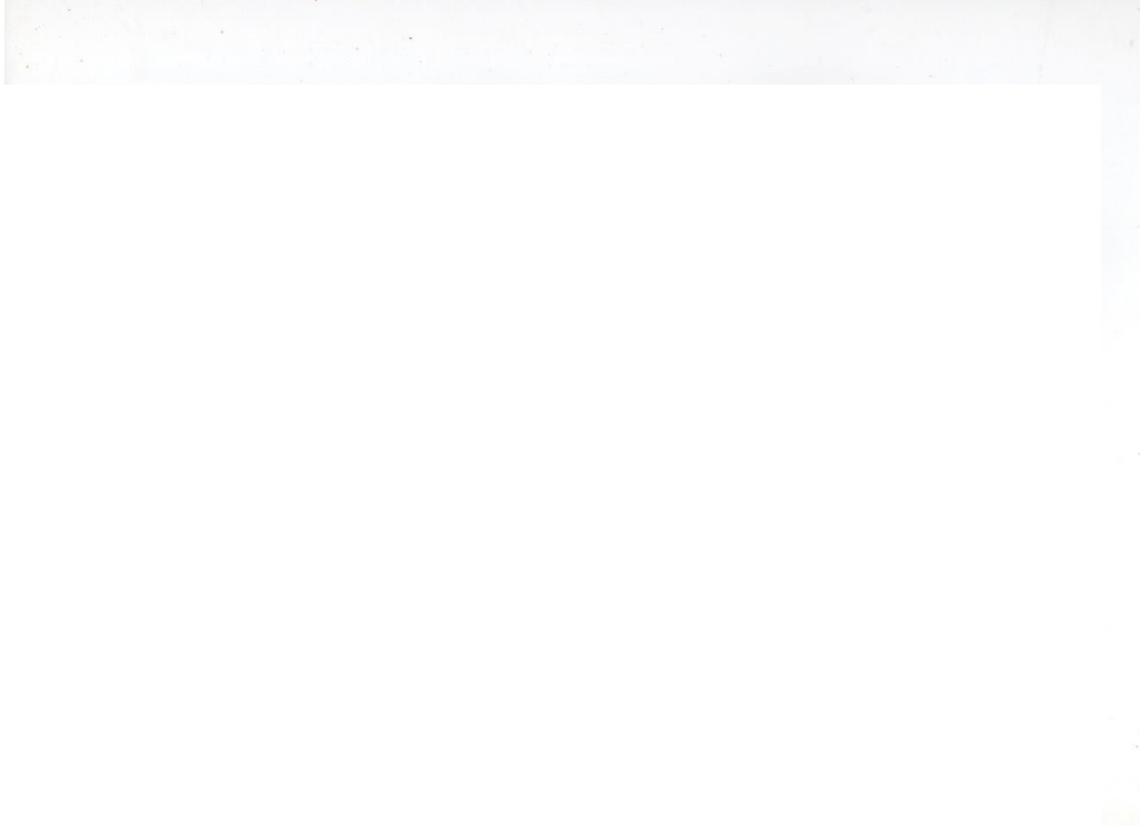
III. TEOREMA DE BAYES

- 1.- Valor Predictivo Positivo
- 2.- Valor Predictivo Negativo
- 3.- Sensibilidad
- 4.- Especificidad

ANEXO 3



ANEXO 4
INFORME ECOGRAFICO



ANEXO 05

SOLICITUD DE PERMISOS

