

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN CRISTÓBAL
DE HUAMANGA**

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE OBSTETRICIA



**“VIA DE PARTO EN GESTANTES CON CIRCULAR DE
CORDON DIAGNOSTICADO POR ECOGRAFIA.
HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO JUNIO A
AGOSTO, 2017”**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
OBSTETRA**

PRESENTADO POR

Bach. Kleyvi QUISPE LAPA

Bach. Mirian QUISPE CCENTE

AYACUCHO – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A dios quien supo guardarme por el buen camino, darme fuerzas para encarar las adversidades.

Para mis padres, que me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, principios, carácter, empeño, perseverancia, mi coraje para seguir mis objetivos y por qué me ayudaron con los recursos necesarios para estudiar; para hacer de mí una mejor persona.

Gracias también a mis queridos amigas(os) que me apoyaron y me permitieron entrar en su vida.

Esto es posible gracias a ustedes.

Kleyvi Quispe Lapa

A Dios por darme vida, salud
y Sabiduría.

A mi familia por brindarme su
apoyo en cada momento y
permitirme cumplir mis metas

Mirian QUISPE CCENTE

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecemos a Dios por habernos ayudado maravillosamente en cada paso de esta investigación, facilitando y abriendo caminos, y sobre todo por habernos inspirado durante este periodo de estudio.

A nuestra Alma Mater, la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga por brindarnos conocimientos para el desarrollo de nuestra vida profesional y personal, por medio de los docentes quienes inculcaron en nosotros los valores.

A la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Obstetricia por ser el escenario de nuestra formación.

Al Hospital Regional de Ayacucho y al personal que labora en el departamento de Ginecología – Obstetricia, gracias por todas sus atenciones y colaboración prestada para llegar y conseguir nuestros objetivos trazados.

A nuestro asesor por habernos ayudado a enfocarnos en la investigación por su paciencia, conocimiento y sugerencias durante el desarrollo del presente estudio.

Y para finalizar, también agradezco a todos nuestros(as) compañeros(as) ya que gracias al compañerismo, amistad y apoyo moral han aportado en un alto porcentaje a nuestras ganas de seguir adelante con nuestra carrera profesional.

Gracias...

INDICE

Pág.

INTRODUCCIÓN

9

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

13

1.1. Planteamiento del problema

1.2. Formulación del problema

16

1.3. Objetivo de la investigación

17

1.3.1. Objetivo general

.17

1.3.2. Objetivos específicos

17

CAPITULOII

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del estudio

18

2.2. Base teórica científica

27

2.2.1. Ecografía obstétrica

27

2.2.2. Cordón umbilical

29

2.2.3. Circular de cordón

31

2.2.4. Diagnóstico de circular de cordón

33

2.2.5. Repercusión feto neonatal de circular de cordón

34

2.2.6. Circular de cordón y la vía de elección de parto

37

2.3. Definición de términos operativos

43

2.4. Formulación de la hipótesis

45

2.5. Variables e indicadores

45

CAPITULOIII

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de estudio	46
3.2. Nivel de investigación	46
3.3. Diseño de investigación	46
3.4. Método de investigación	46
3.5. Población y muestra	46
3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	48
3.7. Procedimiento de recolección de datos	48
3.8. Procesamiento y análisis de datos	48

CAPITULOIV

Resultados y discusión	50
Conclusiones	73
Recomendaciones	74
Referencias bibliográficas	75

ANEXO

- Ficha de recolección de datos	78
- Operacionalización de variables	79

INTRODUCCIÓN

La ecografía obstétrica en el tercer trimestre de gestación ofrece información acerca de la edad gestacional, la viabilidad fetal, la posición e implantación placentaria, su grado de madurez, la presentación fetal, volumen de líquido amniótico, descartar la presencia de circular de cordón, entre otros muchos datos y permite el diagnóstico del crecimiento intrauterino retardado o las malformaciones fetales. Por todo ello se ha convertido en un método de diagnóstico imprescindible de distocia funicular que se practica rutinariamente en todas las gestaciones.¹

En Obstetricia es importante evaluar, controlar y mejorar en todo momento la salud fetal. El proceso del nacimiento ha sido descrito como un proceso en la cual puede surgir complicaciones en cualquier momento y la expectativa es que los riesgos y los problemas durante ese proceso deberían ser prontamente reconocidos, de manera que permitan tomar acciones correctas y oportunas.²

Hipócrates describió en el *Octimestri Partu* la presencia de cordón umbilical alrededor de la nuca y el pecho del feto, considerándolo como “uno de los peligros del octavo mes”. En el año de 1750 Willian Smellie describió la muerte de un feto con cuatro vueltas del cordón umbilical alrededor del cuello. En 1896, Gould citó en sus reportes varios casos de múltiples circulares de cordón, los cuales se asociaron con estrangulamientos de la médula fetal que posiblemente causaron la muerte de estos.³

El cordón umbilical tiene una longitud promedio de 60 cm (rango de 50-70 cm) al término. Las fuerzas tensiles causadas por los movimientos fetales son, en gran parte, las responsables de que el cordón umbilical alcance su mayor porcentaje de longitud a las 30 semanas de gestación aproximadamente.³

El circular de cordón umbilical ha adquirido una gran importancia debido a su frecuencia en la práctica obstétrica y es un importante tema de estudio debido a las complicaciones que puede ocasionar durante el embarazo y el parto. La complicación más frecuente es la falta de oxígeno por compresión de los vasos sanguíneos del cordón más que del cuello fetal en sí.⁴

De la misma forma se ha demostrado que el número de cesáreas por este motivo se ha incrementado en los últimos años con el fin de evitar resultados adversos siendo la principal causa la distocia funicular la cual se corrobora intraoperatorio en casi el 70% de los casos.⁵

La ecografía es un procedimiento imprescindible para el diagnóstico de circular de cordón umbilical en Obstetricia y desde su uso generalizado ha permitido la prevención del sufrimiento fetal en el parto o culminar la misma

por cesárea, porque se estableció la relación directa que existe entre el circular de cordón y el sufrimiento fetal agudo ya que aproximadamente un 25% de los recién nacidos con circular de cordón presentan líquido amniótico meconial y el puntaje de APGAR suele ser menor en los recién nacidos que presentaban circular de cordón en un 1.25% aproximadamente, esto en la valoración al minuto siendo similar para los recién nacidos con y sin circular de cordón a los 5 minutos.

La determinación obstétrica de circular de cordón a través de la ultrasonografía debe ser siempre reflejada en un informe escrito y si es posible con una imagen fotográfica.⁶

El objetivo del presente estudio es determinar el circular de cordón por ecografía en los fetos de las gestantes del tercer trimestre y la vía de culminación del parto en el Hospital Regional de Ayacucho, durante los meses de junio a agosto del 2017, encontrándose los siguientes resultados: La incidencia de circular de cordón umbilical fue de 29,2%. Del total de 121 (100%) gestantes con evaluación ecográfica que tuvieron sus fetos con circular de cordón, el 60,3%(73) culminaron su parto a través de la cesárea y el 39,7%(48) por vía vaginal. El 53,7% fueron gestantes con circular de cordón umbilical tuvieron parto por cesárea con APGAR entre 7 a 10 y el 100% de recién nacidos con asfixia grave o severa (APGAR 0-3) fueron los procedentes de parto por vía vaginal. El 40,5% fueron gestantes que a la evaluación (tacto vaginal) tuvieron presentación alta, el 41,3% fueron multíparas, el 53,7% fueron gestantes con volumen de líquido amniótico normal. El 36,4% tuvieron ponderado fetal entre 3001 a 3500 gr. El 60,3%

tuvieron resultado normal en el monitoreo fetal electrónico. Asimismo, el 52,9% fueron gestantes con una edad gestacional entre 37 a 40 semanas. El ponderado fetal por ultrasonografía y los resultados del monitoreo fetal electrónico, son factores que tienen asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con el circular de cordón umbilical.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ecografía es el avance que más ha contribuido a la evolución de la ginecología y la obstetricia en los últimos 50 años. Actualmente, además de aportar información sobre el crecimiento, detectar las malformaciones y las desviaciones del desarrollo de los diferentes órganos y de analizar las características hemodinámicas de los diferentes territorios, facilita el acceso directo al feto y a sus anexos ovulares, líquido amniótico, placenta y cordón umbilical. Se ha abierto la posibilidad de plantear nuevas opciones diagnósticas y terapéuticas orientadas a solucionar las complicaciones ocasionadas por diferentes patologías severas.⁷

La placenta y el cordón umbilical garantizan la supervivencia del feto durante el embarazo, aportando oxígeno y nutrientes a la vez que elimina sustancias de desecho. La identificación en el feto con circular de cordón al cuello durante la segunda mitad del embarazo a través del ultrasonido y al momento del trabajo del parto es de gran importancia, debido a la morbilidad y mortalidad perinatal con la que se asocia: anemia neonatal,

expulsión de meconio, alteraciones metabólicas del equilibrio Acido-base, asfixia perinatal y muerte fetal.

A partir de la utilización de la ecografía, el diagnóstico de circular de cordón durante el trabajo de parto ha mostrado en varias publicaciones una alta confiabilidad. En México en 1997 se encontró que la sensibilidad de la ecografía obstétrica para el diagnóstico de circular de cordón fue de 80% y su especificidad para descartarla fue de 96%⁸.

Estudios realizados en Turquía, encontraron una sensibilidad del 95% y una especificidad de 92% de la ecografía abdominal obstétrica.

El circular del cordón alrededor del cuello fetal es frecuente en embarazos y partos de término. El circular simple, se observa entre el 20% y 25% de los casos y es múltiple o doble entre el 2% y 4%. También se reportan incidencias de circular de cordón a las 36-38 semanas del 25% y al nacimiento, del 28%-37%.

Un porcentaje importante de los circulares no se halla tenso (ajustado) o se halla a tensión moderada, estos circulares de cordón raramente pueden ocasionar problemas. Si el circular es ajustado y persiste durante un largo período de tiempo, puede acompañarse de compresión de los vasos sanguíneos del cordón umbilical (arteria y vena) lo que pueden ocasionar (sobre todo durante el trabajo de parto) dificultad en los intercambios materno fetales sobre todo de oxígeno y anhídrido carbónico (CO₂) con la consiguiente posibilidad de hipoxia, hipercapnia y acidosis metabólica (sufrimiento fetal).

En la mayoría de los casos, el circular del cordón umbilical no se asocia a asfixia y no requiere una intervención de urgencia; los cordones largos y el oligohidramnios predisponen a la compresión de los vasos umbilicales.

La presencia de meconio en el líquido amniótico y ciertas alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal son indicadores de sufrimiento fetal agudo, como ya se sabe es en este momento donde se debe poner en práctica todos los mecanismos de diagnóstico y tratamiento para aminorar las consecuencias que podrían sobrevenir a un circular de cordón.⁸

Aquellos que consideran como factor de riesgo para hipoxia perinatal a la circular de cordón, recomiendan realizar la operación cesárea de manera electiva cuando se ha reportado por ecografía reciente del tercer trimestre la presencia de circular(es) de cordón en nuca fetal, sin embargo, se requiere evaluar la evidencia que soporta este manejo.

Por otra parte, también existe controversia respecto a lo que representa el hecho de encontrar circular de cordón por medio de la ultrasonografía cerca a la fecha del nacimiento. Hay informes que presentan que la probabilidad de que persista al momento del parto es hasta de un 85%. Hay que tener en cuenta que el “patrón de oro diagnóstico” de la circular de cordón es la visualización directa en el momento del parto.

Al no ser el circular de cordón una indicación absoluta para la realización de una cirugía obstétrica se desea saber los efectos inmediatos que puede ocasionar la atención de un trabajo de parto de un feto con circular de cordón a nivel del cuello y le produzca disminución del aporte de oxígeno por compresión del mismo cordón y del cuello.

La eficacia de la ecografía y la optimización de la tasa de detectabilidad de la circular de cordón dependen de múltiples factores, tales como de la pericia del operador, tipo de ecógrafo, la resolución y el efecto de los mismos sobre el recién nacido de forma inmediata, o sea al momento del nacimiento, tomando como parámetro el puntaje de APGAR asignado al minuto y a los 5 minutos.¹¹

Durante los meses de setiembre a diciembre del 2016 en el Hospital Regional de Ayacucho se ha reportado un total de 168 casos de circular de cordón determinados por ecografía realizado de manera rutinaria a las gestantes, los cuales no se sabe la vía de culminación de su embarazo y mucho menos la vitalidad que presentaron sus respectivos recién nacidos; por lo cual nosotras realizamos el presente trabajo de investigación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál será la vía de culminación del parto en gestantes con diagnóstico de circular de cordón determinado por ecografía Hospital Regional de Ayacucho, durante los meses de junio a agosto del 2017?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Conocer la vía de culminación del parto en gestantes con diagnóstico de circular de cordón determinado por ecografía Hospital Regional de Ayacucho, durante los meses de junio a agosto del 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Determinar la incidencia de circular de cordón establecido por ecografía en gestantes del tercer trimestre.
- Determinar la vía de culminación del parto en gestantes con diagnóstico de circular de cordón determinado por ecografía.
- Establecer la repercusión neonatal a través del APGAR de los neonatos con circular de cordón determinado por ecografía en relación a la vía de culminación del parto.
- Relacionar los factores como: Altura de presentación, paridad, volumen de líquido amniótico, ponderación fetal, resultados de monitoreo fetal electrónico y edad gestacional con el tipo de circular de cordón.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO

Arístides Ballester, Ivar (Argentina; 2006) tesis “Circular de cordón y su repercusión perinatal”. **Objetivos:** Conocer cuáles son las características y factores asociados a la presencia de circular de cordón y su repercusión perinatal, comparar la edad materna, número de gestas, forma de terminación del embarazo, pesos de los recién nacidos y el puntaje APGAR alcanzado de acuerdo a la presencia o ausencia de circular de cordón. **Material y métodos:** Estudio de tipo analítico en base a los datos del libro de partos del servicio de Obstetricia, durante el periodo de 1° de marzo de 2004 y el 28 de febrero de 2005. Los datos son de 804 pacientes y sus recién nacidos, los cuales se dividieron en dos grupos según si presentaba o no circular de cordón. **Resultados:** Los grupos no presentaron diferencias en la frecuencia de partos vaginales y de cesáreas: La edad materna fue de 25 a 34 años en ambos grupos, el promedio de gestaciones fue de 1,9 en ambos grupos, asimismo no presentan diferencias significativas con el peso de los recién nacidos. De los recién nacidos que

presentaron un APGAR menor a 6 a los 5 minutos, el 66,7% presentaban circular de cordón y de los que tuvieron un puntaje superior a 6 el 49,8% presentaron circular de cordón. Se encontró una relación estadísticamente significativa entre la presencia de meconio en el líquido amniótico y la presencia de circular de cordón.

Aguirre, María y Soto, Miguel² (Guatemala; 2011) investigación “Resultado perinatal asociado con cordón umbilical al cuello fetal y su relación con la vía de resolución del embarazo, Hospital General San Juan de Dios, agosto 2006 al mayo 2011”. **Objetivos:** Describir la morbilidad y mortalidad perinatal con la circular del cordón umbilical al cuello y la vía de resolución del embarazo en el Hospital general San Juan De Dios del 1 de agosto del 2006 al 31 de mayo del 2011. **Método:** Estudio descriptivo, Se estudiaron 95 pacientes, 67 a quienes se les efectuó Ultrasonido Obstétrico en el tercer trimestre del embarazo y 28 que acudieron para la atención de su parto y que se les detectó circular del cordón umbilical al cuello fetal por ultrasonografía. Se les dio seguimiento hasta la resolución del embarazo para identificar el tipo de parto (vaginal o cesárea) que tuvieron y la presentación de complicaciones en el recién nacido. **Resultados:** La edad promedio fue de 27 años. El 70.5% de (n=67) tuvieron control prenatal en el hospital. La vía de resolución del parto fue vaginal en 63.1% (n=60) y 36.9% (n=35) por cesárea. La indicación principal para la realización de la cesárea fue desaceleraciones variables con el 34.3% (n=12). De los recién nacidos, 11 presentaron puntuación de APGAR menor de 7 al minuto, ninguno estuvo por debajo de dicha puntuación a los 5 minutos. Un recién

nacido fue ingresado a Unidad de cuidados neonatales con diagnóstico de síndrome de aspiración meconial, este embarazo fue resuelto por cesárea, el cual presentó evolución favorable y fue dado de alta en condiciones estables. No hubo mortalidad perinatal. **Conclusiones:** La detección de la circular de cordón al cuello en un feto no es indicación de resolución del parto por vía alta (cesárea). La monitorización externa estricta de las pacientes durante el trabajo de parto detecta las alteraciones que pueda presentar el producto de la gestación y corregirlas.

Bustamante Zuluaga, Carlos et al.³ (Colombia; 2011) “Pronóstico perinatal de los fetos con circular de cordón en relación con la vía del parto”.

Objetivos; realizar una revisión de las publicaciones sobre el resultado perinatal asociado con la circular de cordón al cuello y la vía del parto que reviste mayor seguridad. **Materiales y métodos:** se realizó una búsqueda bibliográfica en las bases de datos electrónicas PubMed, Ovid, SciELO y LILACS, así como de revistas indexadas y sociedades médicas reconocidas: *The American College of Obstetricians and Gynecologists*, *The Royal Australian and New Zealand College of Obstetricians and Gynaecologists*, *The American Journal of Obstetrics and Gynecology* y *the Medical Journal Armed Forces India*. **Resultados:** se revisaron 520 títulos, de los cuales cumplían con nuestros criterios de selección 40 revisiones, correspondientes a diseños de tipo transversal, de cohorte, casos y controles, y revisiones sistemáticas. Los estudios muestran que no se presentan diferencias significativas entre pacientes con y sin circular única de cordón respecto al retardo de crecimiento intrauterino (RCIU),

disminución en el valor de APGAR al nacer o mortalidad perinatal como parámetros de evidencia de resultados adversos perinatales. Además, las tasas de cesáreas en pacientes con circular de cordón única están alrededor de un 9% frente a un 13% en pacientes sin circular. **Conclusión:** la evidencia disponible en la actualidad no soporta de manera consistente la asociación entre la presencia de circular de cordón fetal y resultados perinatales adversos mayores, al compararlos con fetos sin circular de cordón. Existe algún riesgo en situaciones especiales como las múltiples vueltas de cordón y la circular ajustada al cuello. No hay evidencia que soporte la realización de cesárea ante la presencia de circular única en nuca fetal.

Sabatino Hugo, Marcon Nathalie y Caldeyro Lucia¹² (Brasil; 2015) en su artículo “ El diagnóstico de circular de cordón durante la gravidez, en casos de bajo riesgo, es motivo de cesárea electiva? Refiere que la circular de cordón alrededor del cuello del feto es un diagnóstico fácil de realizar debido al avance de la ultrasonografía pudiendo ocurrir en 35% de los casos. Esta condición puede provocar angustia en la pareja y dudas sobre el futuro del estado de salud fetal. Para evitar esta situación de futuro riesgo para la salud fetal es común la terminación del embarazo mediante cesárea electiva. Sin embargo, esta decisión quirúrgica no es necesaria en casos de bajo riesgo.

Palacios, Miguel⁹ (Lima; 2002) “Validación del ultrasonido como prueba diagnóstica de circular de cordón durante el trabajo de parto”. **Objetivo:** Comparar la capacidad diagnóstica del ultrasonido abdominal en la

detección de circular de cordón. **Diseño:** Estudio clínico analítico. **Material y Método:** Se estudió 57pacientes con gestación a término y en trabajo de parto. Previo, a su hospitalización, a cada paciente se le efectuó ultrasonografía abdominal obstétrica (USO), para identificar la presencia o ausencia de circular de cordón, lo que fue comparado con los hallazgos al momento del parto o la cesárea (estándar de oro). **Resultados:** La prevalencia de circular de cordón en embarazos a término diagnosticados por USO fue 21,1%. La sensibilidad de la prueba fue 80% (IC 95%, 72,7 a 87,3), la especificidad 96% (IC 95%, 92,9 a 99,1) y los valores predictivos, positivos y negativos fueron 87% y 94%, respectivamente. La exactitud de la prueba fue de 92%. La Xi cuadrada de Mc Nemar para el análisis de las discordancias entre las dos pruebas no fue significativo ($p=0,7236$). Las razones de verosimilitud para resultados positivos y negativos fueron 20 y 0,20, respectivamente. **Conclusiones:** El estudio ultrasonográfico durante el trabajo de parto para el diagnóstico de circular de cordón es altamente específico (96%), la cual le permite ser utilizado como prueba de tamizaje para identificar los embarazos de riesgo alto con circular de cordón.

Elías Valladares, Héctor Charapaqui y Rocío Cáceres⁷ (Perú; 2005).

“Diagnóstico prenatal ultrasonográfico de circular de cordón con repercusión asfíctica fetal”. **Objetivos;** demostrar que la medición ultrasonográfica transabdominal ante parto de la profundidad y amplitud de la muesca del cordón y de la distancia perpendicular del punto medio de la muesca a la calota fetal puede predecir la presencia de asfixia por circular de cordón al cuello en fetos únicos a término con presentación de vértice.

Material y métodos; Estudio observacional analítico de tipo casos y controles realizado en el Instituto Materno Perinatal en gestantes con fetos vivos a término (37 a 41 semanas de edad gestacional) en presentación de vértice, sin malformaciones congénitas detectadas por ecografía reclutadas y enroladas con consentimiento informado y que acudieron a su control prenatal en los diferentes servicios del Instituto. **Resultados;** la amplitud y profundidad de la muesca del cordón umbilical media fue 23.1 mm. /-5.9 DE (rango de IO a 56mm) y 8,3mm, 2.9 DE (rango 5a 13mm). respectivamente. La media de la distancia perpendicular del punto medio de la muesca a la calota letal fue 12,1, 4,8 mm DE (rango 0,1a 7,4 mm). La media de los valores de pH fue 7,23. :. 0,45 DE en el grupo de pacientes con sospecha ecográfica prenatal de circular de cordón confirmada al nacimiento y 7,24. :. 0,72 DE en el de pacientes sin circular de cordón al cuello. Las diferencias entre ambos grupos no fueron estadísticamente significativas ($p > 0,05$). La media del ÁPGAR al minuto y a los 5 minutos fue 8 y 8, respectivamente, similar al grupo control. **Conclusiones:** El diagnóstico de circular del cordón por ultrasonografía es un buen predictor de la asfixia perinatal.

Elizabeth Roxana Enríquez Ayuque (Huancavelica; 2015) en su tesina “circular de cordón al cuello diagnosticado por ultrasonografía durante el tercer trimestre de gestación y las características maternas centro médico Lircay - Huancavelica 2015” **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre el circular de cordón al cuello diagnosticado por ultrasonografía

durante el tercer trimestre de gestación y las características maternas en el Centro Médico Lircay - Huancavelica durante el periodo 2015. **Método y metodología:** descriptivo correlacional, retrospectivo, transversal en Gestantes atendidas con ultrasonografía del tercer trimestre atendidas en el Centro Médico Lircay – Huancavelica durante el año 2015, según Estadística de la Institución fueron 307 gestantes. **Resultados:** relación entre el tipo de circular de cordón al cuello y el número de gestaciones. *En el estudio que se presenta, se ha observado que, del total de gestantes atendidas, el 0.182 presentaron circular de cordón en el cuello; mientras que el resto 0.818 no lo presentó.*

En nuestro estudio se describe relación entre tipo de circular de cordón en el cuello identificadas por ultrasonografía durante el tercer trimestre de gestación y el número de gestaciones, encontrándose en las multíparas existen circular simple 50% como circular múltiple 16.1%, en mayores porcentajes. Al análisis estadístico con χ^2 se establece no existe asociación significativa. [$gl=2$ □ $\chi^2= 0.039$ p-valor:0.9807].

Conclusión: La prevalencia de circular de en el cuello diagnosticado por ultrasonografía durante el tercer trimestre de gestación es de 0.182. Finalmente, se acepta la Hipótesis nula: “no existe relación entre el circular de cordón al cuello diagnosticado por ultrasonografía durante el tercer trimestre de gestación y las características maternas.”

Fonseca Huanca, Dora¹⁴ (Huánuco; 2016) en su tesis “Valoración de la ecografía obstétrica para el diagnóstico de circular del cordón en gestantes

que acuden al Hospital Hermilio Valdizán, 2015". Refiere que se denomina circular de cordón a todas aquellas situaciones en las que el cordón umbilical se dispone de alguna parte del feto. La mayoría de estas circulares se observan en el cuello fetal y en una proporción menor en torno a las extremidades y/o tronco. **Objetivo:** Valorar la ecografía obstétrica para el diagnóstico de circular del cordón en gestantes que acuden al Hospital Hermilio Valdizán de Huánuco en el periodo de Marzo a Mayo del año 2015. **Métodos y metodología:** observacional, retrospectivo, longitudinal, analítico. **Conclusiones:** Al someter la prueba diagnóstica de la ecografía obstétrica versus la prueba de oro (historia clínica) encontramos que la capacidad de la ecografía obstétrica para detectar la presencia de cordón circular en el producto, es del 92,5% (sensibilidad) con intervalo de confianza del 95%. Y la Especificidad encontrada fue del 80,0% con intervalo de confianza del 95%. El valor predictivo positivo fue de 77% y el valor predictivo negativo fue de 93,64.

Garfias Rodas, Diana Carolina¹³ (Lima; 2016) "Circular de Cordón y el APGAR en el recién nacido en el Hospital Carlos Lanfranco La Hoz, julio – diciembre 2015". **Objetivo:** Determinar la relación que existe entre el circular de cordón y el APGAR en los recién nacidos atendidos en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz durante los meses de julio hasta diciembre de 2015. **Material y Métodos:** El diseño del estudio fue de tipo retrospectivo, descriptivo, correlacional, de corte transversal y enfoque cuantitativo. La población de 1714, muestra 114 historias clínicas de recién nacidos. **Resultados:** De todos los partos en el tiempo de estudio, presentaron

circular de cordón 21.7% de recién nacidos, predominaron: circular simple 64%; líquido amniótico claro 51%, APGAR al minuto mayor a 7 con 79%; circular simple 86 % y circular doble 77% con APGAR al 1 minuto mayor a 7 siendo resultados significativos con [Chi2 = 6.125 p =0,046]. *APGAR al 1 minuto es mayor a 7 con presencia de líquido claro 74%., liquido meconial fluido 11% liquido meconial espeso 36%* siendo resultados significativos con [Chi2 = 40.99 p =0,00. Líquido claro 69% en circular simple y 31% circular doble siendo resultados significativo con [Chi2 = 10.43 p =0,03].

Conclusión: Al análisis con chi cuadrado y corrección de Yates, se constató existe relación estadísticamente significativa entre las características del líquido amniótico y APGAR al minuto del recién nacido.

2.2. BASE TEORICO CIENTIFICA

2.2.1. ECOGRAFIA OBSTÉTRICA

La ecografía por vía abdominal se utilizó por primera vez en obstetricia a finales de los años 50. Es un procedimiento seguro y no invasivo y los datos de que disponemos indican que no existen efectos biológicos confirmados sobre las pacientes ni sus fetos y que los beneficios que supone el uso prudente de esta técnica superan los riesgos.

La ultrasonografía desde la aplicación inicial en el ámbito obstétrico, limitada a confirmar la presencia de un feto a partir de una edad gestacional avanzada, los progresos tecnológicos han sido continuos y no han cesado de desarrollarse innovaciones que se han ido incorporando en la práctica diaria.¹

Hoy se realizan ecografías vía transabdominal, transvaginal y transperineal. Además del modo B y la ecografía en 3D se emplea la ecografía Doppler color para el estudio cardiológico fetal.

Actualmente, además de aportar información sobre el crecimiento, detectar las malformaciones y las desviaciones del desarrollo de los diferentes órganos y de analizar las características hemodinámicas de los diferentes territorios, facilita el acceso directo al feto y a sus anexos, líquido amniótico, placenta y cordón umbilical. Se ha abierto la posibilidad de plantear nuevas opciones diagnósticas y terapéuticas orientadas a solucionar las complicaciones ocasionadas por diferentes patologías severas. La ecografía ha sido la base para el desarrollo de una subespecialidad emergente, la Medicina fetal.³

Cada una de ellas tiene unos objetivos y contenido específicos y debe realizarse en una edad gestacional determinada. La eficacia de la ecografía y la optimización de la tasa de detectabilidad de las diferentes patologías dependen de múltiples factores y de la participación de todos los profesionales implicados en el control de la gestación.

La ecografía obstétrica ofrece información acerca de la edad gestacional, la viabilidad fetal, la posición e implantación placentaria o la presentación fetal, entre otros muchos datos y permite el diagnóstico del crecimiento intrauterino retardado o las malformaciones fetales. Por todo ello se ha convertido en un método de diagnóstico imprescindible que se practica rutinariamente en todas las gestaciones.⁵

Las primeras exploraciones vía transvaginal datan de 1967. Desde el fondo de saco vaginal la distancia entre la sonda y los órganos genitales es menor, lo cual facilita la exploración en pacientes obesas. Además, al poder usar frecuencias mayores la resolución de la imagen es mejor. Las limitaciones de dicha exploración son las gestaciones mayores de 14 semanas, las estructuras anatómicas voluminosas y de gran profundidad y el rechazo por parte de algunas pacientes.⁶

La ecografía tridimensional (3D) ha irrumpido en la Obstetricia con gran expectativa y poco a poco se ha ido incorporando a la práctica clínica, generando desde entonces el interés por su investigación y desarrollo. Sin embargo no hay hasta el momento evidencia clara de su superioridad frente a la ecografía convencional (2D), a excepción de algunas situaciones puntuales tanto en Obstetricia (cálculo del peso fetal con menor error de

predicción, detección de marcadores de cromosomopatía en el primer trimestre, diagnóstico de malformaciones: lesiones faciales, dismorfología en las extremidades,...) como en Ginecología (malformaciones müllerianas, patología endometrial y anexial). Por lo tanto, debe considerarse como un procedimiento complementario y justificar su realización sólo en casos seleccionados.

2.2.2. CORDON UMBILICAL

Es la unión entre el ombligo fetal con la cara fetal de la placenta y establece una comunicación entre el feto y la placenta.

2.2.2.1 Origen del Cordón Umbilical

Es a partir del mesodermo extraembrionario que una lámina embrionaria y el trofoblasto, es decir de la unión del amnios y la capa ectodérmica superficial que se sitúa en la porción ventral del embrión; se llama unión ectodérmica y forma el anillo umbilical primitivo de forma ovalada y, a través de su desarrollo ulterior, se contrae de manera que las estructuras que incluyen quedan muy juntas, y simultáneamente la cavidad amniótica crece rápidamente a expensas de la cavidad coriónica y el amnios comienza a envolver el pedículo de fijación y al pedículo vitelino para formar el cordón primitivo.²

2.2.2.2 Estructura del Cordón Umbilical

Williams y Benson señala que la estructura del cordón umbilical es blanda, elástica, resistente y esta revestida de una capa delgada de epitelio escamoso estratificado, semejante a la piel del feto; también afirma que

posee una estructura de tejidos conjuntivo fibroso y contiene un material mucoso (mucoproteico), que es la gelatina de Wharton.

2.2.2.3 Características del Cordón Umbilical

Tiene una longitud de 55 cm. y un diámetro de 1.75 cm. en promedio. Es de color blanco opaco, húmedo y exteriormente revestido por el amnios a través del cual puede verse los tres umbilicales. Schwarcz, menciona que el cordón umbilical a término tiene la forma de un tallo largo, sinuoso, de superficie reluciente y de color blanquecino; es muy resistente y elástico, además existen cordones largos y finos; otros cortos y gruesos.

La forma en espiral, en cinco a diez vueltas, se debe a la mayor longitud de las arterias umbilicales en relación con la vena umbilical y que al final del desarrollo del cordón umbilical, transcurren dos arterias y una vena. Kempe H. (1977) menciona que el grosor del cordón umbilical varía mucho, dependiendo primordialmente de la gelatina de Wharton presente.

2.2.2.4 Funciones del Cordón Umbilical

Se sabe que el cordón umbilical es un anexo fetal de mucha importancia para el feto durante el desarrollo del embrión, pues sirve para conducir la sangre fetal por las arterias umbilicales hasta la placenta, y desde esta, la sangre oxigena al feto por la vena umbilical.

Schwarcz, considera como funciona, el traslado arterial cargada de oxígeno hacia el feto a través de la vena umbilical y las dos arterias de menor calibre, conduce del feto sangre venosa a la placenta.

El cordón umbilical normal suele escapar a las compresiones. De consistencia viscosa, está rodeado de líquido amniótico y ubicado en la

parte ventral del feto, en una "celda" constituida por tronco, rodillas y codos que lo protege. Por su parte, los vasos umbilicales, una vena y dos arterias están inmersos en la gelatina de Wharton, y ésta, así como su disposición al estar enrollada en espiral, dificultan la obstrucción de los vasos. Sin embargo, el cordón umbilical humano es vulnerable a una variedad de malformaciones, lesiones, eventos mecánicos y iatrogénicos durante el embarazo, trabajo de parto y parto.¹⁰

2.2.2.5 Tipos de Inserción del Cordón Umbilical

Rosenvasser y Schwarcz considera los siguientes tipos:

Inserción Lateral.- Menciona que se presentan un porcentaje de 75 % de los casos, estando en un punto más o menos alejado del centro de la cara fetal placentaria.

Inserción Central.- Que se aprecia de un 20% de los casos, correspondientes aproximadamente la inserción del cordón al centro de dicha cara fetal.

Inserción Marginal.- Es una relación de 4 a 5% insertándose al borde o circunferencia, originando el tipo de placenta en forma de raqueta y la velamentosa que se inserta en las membranas y sus vasos de esta, recorren antes de abordar la placenta. Se presenta en un porcentaje bajo a veces escaso, considerándose como una inserción patológica¹⁶.

2.2.3. CIRCULAR DE CORDON

Hipócrates describió en el *Octimestri Partu* la presencia de cordón umbilical alrededor del cuello y el pecho del feto, considerándolo como "uno de los

peligros del octavo mes”. En el año de 1750 Willian Smellie describió la muerte de un feto con cuatro vueltas del cordón umbilical alrededor del cuello. En 1896, Gould citó en sus reportes varios casos de múltiples circulares de cordón, los cuales se asociaron con estrangulamientos de la médula fetal que posiblemente causaron la muerte de estos.²

El cordón umbilical tiene una longitud promedio de 60 cm (rango de 50-70 cm) al término. Las fuerzas tensiles causadas por los movimientos fetales son, en gran parte, las responsables de que el cordón umbilical alcance su mayor porcentaje de longitud a las 30 semanas de gestación aproximadamente.

Se ha encontrado que fetos en presentaciones cefálicas tienen el cordón umbilical más largo en comparación con las presentaciones pélvicas. Además, es más frecuente la incidencia de circular de cordón en aquellos cordones largos, en casos de hiperactividad fetal, en localizaciones posteriores de la placenta y en fetos de sexo masculino.⁴

Durante la salida de la cabeza fetal en el trabajo de parto es importante distinguir el grado de tensión del cordón alrededor del cuello, ya que de esto dependerá si es fácilmente reducible el cordón o por el contrario presentará algún tipo de dificultad. La circular de cordón a cuello puede ser en tipo A cuando este rodea el cuello del feto en un patrón que no termina de cerrar, y de tipo B cuando el cordón encierra completamente la nuca fetal. La importancia de la diferenciación entre estos tipos es que la forma de bucles o vueltas que se presentan en la clase B dan lugar a verdaderos nudos que no producen un fácil deslizamiento del cordón sobre el cuello del

feto. En 1988 Giacomello describió estos mismos patrones de circulares pero en productos con presentaciones pélvicas.

La incidencia de la circular de cordón única o simple es de un 20% de todos los nacimientos (rango de 15%-34%), de 1,7%-3,8% en presencia de doble vuelta de cordón, y de 0,2%-0,3% en tres o más vueltas. También se reportan incidencias de circular de cordón a las 36-38 semanas del 25% y al nacimiento, del 28%-37%.⁸

2.2.4. DIAGNÓSTICO DE CIRCULAR DE CORDÓN

Es posible diagnosticar circular de cordón al cuello por ultrasonografía prenatal, pero siempre con una sensibilidad variable. Recientemente, Ranzini y colaboradores describieron el signo de la muesca del circular de cordón al cuello en la ultrasonografía de escala gris, que corresponde a la formación de indentaciones circulares de la piel del cuello fetal (creada por el circular), visibles al corte sagital del cuello. En casos de diagnóstico incierto, el Doppler color la velocimetría de flujo Doppler ayudan en la confirmación del diagnóstico. De forma similar, la ultrasonografía Tridimensional mejora el diagnóstico de circular de Cordón al cuello. Otros autores sugieren que la ultrasonografía puede ser utilizada como una prueba de tamizaje intraparto para identificar la presencia de un circular de cordón al cuello.²

Durante el examen ultrasonográfico prenatal, el cordón umbilical no siempre es visualizado en su longitud total lo que refleja dificultad objetiva en la descripción bidimensional de esta estrecha estructura "flotante libre"

en un medio real tridimensional, posición fetal, carencia de disponibilidad de imágenes Doppler color o flujometría Doppler, carencia de guías institucionales y, hasta cierto punto determinación del ecografista que requiere un alto grado de sospecha a fin de no pasar en forma inadvertida la presencia de un circular de cordón al cuello debido a la naturaleza sonoluscente de los vasos umbilicales aún con equipos de alta resolución.⁸

2.2.5. REPERCUSION FETO-NEONATAL DEL CIRCULAR DE CORDON

Varios son los estudios que compararon los resultados feto neonatales entre los grupos con y sin circular de cordón en cuello.

En México 450 muertes fetales tardías fueron comparadas con 450 nacidos vivos y no se encontraron diferencias entre ambos grupos en cuanto a incidencia de prolapso y nudo de cordón ni tampoco en caso circular de cordón simple En cambio en el grupo de muertes fetales hubo mayor cantidad de circulares dobles o triples que en el grupo control.

Un estudio polaco analizó con oxímetro de pulso la concentración de O₂ en fetos durante el trabajo de parto en grupos con y sin circular de cordón en cuello, no encontrándose diferencias entre ambos grupos durante el período de dilatación; pero si en cambio, durante el período expulsivo donde la concentración de O₂ fue significativamente mayor en el grupo sin circular de cordón en cuello del feto.²

También se encontró mayor frecuencia de cesáreas en el grupo con circular de cordón en cuello, pero no se observó diferencias en cuanto a, presencia de meconio, peso al nacer, ingreso de los recién nacidos a Unidades de

Cuidado Intensivo ni mortalidad fetal. Similares resultados se encontraron en Israel, aunque con un grupo más reducido de estudio.

No hubo diferencias de la presencia de circular de cordón en cuello con los grupos de retardo de crecimiento intrauterino en comparación con los grupos de fetos sin retardo de crecimiento. El peso al nacer no se correlacionó con la presencia de circular de cordón en cuello única o múltiple.

El diagnóstico del grado de compresión del Cordón Umbilical es difícil de realizarlo por observación ecográfica. Signos indirectos clínicos y/o cardiotocográficos pueden evaluar el estado de salud fetal y en base con éstos resultados se podrá decidir la vía y momento oportuno del nacimiento.³

Existe controversia sobre si el circular de cordón está asociada con una mayor morbimortalidad perinatal. En teoría, si el circular está muy ajustada y persiste durante un largo período de tiempo, puede acompañarse de compresión de los vasos del cordón umbilical lo que ocasionaría, sobre todo durante el trabajo de parto, dificultad en los intercambios de gases materno fetales con la consiguiente posibilidad de hipoxia, hipercapnia y acidosis. Esta última puede ser mixta (68%) o respiratoria (23%), lo cual se podría corregir rápidamente con la inmediata ventilación del recién nacido. Aquellos que consideran es factor de riesgo para hipoxia perinatal abogan por la realización electiva de la operación cesárea cuando se ha reportado por ecografía reciente del tercer trimestre la presencia de circular(es) de

cordón en nuca fetal, sin embargo, se requiere evaluar la evidencia que soporta este manejo.

Por otra parte, también existe controversia respecto a lo que representa el hecho de encontrar una circular de cordón por medio de la ultrasonografía cerca a la fecha del nacimiento. Hay informes que presentan que la probabilidad de que persista al momento del parto es hasta de un 85%. Hay que tener en cuenta que el “patrón de oro diagnóstico” de la circular de cordón es la visualización directa en el momento del parto.

Existe escasa literatura que describe factores de riesgo y resultados perinatales asociados con circular de cordón al cuello, habiéndose descrito defectos subclínicos mentales y psicomotores al año de edad, especialmente cuando el circular se complica con asas múltiples, nudo verdadero o diagnóstico ultrasonográfico prenatal de circular de cordón al cuello, 2 o más semanas antes del parto.²

Patogénesis

Los accidentes del cordón umbilical son parte del síndrome de muerte antenatal súbita, siendo el circular de cordón al cuello uno de los más frecuentes pero su patogénesis no es clara. Mientras parece que los movimientos fetales resultan en circulares y que los movimientos fetales excesivos y los cordones umbilicales largos tienden a formar circulares de cordón, esto no explica por qué algunos fetos presentan circulares y otros no.

Los embarazos complicados con circulares múltiples de cordón al cuello, comparados con fetos con circulares simples o sin circular de cordón, han

sido asociados significativamente con líquido amniótico meconial, patrón anormal de frecuencia cardíaca fetal durante el trabajo de parto avanzado, parto vaginal instrumentado, puntuación baja de ÁPGAR al minuto y acidosis leve en la arteria umbilical al nacimiento.

Sin embargo, aún es difícil predecir cuándo un circular simple o múltiple conducirá a un mal resultado neonatal, llámese asfixia perinatal.¹⁰

2.2.6. CIRCULAR DE CORDÓN Y ELECCIÓN DE LA VÍA DEL PARTO.

Schaffer y colaboradores (2005) compararon embarazos a término y pos término con circular de cordón y un grupo control. Estos autores encontraron que las tasas de partos espontáneos fueron similares en todos los grupos, incluso cuando se tuvo en cuenta el subgrupo con múltiple circular de cordón. No hubo diferencias en la tasa de cesáreas: las frecuencias de cesárea para el grupo sin circular de cordón, con circular única y con múltiples circulares fueron de 13,5%, 9% y 12,6%, respectivamente. Singh y Sidhu tampoco encontraron que la circular de cordón no ajustada incrementara la probabilidad de cesárea (9,2% en el grupo con circular única frente a 11,9% en el grupo sin circular).⁹

Los cordones muy largos tienen una mayor incidencia de enrollamiento del cordón alrededor del cuerpo o el cuello fetal. La aparición de circular del cordón alrededor del feto es un hallazgo frecuente en los partos normales. El 20% del total de partos vaginales normales presentan vueltas de cordón en alguna parte del feto. Su aparición no siempre está asociada con alteraciones en la oxigenación del feto. Actualmente pueden diagnosticarse

circulares de cordón umbilical mediante el uso de monitoreo fetal y estudios de ultrasonografía.

Muy pocos son los casos que complican la salud del feto y que contraindican un parto vaginal. A veces ocurre que en el trabajo de parto, con el descenso del feto hacia el canal del parto una circular del cordón puede afectar el pasaje de sangre y en consecuencia privar al feto del oxígeno y nutrientes necesarios para la evolución normal del parto. Esta situación se detecta mediante un correcto control de todo el trabajo de parto y en casos de complicaciones, siempre hay tiempo para que no haya secuelas en el feto por la falta de oxigenación y se interviene rápidamente con una operación cesárea.²

Se denomina circular de cordón a todas aquella situación es las que el cordón umbilical se dispone de alguna parte del feto. La mayoría de estas circulares se observan en el cuello fetal y en una proporcionan menor en torno a las extremidades y/o tronco. En conjunto, se observan en el 20-25% de todos los partos, e incluso hasta el 38%.

Así mismo en algunas series la patología funicular representa el 10-15% de la mortalidad perinatal, preferentemente en el periodo anteparto. Las circulares se clasifican según su naturaleza en rechazables o ajustadas, por el número de vueltas pueden ser: simple, doble, triple.¹²

Por su localización se clasifican en: circular al cuello, al tronco, a los miembros y mixtas. Las causas de este enrollamiento del cordón derivan de la movilidad excesiva del feto la que se ve favorecida por el exceso de líquido amniótico y la longitud anormal del cordón umbilical. Como

consecuencia se produce una disminución de longitud de la parte libre del cordón, que puede apreciarse teniendo en cuenta lo que mide una circular según el segmento fetal que circunda (32 cm para el cuello, 15 cm para el muslo y 10 cm para el brazo).⁸

Durante el embarazo estas circulares pueden producir accidentes tales como perturbaciones circulatorias, muertes por estrangulamiento, desprendimiento placentario. El diagnóstico antes del parto solo puede sospecharse, y reposa sobre signos clínicos como: soplo funicular, alteraciones del ritmo de la frecuencia cardíaca fetal, disminución de movimientos fetales percibidos por la madre, falta de encajamiento al término del embarazo o por imágenes ecográficas que revelan la presencia de circular de cordón umbilical.

El circular de cordón umbilical ha adquirido una gran importancia debido a su frecuencia en la práctica obstétrica y es un importante tema de estudio que puede ser causa de complicaciones en el embarazo y parto.

La identificación en el feto de circular de cordón durante el último trimestre del embarazo y al momento del trabajo del parto es de gran importancia, debido a la morbilidad y mortalidad perinatal con la que se asocia: anemia neonatal, expulsión de meconio, alteraciones metabólicas del equilibrio Ácido-base, asfixia perinatal y muerte fetal.⁹

La prevalencia de esta entidad varía desde 15% durante el embarazo hasta 33% al momento del parto. La frecuencia elevada de circular de cordón ha sido asociada a longitud excesiva del cordón umbilical, polihidramnios, fetos pequeños y presentaciones de vértice. Por lo menos en los casos en

que existe el diagnóstico y no hay datos clínicos de sufrimiento fetal, es indicación de vigilancia con monitorización fetal durante el trabajo de parto, y ante la aparición de desaceleraciones variables o datos de compresión de cordón -para algunos autores- es indicación de cesárea. La búsqueda rutinaria, de circular de cordón, puede contribuir a disminuir la morbi-mortalidad perinatal.

Existen diferentes métodos diagnósticos para detectar circular de cordón; en los métodos de gabinete, destaca el ultrasonido: a través se identifican los fetos en riesgo, con el fin de descubrir precozmente las circulares de cordón umbilical, patología que causa insuficiencia de oxígeno por oclusión de los vasos umbilicales.¹⁰

2.2.7. CESÁREA.

Cesárea es una intervención quirúrgica para el nacimiento de un bebé. El bebé se saca a través de una incisión en el abdomen de la madre. Si el feto aun no es viable, el mismo procedimiento es denominado histerotomía. Existen varios tipos: segmentaria inferior (al nivel del segmento uterino inferior), clásica (incisión en el cuerpo del útero), extraperitoneal (se entra al útero sin incidir el peritoneo) y la cesárea histerectomía (cesárea seguida de histerectomía). Otros términos empleados son de urgencia, electiva, transversal y vertical. La mayoría de las cesáreas se realiza cuando ocurren problemas inesperados durante el parto. Entre ellos se encuentran:

- Problemas de salud de la madre
- Posición del feto
- Falta de espacio para que el bebé salga a través del canal vaginal

- Signos de sufrimiento fetal

La operación es relativamente segura para la madre y el niño. Sin embargo, es una cirugía mayor e implica riesgos. La cesárea también requiere un período de recuperación más prolongado que el parto vaginal. Cuando cicatriza la incisión puede dejar un área más débil en la pared uterina. Esto podría causar problemas para intentar partos vaginales en el futuro. Sin embargo, más de la mitad de las mujeres que tuvieron una cesárea pueden dar a luz con un parto vaginal más adelante.

Las indicaciones pueden agruparse de diversas maneras: maternas, fetales y mixtas, según quien sea el supuesto beneficiario de la intervención; electivas, esto es, sin intentar el trabajo de parto o intraparto o de recursos emergentes, urgentes o programables, absolutas o relativas. De acuerdo con la comisión de Bioética de la SEGO (Sociedad Española de Ginecología y Obstetricia) se acepta que existen indicaciones absolutas de cesáreas que no plantean problemas en la toma de decisiones por la evidencia de su necesidad; otras de justificación más discutible, son las que hoy proporcionan buena parte de la alta incidencia de cesáreas¹².

2.2.8. PARTO VAGINAL.

Trabajo de parto de una gestante sin factores de riesgo durante la gestación, que se inicia de forma espontánea entre la 37^a-42^a semana y que tras una evolución fisiológica de la dilatación y el parto, termina con el nacimiento de un recién nacido normal que se adapta de forma adecuada a la vida extrauterina.

El trabajo de parto prolongado es una importante causa de mortalidad y morbilidad materna y perinatal. Entre las causas subyacentes frecuentes se incluyen las contracciones uterinas ineficientes, presentación o posición fetal anormal, pelvis ósea inadecuada o anomalías de partes blandas de la madre. En la práctica clínica puede ser muy difícil identificar la causa exacta de un trabajo de parto que avanza lentamente. Por ende, el “fracaso del progreso del trabajo de parto” se ha tornado en una de las indicaciones principales para la cesárea primaria, particularmente en madres primerizas. Hay una creciente preocupación porque en muchos casos la cesárea se realiza demasiado precozmente, sin explorar intervenciones menos cruentas que podrían permitir un parto vaginal¹².

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS OPERATIVOS

- **Incidencia.**- Es el número de casos nuevos de una enfermedad en una población determinada y en un periodo determinado.
- **Repercusión.** - Consecuencia indirecta de un hecho o decisión.
- **Circular de cordón umbilical.** - Es toda aquella situación en la cual el cordón umbilical se dispone de alguna parte del feto, especialmente del cuello.
- **Tipo de circular.** - Según su relación con el cuello del feto puede ser simple, doble o triple.
- **Vía del parto.**- Es la culminación del embarazo ya sea a través del parto vaginal o cesárea.
- **APGAR.** - Es un test que nos permite una rápida valoración del estado cardiorrespiratorio y neurológico al nacer aplicado en el periodo neonatal inmediato.
- **Ponderación fetal.** - Es la estimación del peso fetal intrauterino, mediante la ecografía, haciendo uso del DBP, CA y LF.
- **Recién nacido.**- Es el niño proveniente de una gestación de 22 semanas o más; desde que es separado del organismo de la madre hasta que cumple 28 días de vida extrauterina.
- **Edad gestacional.**- Según la OMS, define como el tiempo de vida a nivel uterino del producto de la concepción. Sus indicadores son: Pre

término, a término y pos término.

- **Volumen de líquido Amniótico.-** mide la ventana vertical máxima de líquido amniótico, es decir, una única laguna, la mayor que se halle sin partes fetales. Por debajo de 20 mm se considera oligoamnios, y por encima de 80 mm polihidramnios.
- **Test no estresante.-** Consiste en la monitorización electrónica de la frecuencia cardíaca fetal estudiando las características, así como también las modificaciones de la frecuencia cardíaca fetal que ocurren con los movimientos fetales.
- **Altura de presentación.** - Es la relación que guardan los parietales de la cabeza fetal con el estrecho superior de la pelvis materna.
- **Paridad.** - Es el número total de hijos que ha concebido la madre y ha culminado en aborto o parto ya sea por vía vaginal o cesárea. Se cataloga de la siguiente manera:
 - Primípara = Con 01 hijo
 - Multípara = De 02 a 05 hijos
- **Factores asociados.-** Es estímulo interno o externo que puede aumentar las probabilidades de una persona de desarrollar o desencadenar una enfermedad.

2.4. FORMULACIÓN DE LA HIPOTESIS

La cesárea es la vía de culminación del parto más frecuente en gestantes con diagnóstico de circular de cordón determinado por ecografía, y están asociados a los factores: Altura de presentación, paridad, volumen de líquido amniótico, ponderación fetal, monitoreo fetal electrónico y edad gestacional.

2.5. VARIABLES E INDICADORES

VARIABLE INDEPENDIENTE

Circular de cordón en los fetos de las gestantes del tercer trimestre.

VARIABLE DEPENDIENTE

Vía del parto: Vaginal o cesárea.

VARIABLES ATRIBUTIVAS

1. Altura de presentación
2. Paridad
3. Volumen de líquido amniótico
4. Ponderación fetal
5. Monitoreo fetal electrónico
6. Edad gestacional

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODO

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Aplicada

3.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Cuantitativa

3.3 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

No experimental

3.4. MÉTODO DE ESTUDIO

Descriptivo, prospectivo y correlacional.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. UNIVERSO O POBLACIÓN

Constituida por todas las gestantes con diagnóstico de feto con circular de cordón determinado por ecografía, en el servicio de Ecografía Obstétrica del Hospital Regional de Ayacucho en el periodo comprendido entre junio - agosto del 2017.

3.5.2. MUESTRA

Constituida por 121 gestantes con diagnóstico de fetos con circular de cordón determinado por ecografía.

TAMAÑO DE MUESTRA

Para determinar el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula estadística.

$$n = \frac{4 \times N \times p \times q}{E^2(N-1) + 4 \times p \times q}$$

$$n = \frac{4 \times 168 \times 50 \times 50}{5^2(168-1) + 4 \times 50 \times 50}$$

$$n = \frac{1680000}{14175}$$

$$n = 120,518 \approx n \geq 121$$

n = Tamaño de muestra.

N = Población de fetos con circular de cordón (febrero-mayo 2016)

p = 50.0% Gestantes con parto por vía vaginal

q = 50.0% Gestantes con parto por cesárea

E = 5% error permitido, 95% nivel de confianza.

4 = Constante

Tipo de Muestreo

No probabilística intencional por conveniencia.

CRITERIO DE INCLUSIÓN:

- Gestantes del tercer trimestre con Informe Ecográfico y diagnóstico de circular de cordón.
- Gestantes cuyo parto fue en el Hospital Regional de Ayacucho.

CRITERIO DE EXCLUSIÓN:

- Gestantes con examen Ecográfico sin diagnóstico de circular de cordón.
- Gestantes que no deseen participar voluntariamente en la investigación.

3.6. TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

TÉCNICA:

- Revisión de Reportes Ecográficos e Historias Clínicas.
- Aplicación de la ficha de encuesta estructurada.

INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- Ficha de encuesta estructurada
- Reportes ecográficos
- Historias clínicas

3.7. PROCEDIMIENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1. A través del Decano de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNSCH, se solicitó permiso a la Dirección del Hospital Regional de Ayacucho para poder realizar la recolección de datos en el servicio de Ecografía Obstétrica.

2. Una vez obtenido el permiso, se procedió a la identificación de las gestantes del tercer trimestre teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, para luego aplicar los instrumentos respectivos.

3. Se recopiló los datos del Informe Ecográfico y de las Historias clínicas de las gestantes con diagnóstico de circular de cordón en sus respectivos fetos.

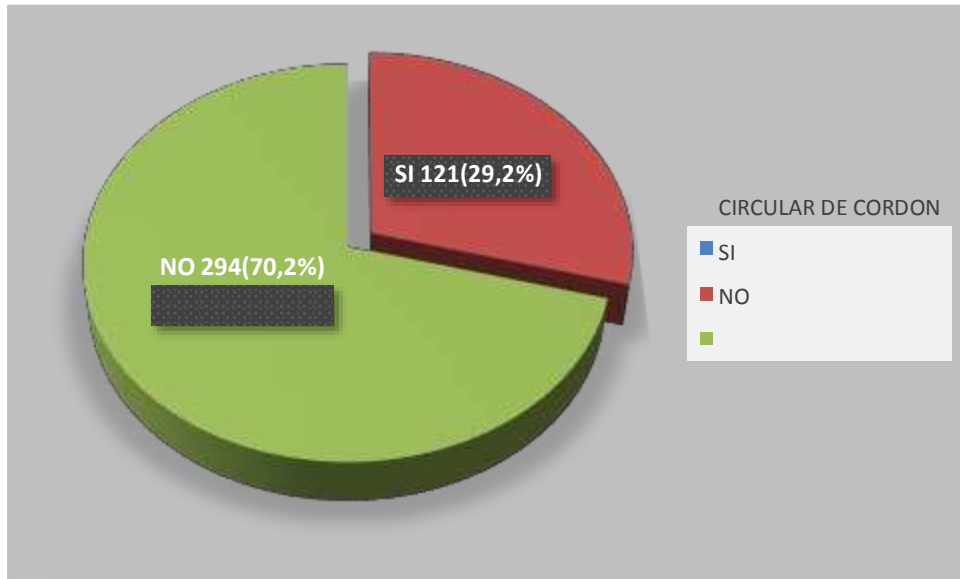
3.8. PLAN DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Se creó una base de datos con los instrumentos de recolección de datos en la hoja de cálculo Excel, para luego ser exportados al software

estadístico SPSS-IBM 22.00 (*Statistical Package for Social Science*) con los cuales se construyeron los cuadros de contingencia de doble entrada, a los cuales se les aplicó la prueba estadística de independencia de Chi Cuadrado, para determinar la dependencia o no de las principales variables de estudio.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN



Fuente: Ficha de recolección de datos

Figura 1: Incidencia de circular de cordón en gestantes con diagnóstico por ecografía. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

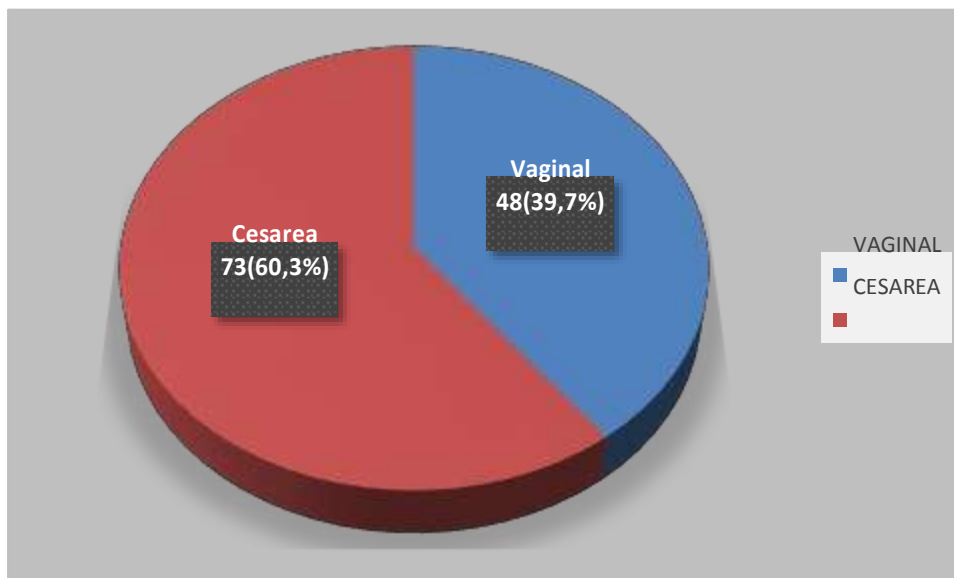
La figura 01 nos muestra la incidencia de circular de cordón en gestantes del tercer trimestre, en la cual se observa que en el periodo de estudio hubo un total de 415 gestantes del trimestre con evaluación ecográfica, de las cuales el 70,2% (294) no reportaron circular de cordón y el 29,2% (121) si tuvieron circular de cordón umbilical determinado a través de la ecografía. De la presente figura se concluye que la incidencia de circular de cordón umbilical en el Hospital Regional de Ayacucho durante los meses de junio – agosto del 2017 fue de 29,2%.

El circular del cordón alrededor del cuello fetal es frecuente en embarazos y partos de término. La circular única, se observa entre el 20% y 25% de los casos y es múltiple o doble entre el 2% y 4%. También se reportan

incidencias de circular de cordón a las 36-38 semanas del 25% y al nacimiento, del 28%-37%.

La identificación en el feto de circular de cordón durante el último trimestre del embarazo y al momento del trabajo del parto es de gran importancia, debido a la morbilidad y mortalidad perinatal con la que se asocia: anemia neonatal, expulsión de meconio, alteraciones metabólicas del equilibrio Acido-base, asfixia perinatal y muerte fetal. La prevalencia de esta entidad varía desde 15% durante el embarazo hasta 33% al momento del parto. La frecuencia elevada de circular de cordón ha sido asociada a longitud excesiva del cordón umbilical, polihidramnios, fetos pequeños y presentaciones de vértice.

Resultados similares encontró **Garfias Rodas, Diana (Perú; 2016)** en su tesis "Circular de cordón y el APGAR en los recién nacidos atendidos en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Julio - diciembre 2015". Quien refiere de todos los partos en el tiempo de estudio, presentaron circular de cordón 21.7% (225) y 78,3%(810) no tuvieron circular de cordón umbilical. En relación al tipo de circular hubo predominio de circular simple 64% y líquido amniótico claro 51%.



Fuente: Ficha de recolección de datos

Figura 2: Vía de culminación del parto en gestantes con diagnóstico de circular de cordón por ecografía. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

La figura 02 nos presenta la vía de culminación del parto en gestantes con circular de cordón, en la cual se observa que hubo un total de 121 (100%) gestantes con evaluación ecográfica que tuvieron circular de cordón, de las cuales el 60,3% (73) culminaron su parto a través de la cesárea y el 39,7% (48) por vía vaginal.

De la presente figura se concluye que el 60,3%(73) gestantes con circular de cordón umbilical en el Hospital Regional de Ayacucho durante los meses de junio – agosto del 2017 culminaron su parto a través de la cesárea.

Aquellos que consideran como factor de riesgo para hipoxia perinatal al circular de cordón, recomiendan realizar la operación cesárea de manera electiva cuando se ha reportado por ecografía reciente del tercer trimestre la presencia de circular(es) de cordón en nuca fetal, sin embargo, se requiere evaluar la evidencia que soporta este manejo.

Al no ser el circular de cordón una indicación absoluta para la realización de una cirugía obstétrica se desea saber los efectos inmediatos que puede ocasionar la atención de un trabajo de parto con un producto con circular de cordón en cuello que le produzca disminución del aporte de oxígeno por compresión del mismo cordón y del cuello.

La indicación de cesárea no solo requiere de una ecocardiografía con circular del cordón umbilical al cuello fetal, test estresante anómalo, sino de un conjunto de criterios clínicos obstétricos. Entre los principales aspectos a considerarse en la cesárea tenemos al futuro obstétrico de la mujer y el desarrollo del niño, de acuerdo a esto la evaluación correcta debe conducir a una decisión correcta.

Contrariamente a nuestros resultados **Aguirre, María y Soto, Miguel (Guatemala; 2011)** en su investigación “Resultado perinatal asociado con cordón umbilical al cuello fetal y su relación con la vía de resolución del embarazo, Hospital General San Juan de Dios, agosto 2006 al mayo 2011” encontraron que la vía de resolución del parto fue vaginal en 63.1% (n=60) y 36.9% (n=35) por cesárea. La indicación principal para la realización de la cesárea fue desaceleraciones variables con el 34.3% (n=12).

Asimismo **Palacios Miguel (Lima; 2002)** en su estudio “Validación del ultrasonido como prueba diagnóstica para circular de cordón durante el trabajo de parto” reportó que la vía de resolución del parto fue vaginal en 80% de las pacientes (n=47) y por cesárea en 20% (n=10). La indicación de cesárea fue por sufrimiento fetal agudo en 50% de los casos (n=5), desproporción cefalopélvica en 30% (n=3) y, en el 20% restante, una fue

por periodo expulsivo prolongado y otra por distocia de contracción. El análisis con prueba exacta de Fisher demostró una asociación estadísticamente significativa entre circular de cordón y operación cesárea ($p=0,000468$).

Tabla 1: Vía de culminación del parto en gestantes con circular de cordón y APGAR neonatal. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

APGAR	Parto				Total	
	Vaginal		Cesárea		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
7-10	35	28,9	65	53,7	100	82,6
4-6	10	8,3	08	6,6	18	14,9
0-3	03	2,5	00	00	03	2,5
Total	48	39,7	73	60,3	121	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

$$\chi_c^2 = 7,372^{**} \quad \chi_i^2 = 5,991 \quad \text{g. l.} = 2 \quad p < 0.05$$

La tabla 01 nos presenta la vía de culminación del parto en relación al APGAR neonatal, donde se observa que del 100%(121) gestantes con circular de cordón, el 60,3%(73) tuvieron parto por cesárea, de las cuales 53,7%(65) tuvieron APGAR entre 7 a 10 y 6,6%(08) reportaron APGAR entre 4 a 6. Por otro lado, el 39,7%(48) tuvieron parto por vía vaginal, de ellas 28,9%(35) tuvieron APGAR entre 7 a 10, seguido de 8,3%(10) que reportaron APGAR entre 4 a 6 y sólo 2,5%(03) presentaron APGAR entre 0 a 3.

Del análisis de la tabla se concluye que el 53,7% fueron gestantes con circular de cordón umbilical que tuvieron parto por cesárea y APGAR entre 7 a 10.

Al realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado se halló evidencia estadística significativa ($p < 0.05$) lo cual indica que la vía de culminación del

parto de las gestantes con circular de cordón umbilical está asociado al APGAR neonatal.

La utilidad de este puntaje se cuestiona porque no siempre se correlaciona con el estado ácido base del paciente, el aspecto clínico o el resultado neurológico. En la actualidad se sabe que un recién nacido deprimido no es sinónimo de asfixia neonatal. Elementos del test de APGAR como tono, irritabilidad refleja, esfuerzo respiratorio, son dependientes de la madurez y es así como recién nacido prematuros presentan APGAR bajo sin evidencias bioquímicas de asfixia. Mientras más prematuro es el recién nacido el APGAR tiende a ser más bajo en presencia de pH arteria umbilical normal.

Sin embargo se observa en nuestros resultados que el 100% de recién nacidos con asfixia grave o severa (APGAR 0-3) fueron los procedentes de parto por vía vaginal lo cual se explica que en el momento del trabajo, si la circular está muy ajustada y persiste durante un largo período de tiempo, puede acompañarse de compresión de los vasos del cordón umbilical lo que ocasionaría, sobre todo durante el trabajo de parto, dificultad en los intercambios de gases materno fetales con la consiguiente posibilidad de hipoxia, hipercapnia y acidosis. Aquellos que consideran es factor de riesgo para hipoxia perinatal abogan por la realización electiva de la operación cesárea cuando se ha reportado por ecografía reciente del tercer trimestre la presencia de circular(es) de cordón en nuca fetal.

Al respecto **Garfias Rodas, Diana (Perú; 2016)** en su tesis "Circular de cordón y el APGAR en los recién nacidos atendidos en Hospital Carlos

Lanfranco La Hoz. Julio - diciembre 2015'', refiere que en la población estudiada que obtuvieron APGAR al minuto mayor a 7 con presencia de circular simple 81 % y 78% con circular doble. Con APGAR de 4 a 6 presentaron circular simple 14% y circular doble 24%. Al análisis no hay relación estadística entre el tipo de circular de cordón y el APGAR al minuto del recién nacido.

Sin embargo, para **Palacios Miguel (Lima; 2002)** en su estudio "Validación del ultrasonido como prueba diagnóstica para circular de cordón durante el trabajo de parto" encontró que la proporción de RN con APGAR >8 fue 91,2% (n=52) y con APGAR 8 de 66,6% (n=8), encontrándose una diferencia estadísticamente significativa entre los dos grupos (p=0,000162). A los cinco minutos, todos los RN presentaron APGAR mayor de ocho

Tabla 2: Tipo de circular de cordón en relación a la altura de presentación. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

Circular de Cordón	Altura de presentación								Total	
	Alta		Insinuada		Fija		Encajada		Nº	%
Umbilical	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Simple	49	40,5	22	18,2	22	18,2	04	3,3	97	80,2
Doble	14	11,6	02	1,6	04	3,3	01	0,8	21	17,4
Triple	01	0,8	00	00	01	0,8	01	0,8	03	2,5
Total	64	52,9	24	19,8	27	22,3	06	5,0	121	100,0

Fuente: ficha de recolección de datos

$$\chi_c^2 = 8,469$$

$$\chi_t^2 = 12,591$$

$$g. l. = 6$$

$$p > 0.05$$

La tabla 02 nos presenta el tipo de circular de cordón en relación a la altura de presentación, donde se observa que del 100%(121) gestantes con circular de cordón, el 80,2%(97) presentaron circular de cordón umbilical simple, de las cuales 40,5%(49) tuvieron presentación alta y 18,2%(22) tuvieron altura de presentación insinuada y fija en ambos casos. Luego el 17,4%(21) tuvieron doble circular de cordón umbilical, de ellas 11,6%(14) tuvieron presentación alta y 3,3%(04) tuvieron altura de presentación fija. Finalmente sólo el 2,5%(03) presentaron triple circular de cordón umbilical, de las cuales 0,8%(01) tuvieron presentación alta, fija y encajada en todos los casos anteriormente citados.

Del análisis de la tabla se concluye que el 40,5% fueron gestantes del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple y presentación alta.

Al realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado no se halló evidencia estadística significativa ($p > 0.05$) lo cual indica que el tipo de circular de cordón umbilical no está asociado con la altura de presentación.

Muy pocos son los casos que complican la salud del feto y que contraindican un parto vaginal. A veces ocurre que en el trabajo de parto, con el descenso del feto hacia el canal del parto una circular del cordón puede afectar el pasaje de sangre y en consecuencia privar al feto del oxígeno y nutrientes necesarios para la evolución normal del parto. Esta situación se detecta mediante un correcto control de todo el trabajo de parto y en casos de complicaciones, siempre hay tiempo para que no haya secuelas en el feto por la falta de oxigenación y se interviene rápidamente con una operación cesárea.

Ghi y col, en su estudio, determinaron la altura de presentación en base a la dirección y rotación de la cabeza, en fetos con circular de cordón, según el trayecto que siguen en el canal del parto. El descenso de la cabeza fetal en la pelvis materna describe un rumbo curvo, y fue categorizada como descendente (+1), horizontal (+2) y ascendente (+3). La aparición de circular del cordón alrededor del bebé se presenta en el 20% de los partos vaginales y su aparición no siempre está asociada con alteraciones en la oxigenación del bebé. Actualmente pueden diagnosticarse enrollamientos de cordón umbilical mediante el uso de monitoreo fetal y estudios de Doppler obstétrico.

Muy pocos son los casos que complican la salud del feto y que contraindican un parto vaginal. A veces ocurre que en el trabajo de parto, con el descenso del bebé hacia el canal del parto una circular del cordón ajustada puede afectar el pasaje de sangre y en consecuencia privar al bebé del oxígeno necesario.

Tabla 3: Tipo de circular de cordón en relación a la paridad. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

Circular de Cordón Umbilical	Paridad				Total	
	Primípara		Multípara		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
Simple	47	38,8	50	41,3	97	80,2
Doble	11	9,1	10	8,3	21	17,4
Triple	00	00	03	2,5	03	2,5
Total	58	47,9	63	52,1	121	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

$$\chi_c^2 = 2,939$$

$$\chi_t^2 = 5,991$$

$$g. l. = 2$$

$$p > 0.05$$

La tabla 03 nos muestra el tipo de circular de cordón en relación a la paridad, donde se observa que del 100%(121) gestantes con circular de cordón, el 80,2%(97) presentaron circular de cordón umbilical simple, de las cuales 41,3%(50) fueron multíparas y 38,8%(47) primíparas. Luego el 17,4%(21) tuvieron doble circular de cordón umbilical, de ellas 9,1%(11) fueron primíparas y 8,3%(10) multíparas. Finalmente el 2,5%(03) fueron multíparas con triple circular de cordón umbilical.

Del análisis de la tabla se concluye que el 41,3% fueron multíparas del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple.

Al realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado no se halló evidencia estadística significativa ($p > 0.05$) lo cual indica que el tipo de circular de cordón umbilical no está asociado con la paridad.

Resultados similares refiere **Fonseca Huanca, Dora (Huánuco; 2016)** en su tesis "Valoración de la ecografía obstétrica para el diagnóstico de circular de cordón en gestantes que acuden al Hospital Herminio Valdizan de Huánuco, 2015" reporto con una muestra de 70 (100%) gestantes

muestreadas se pudo hallar que el 50% fueron multíparas, un 42,9% fueron nulíparas y un 7,1% fueron gran multíparas.

Para **Arístides Ballester, Ivar (Argentina; 2006)** en su tesis “Circular de cordón y su repercusión perinatal” encontró que en el grupo que presentó circular de cordón, el 78,4% tuvo como antecedente 1 o 2 gestas, el 16,7% de 3 a 4 gestas, el 4,2% de 5 a 6 gestas, y el 0,7% de 7 a más gestaciones.

Tabla 4: Tipo de circular de cordón en relación al volumen de líquido amniótico. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

Circular de Cordón Umbilical	Volumen de líquido amniótico				Total	
	Normal		Oligoamnios		№	%
	№	%	№	%		
Simple	65	53,7	32	26,4	97	80,2
Doble	18	14,9	03	2,5	21	17,4
Triple	03	2,5	00	00	03	2,5
Total	86	71,1	35	28,9	121	100.0

Fuente: Ficha de recolección de datos

$$\chi_c^2 = 4,189$$

$$\chi_t^2 = 5,991$$

$$g. l. = 2$$

$$p > 0.05$$

La tabla 04 representa el tipo de circular de cordón en relación al volumen de líquido amniótico, donde se observa que del 100%(121) gestantes con circular de cordón, el 80,2%(97) presentaron circular de cordón umbilical simple, de las cuales 53,7%(65) tuvieron volumen de líquido amniótico normal y 26,4%(32) oligoamnios. Luego el 17,4%(21) tuvieron doble circular de cordón umbilical, de ellas 14,9%(18) tuvieron volumen de líquido amniótico normal y 2,5%(03) oligoamnios. Finalmente el 2,5%(03) fueron gestantes con triple circular de cordón umbilical y todas tuvieron volumen de líquido amniótico normal.

Del análisis de la tabla se concluye que el 53,7% fueron gestantes del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple con volumen de líquido amniótico normal.

Al realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado no se halló evidencia estadística significativa ($p > 0.05$) lo cual indica que el tipo de circular de cordón umbilical no está asociado con el volumen de líquido amniótico.

El líquido amniótico constituye un elemento esencial del feto sin el cual su desarrollo, crecimiento y maduración serían imposibles. Las anomalías de volumen constituyen en potencia signos de alarma de enfermedad fetal o materna.

El circular de cordón umbilical y oligohidramnios en nuestra casuística reporta 26,4%, lo cual condiciona que las diferentes partes del bebé compriman el cordón umbilical y pueda producir un cese intermitente de la oxigenación del bebé y con ello cambios en su frecuencia cardíaca. Las causas son diversas: Puede ser el resultado de una ruptura de membranas, acompañar a un retardo del crecimiento del bebé, ser el resultado de una disminución crónica de la oxigenación fetal o ser producto de una alteración en la función de la placenta. Cerca del momento del parto, el oligohidramnios puede aumentar el riesgo de complicaciones durante el trabajo de parto y el nacimiento. Existe una elevada probabilidad de que a las mujeres que sufren oligohidramnios y circular de cordón umbilical se les tenga que hacer una cesárea.

Al respecto **Garfias Rodas, Diana (Perú; 2016)** en su tesis "Circular de cordón y el APGAR en los recién nacidos atendidos en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Julio - diciembre 2015", refiere que en la población estudiada se observa que el líquido amniótico es de volumen normal y claro en 69% con circular simple y 31% en circular doble. El líquido meconial fluido 60% en circular simple y 40% circular doble circular doble. El líquido meconial espeso 55 % en circular simple y 36% circular doble circular de cordón. Al análisis se constató existe relación estadísticamente significativa

entre las características del líquido amniótico y el tipo de circular de cordón que presentó el recién nacido.

Tabla 5: Tipo de circular de cordón en relación al ponderado fetal por ecografía. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

Circular de Cordón Umbilical	Ponderado fetal									
	< 2,500 gr		2,500 a 3000 gr.		3001 a 3,500 gr		3501 a 4,000 gr		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Simple	24	19,8	19	15,7	44	36,4	10	8,3	97	80,2
Doble	03	2,5	09	7,4	02	1,7	07	5,8	21	17,4
Triple	00	00	02	1,7	01	0,8	00	00	03	2,5
Total	27	22,3	30	24,8	47	38,8	17	14,0	121	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

$$\chi_c^2 = 20,155 \quad \chi_t^2 = 12,591 \quad \text{g. l.} = 6 \quad p < 0.05$$

La tabla 05 nos presenta el tipo de circular de cordón en relación al ponderado fetal, donde se observa que del 100%(121) gestantes con circular de cordón, el 80,2%(97) presentaron circular de cordón umbilical simple, de las cuales 36,4%(44) tuvieron ponderado fetal entre 3001 a 3500 gr y 19,8%(24) tuvieron ponderado fetal menor a 2500 gr. Luego el 17,4%(21) tuvieron doble circular de cordón umbilical, de ellas 7,4%(09) tuvieron ponderado fetal entre 2500 a 3000 gr y 5,8%(07) entre 3501 a 4000 gr. Finalmente sólo el 2,5%(03) presentaron triple circular de cordón umbilical, de las cuales 1,7%(02) tuvieron ponderado fetal entre 2500 a 3000 gr y 0,8%(01) entre 3001 a 3500 gr.

Del análisis de la tabla se concluye que el 36,4% fueron gestantes del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple con ponderado fetal entre 3001 a 3500 gr.

Al realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado se halló evidencia estadística significativa ($p < 0.05$) lo cual indica que el tipo de circular de

cordón umbilical está asociado con el ponderado fetal determinado por ultrasonografía.

En la actualidad, la ecografía es el método ideal para valorar el peso fetal, pero no todos los centros de atención médica cuentan con la infraestructura necesaria para realizarla. Aquellos que no disponen de esta tecnología, aún siguen utilizando la medición de altura uterina. Sin embargo, este último método tan simple y de bajo costo no es muy considerado durante la toma de decisiones obstétricas, a pesar de ser un método confiable, no invasivo, de fácil aplicación, sin costo para la paciente, rápido, con valor pronóstico aceptable y que permite estimar adecuadamente el peso del recién nacido en embarazos a término. Una estimación acuciosa del peso fetal ayuda a los obstetras a tomar mejores decisiones acerca del parto vaginal, iniciar una prueba de parto luego de una cesárea, o a realizar de forma electiva una operación cesárea en pacientes con sospecha de macrosomía fetal.

Al respecto **Arístides Ballester, Ivar (Argentina; 2006)** en su tesis “Circular de cordón y su repercusión perinatal” encontró que en el grupo que presentó circular de cordón, el 41,2% tuvo un peso fetal menor a 2,500 gr de un total de 51 fetos; el 51,6% un ponderado fetal entre 2,500 a 4,000 gr de un total de 704 fetos; y el 36,7% con un peso fetal mayor a 4,000 gr de un total de 49 fetos.

Tabla 6: Tipo de circular de cordón en relación al monitoreo fetal electrónico. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

Circular de Cordón Umbilical	Monitoreo fetal electrónico						Total	
	Normal		Patológico		Dudoso			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Simple	73	60,3	14	11,6	10	8,3	97	80,2
Doble	12	9,9	05	4,1	04	3,3	21	17,4
Triple	00	00	03	2,5	00	00	03	2,5
Total	85	70,2	22	18,2	14	11,6	121	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

$$\chi_c^2 = 16,624$$

$$\chi_t^2 = 9,487$$

$$g. l. = 4$$

$$p < 0.05$$

La tabla 06 muestra el tipo de circular de cordón en relación a los resultados del monitoreo fetal electrónico, donde se observa que del 100% (121) gestantes con circular de cordón, el 80,2% (97) presentaron circular de cordón umbilical simple, de las cuales 60,3% (73) tuvieron resultado normal en el monitoreo fetal electrónico y 11,6% (14) resultado patológico. Luego el 17,4%(21) tuvieron doble circular de cordón umbilical, de ellas 9,9%(12) tuvieron resultado normal y 4,1%(05) patológico. Finalmente el 2,5%(03) fueron gestantes con triple circular de cordón umbilical y todas reportaron patológico en el monitoreo fetal electrónico.

Del análisis de la tabla se concluye que el 60,3% fueron gestantes del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple con resultado normal en el monitoreo fetal electrónico.

Al realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado se halló evidencia estadística significativa ($p < 0.05$) lo cual indica que el tipo de circular de cordón umbilical está asociado con los resultados del monitoreo fetal electrónico.

A través de la Cardiotocografía anteparto se identifican los fetos en riesgo, con el fin de descubrir precozmente las circulares de cordón umbilical, patología que causa insuficiencia de oxígeno por oclusión de los vasos umbilicales. Lo que se puede apreciar en la tabla es que en las pacientes con triple circular el 100% de ellas tuvieron resultado patológico en el monitoreo fetal electrónico; esto porque las pacientes con triple circular ya presentan dificultad en la circulación sanguínea fetal, generando hipoxia y acidosis metabólica en quienes se debe culminar el embarazo a través de una operación cesárea.

En el caso de circulares de cordón umbilical, es posible encontrar en el monitoreo fetal, alteraciones de la frecuencia cardíaca fetal, siendo este un parámetro que permita la identificación de signos sugestivos de circular de cordón umbilical. En el presente estudio, se ha registrado una mayor incidencia de una frecuencia cardíaca fetal basal dentro de los parámetros normales, por lo tanto, se debe suponer una menor cantidad de registros de recién nacidos con asfixia neonatal.

Cabe mencionar que las desaceleraciones fisiológicas no son signos sugestivos de la presencia de circular del cordón umbilical, tampoco son un mal pronóstico; este tipo de desaceleraciones son consideradas como un patrón tranquilizador, ya que se asocia a un pH fetal normal, con un puntaje de APGAR normal, y no presentan evidencias de compromiso fetal.

Al respecto **Bustamante Tapia, Judith** en su tesis "Test estresante y circular de cordón. Unidad de Bienestar fetal. Hospital Regional Docente de Cajamarca.2016" encontró un porcentaje de 63,9% del total presente

signos sugestivos de compresión funicular y al momento del parto se confirmó la presencia del circular. Entre los hallazgos y resultados encontrados en el monitoreo fetal (test estresante) realizado a las gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Cajamarca, se consideró la frecuencia cardíaca fetal basal, encontrando que el 93,6% mostró eutocardia en el trazado del TST y el 6,4% taquicardia.

La presencia de DIP I se encontró en un 95,5% de trazados cardiotocográficos no presentaba este tipo de desaceleraciones y el 4,5% si las presentaba. En cuanto a la presencia de DIP II en el Test Estresante, se evidenció que el 96,4% no presentaba desaceleraciones tardías y el 3,6% si las presentaba. Respecto a los DIP III demostrados en el test estresante, se encontró que el 73,6% no presentaba desaceleraciones variables y el 26,4% si las presentaba.

Tabla 7: Tipo de circular de cordón en relación al monitoreo fetal electrónico. Hospital Regional de Ayacucho. Junio - agosto, 2017.

Circular de Cordón Umbilical	Edad gestacional						Total	
	< 37 sem		37-40 sem		≥41 sem			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Simple	18	14,9	64	52,9	15	12,4	97	80,2
Doble	07	5,8	12	9,9	02	1,7	21	17,4
Triple	00	00	03	2,5	00	00	03	2,5
Total	25	20,7	79	65,3	17	14,0	121	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

$$\chi_c^2 = 4,100 \quad \chi_t^2 = 9,487 \quad \text{g. l.} = 4 \quad p > 0.05$$

La tabla 07 nos presenta el tipo de circular de cordón en relación a la edad gestacional, donde se observa que del 100%(121) gestantes con circular de cordón, el 80,2%(97) presentaron circular de cordón umbilical simple, de las cuales 52,9%(64) tuvieron una edad gestacional entre 37 – 40 semanas y 14,9%(18) menor a 37 semanas de gestación. Asimismo el 17,4%(21) tuvieron doble circular de cordón umbilical, de ellas 9,9%(12) tuvieron una edad gestacional entre 37 – 40 semanas y 5,8%(07) menor a 37 semanas de gestación. Finalmente sólo el 2,5%(03) presentaron triple circular de cordón umbilical y todas con una edad gestacional entre 37 a 40 semanas. Del análisis de la tabla se concluye que el 52,9% fueron gestantes del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple con una edad gestacional entre 37 a 40 semanas.

Al realizar la prueba estadística de Chi Cuadrado no se halló evidencia estadística significativa ($p > 0.05$) lo cual indica que el tipo de circular de

cordón umbilical no está asociado con la edad gestacional determinado por biometría fetal.

Resultados similares refiere **Fonseca Huanca, Dora (Huánuco; 2016)** en su tesis “Valoración de la ecografía obstétrica para el diagnóstico de circular de cordón en gestantes que acuden al Hospital Herminio Valdizan de Huánuco, 2015” reporto con una muestra de 70 gestantes investigadas se pudo observar que la media de las edad gestacionales fue de 37 semanas más menos 1 semana (desviación estándar), con una mediana de 38 semanas es decir que el 50% de todas las gestantes tienen edad gestacionales mayores de 38 semanas. La edad gestacional de mayor frecuencia fue la edad de 38 semanas (moda). El rango de las edades gestacionales fue de 6 semanas, con una edad gestacional mínima de 34 semanas y una edad gestacional máxima de 40 semanas.

Asimismo, **Garfias Rodas, Diana (Perú; 2016)** en su tesis “Circular de cordón y el Apgar en los recién nacidos atendidos en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Julio - diciembre 2015”, refiere que la identificación del cordón circular al cuello se realizó dentro de las 29 a 40 semanas de edad gestacional. El 79.3% de los ultrasonidos realizados fueron antes de las 38 semanas de edad gestacional.

CONCLUSIONES

1. La incidencia de circular de cordón umbilical en el Hospital Regional de Ayacucho durante los meses de junio – agosto del 2017 fue de 29,2%.
2. Del total de 121 (100%) gestantes con evaluación ecográfica que tuvieron circular de cordón, el 60,3% (73) culminaron su parto a través de la cesárea y el 39,7% (48) por vía vaginal.
3. El 53,7% de recién nacidos tuvieron APGAR entre 7 a 10 procedentes de parto por cesárea con circular de cordón umbilical y el 100% de recién nacidos con asfixia grave o severa (APGAR 0-3) fueron los procedentes de parto por vía vaginal.
4. El 40,5% fueron gestantes del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple y presentación alta, el 41,3% fueron multíparas, el 53,7% fueron gestantes con volumen de líquido amniótico normal.
5. El 36,4% fueron gestantes del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple con ponderado fetal entre 3001 a 3500 gr. El 60,3% tuvieron resultado normal en el monitoreo fetal electrónico. Asimismo el 52,9% fueron gestantes del tercer trimestre que tuvieron circular de cordón umbilical simple con una edad gestacional entre 37 a 40 semanas.
6. El ponderado fetal por ultrasonografía y los resultados del monitoreo fetal electrónico, son factores que tienen asociación estadísticamente significativa ($p < 0,05$) con el circular de cordón umbilical.

RECOMENDACIONES

1. El Hospital Regional de Ayacucho, debe implementar control ecográfico a todas las gestantes del tercer trimestre para determinar o no la presencia de circular de cordón umbilical.
2. Disminuir la resolución del parto por cesárea, porque no está justificada esta intervención quirúrgica en todos los casos de gestantes con circular de cordón umbilical.
3. A toda gestante con diagnóstico de circular de cordón umbilical determinado por ultrasonografía, se les debe de realizar el monitoreo fetal electrónico de manera complementaria para decidir la vía del parto.
4. El parto de las gestantes con circular de cordón debe de realizarse en establecimientos con capacidad resolutive quirúrgica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. **Durán Rodríguez, FJ.** Seguimiento Ecográfico del embarazo normal. España 2010.
2. **Aguirre María y Soto Miguel.** Resultado perinatal Asociado con cordón umbilical al cuello fetal y su relación con la vía de resolución del embarazo. “Hospital General San Juan de Dios” del 01 de agosto del 2006 al 31 de mayo del 2011. Tesis para obtener el grado de Maestro en Obstetricia y Ginecología. Universidad de San Carlos de Guatemala.
3. **Bustamante - Zuluaga, Carlos et al.** Pronóstico perinatal de los fetos con circular de cordón en relación con la vía del parto: Revisión de la literatura. *Rev Colomb Obstet Ginecol* [online]. 2011, vol.62, n.4, pp. 315-320. ISSN 0034-7434.
4. **Pardo Ramírez, Pamela Ivette.** Cardiotocografía en el diagnóstico de distocia funicular: Hospital materno infantil “Germán Urquidí”. *Rev Cient Cienc Méd*[online]. 2009, vol.12, n.1, pp. 4-6. ISSN 2077-3323.
5. **Marin Back A y Col.** Nociones Básicas en la Ecografía Obstétrica y Ginecológica. Editorial Gráficas Marte, S.L. SEGO. Madrid. España. 2007.
6. **Bajo Arenas.** Ultrasonografía Ginecológica y Obstétrica. Ediciones Marban.2007:1-31 y 293-335.
7. **Gormaz G.** Ultrasonografía en Obstetricia. En: Pérez-Sánchez A. Obstetricia. Chile: Edit. Mediterráneo. 3a ed.; 1999:501-16.
8. **Valladares Elías et al.** Diagnóstico prenatal ultrasonográfico de circular de cordón con repercusión asfíctica fetal. *Rev Per GinecolObstel* 2005;5/:/6 /-166.
9. **Palacios, M.** Validación del ultrasonido como prueba diagnóstica para circular de cordón durante el trabajo de parto. *Revista de Ginecología y Obstetricia*, Vol. 48, n°3, 2002.

10. **Arístides Ballester, Ivar.** Circular de cordón y su repercusión perinatal. Facultad de Medicina. Sede Regional Rosario. Universidad Abierta Interamericana. Argentina 2006.
11. **Palmer P.E.S.** Manual de diagnóstico ultrasónico. OMS 1996:185-293.
12. **Sabatino Hugo y col.** El diagnóstico de circular de cordón durante la gravidez, en casos de bajo riesgo, es motivo de cesárea electiva? Artículo original. Rev. Latin. Perinat. 18 (4) 2015.
13. **Garfias Rodas, Diana** “Circular de cordón y el Apgar en los recién nacidos atendidos en Hospital Carlos Lanfranco La Hoz. Julio - diciembre 2015”. Tesis Facultad de Enfermería y Obstetricia. USMP. Lima-Perú 2016.
14. **Fonseca Huanca, Dora** “Valoración de la ecografía obstétrica para el diagnóstico de circular de cordón en gestantes que acuden al Hospital Herminio Valdizan de Huánuco, 2015” Tesis Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Huánuco. Huánuco 2016.
15. **Bustamante Tapia, Judith** “Test estresante y circular de cordón. Unidad de Bienestar fetal. Hospital Regional Docente de Cajamarca.2016” Tesis Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Cajamarca 2017.
16. **Schwarcz Ricardo, Fesina Ricardo y Duverges Carlos.** “Obstetricia”. Editorial El Ateneo. 6ta edición. 2012.
17. **Elizabeth Roxana Enríquez Ayuque** “Circular de cordón al cuello diagnosticado por ultrasonografía durante el tercer trimestre de gestación y las características maternas centro médico Lircay - Huancavelica 2015”.

ANEXOS



FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

1. Datos Generales:

Nº de ficha:..... Nombres y Apellidos:.....

Fecha:.....

1. Datos Gineco- Obstétricos:

Paridad:

1. Primípara () 2. Multípara () 3. Gran Multípara ()

FUM :..... Edad gestacional:.....

Altura de presentación:

- 1. Alta ()
- 2. Insinuada ()
- 3. Fija ()
- 4. Encajada ()

2. Informe Ecográfico Obstétrico

a.- Feto en:

- Situación: Longitudinal () Oblicua() Transversa()
- Presentación: Cefálica () Podálica ()
- Posición: Derecha () Izquierda ()

b.- Biometría Fetal :

- DBP:.....mm.

• CA:.....mm

• LF:.....mm

c.- Frecuencia cardíaca fetal. lpm

d.- Circular de cordón: Si () No ()

Tipo de circular: Simple () Doble () Triple ()

e.- Volumen de líquido amniótico:

Volumen: () Normal () Oligohidramnios Polihidramnios ()

Pozo:.....mm ILA:.....

f.- Sexo fetal: Masculino () Femenino () g.- Ponderado

Fetal:grs.

Conclusión:.....

2. Test no estresante:

Inicio:..... Término:..... Total:

Resultados:

N.S.T Activo () Hipoactivo () Reactivo ()

No reactivo () Dudoso()

3. **Vía de culminación del parto:** Vaginal () Cesárea ()

Circular de cordón: Si () No ()

4. Recién nacido

APGAR: Al minuto;..... a los 5 minutos;.....

Normal 7-10 () Asfixia leve 4-6 () Asfixia Grave 0-3 ()

Peso del recién nacido:grs.

Sexo fetal: Masculino () Femenino ()

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	CONCEPTO	INDICADOR	CRITERIOS DE MEDICION	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE				
Circular de Cordón umbilical en los fetos	Situación en la cual el cordón umbilical se dispone de alguna parte del feto, especialmente del cuello.	Dicotómico	<ul style="list-style-type: none"> • Si • No 	Resultado de examen ecográfico
DEPENDIENTE				
Vía del parto	Es el proceso por el cual se expulsa del útero el producto de la concepción	Dicotómico	<ul style="list-style-type: none"> • Vaginal • Cesárea 	Revisión de Historia Clínica.
ATRIBUTIVAS				
Altura de presentación	Es la relación que guardan los parietales de la cabeza fetal con el estrecho superior de la pelvis materna	<ul style="list-style-type: none"> - Alta o móvil - Insinuada - Fija - Encajada 	<ul style="list-style-type: none"> - 5 quintos - 4 quintos - 3 quintos - 2 quintos 	Revisión de Historia Clínica.
Paridad	Es el número total de hijos que ha concebido la madre y ha culminado en aborto o parto.	<ul style="list-style-type: none"> • Primípara • Multípara 	<ul style="list-style-type: none"> • 01 hijo • 2 a más hijos 	Guía de Encuesta Entrevista Estructurada
Volumen de líquido amniótico	Es la cantidad máxima de líquido amniótico. mide la ventana vertical de un pozo en ausencia de partes fetales	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Oligoamnios - Polihidramnio 	<ul style="list-style-type: none"> -20-80mm -Menor a 20 mm - Mayor de 80 mm 	Resultado de examen ecográfico
Ponderación del peso fetal por ecografía	Es la estimación del peso fetal intrauterino, mediante la ecografía, haciendo uso del DBP, CA y LF.	Intervalo	<ul style="list-style-type: none"> - <2500 grs - 2500 a 3000 grs. - 3100 a 3500 grs - >3500 grs. 	Resultado de examen ecográfico
Monitoreo fetal electrónico	Monitorización electrónica de las modificaciones de la frecuencia cardíaca fetal que ocurren con los movimientos fetales.	<ul style="list-style-type: none"> • Activo • Reactivo 	<ul style="list-style-type: none"> • 2 mov. Fetales en 10 min. • ↑15 lpm x 15 seg 	Resultado de monitoreo fetal electrónico
Edad gestacional	Tiempo de vida a nivel uterino del producto de la concepción	<ul style="list-style-type: none"> - Pre término - A término - Pos término 	<ul style="list-style-type: none"> - Menor a 37 sem. - 37-41 semanas - Mayor a 41 sem. 	Revisión de Historia Clínica.
APGAR neonatal	valoración del estado cardiorrespiratorio y neurológico al nacer aplicado en el periodo neonatal inmediato	<ul style="list-style-type: none"> - Normal - Asfixia leve - Asfixia Grave 	<ul style="list-style-type: none"> - 7 a 10 puntos - 4 a 6 puntos - 0 a 3 puntos 	Revisión de Historia Clínica.