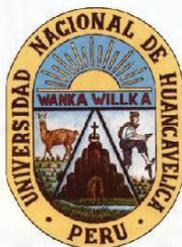


# **UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCABELICA**

(CREADA POR LEY N°25265)

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD**



**TESIS**

**APGAR DEL RECIEN NACIDO CON CIRCULAR DE CORDON  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO, 2021**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN  
SALUD MATERNO PERINATAL**

**PRESENTADO POR:**

**OBSTA. PERCY RUDY MEDINA MACHACA**

**OBSTA. GABY SILVERA AQUISE**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:**

**EMERGENCIAS Y ALTO RIESGO OBSTÉTRICO**

**HIUANCAVELICA – PERÚ**

**2022**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA  
(Creada por Ley N° 25265)

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
PROGRAMA DE SEGUNDA ESPECIALIDAD

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

En la ciudad de Huancavelica a las 10:10 horas del día uno de julio del año dos mil veintidós, nos reunimos los miembros del Jurado Evaluador, designado con Resolución N°0263-2022-D-FCS-R-UNH, de fecha 17 de junio del 2022, conformado de la siguiente manera:

Presidente : Dra. TULA SUSANA GUERRA OLIVARES  
<https://orcid.org/0000-0002-4583-6384>  
DNI N°: 28271119

Secretario : Dr. LEONARDO LEYVA YATACO  
<https://orcid.org/0000-0003-2236-5062>  
DNI N°: 09410828

Vocal : Dra. CLARIS JHOVANA PÉREZ VENEGAS  
<https://orcid.org/0000-0002-9114-3538>  
DNI N°: 80078866

Con la finalidad de llevar a cabo el acto académico de sustentación de la tesis de segunda especialidad en Emergencias y Alto Riesgo Obstétrico, titulada: **APGAR DEL RECIÉN NACIDO CON CIRCULAR DE CORDON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO, 2021**; aprobada mediante Resolución N°288-2022-D-FCS-R-UNH, donde se fija fecha y hora para el mencionado acto.

Sustentante(s):

**MEDINA MACHACA, PERCY RUDY**

DNI N°: 42141734

**SILVERA AQUISE, GABY**

DNI N°: 70071763

Concluida la sustentación de forma sincrónica, se procede con las preguntas y/u observaciones por parte de los miembros del jurado. Acto seguido, el presidente del Jurado Evaluador informa a la sustentante que se suspende la conectividad durante unos minutos para deliberar sobre los resultados de la sustentación de la tesis; llegando al calificativo de: **APROBADO** por **UNANIMIDAD**.

Para constancia se expide la presente Acta, en la ciudad de Huancavelica a los uno días del mes de julio del 2022.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Mg. TULA SUSANA GUERRA OLIVARES

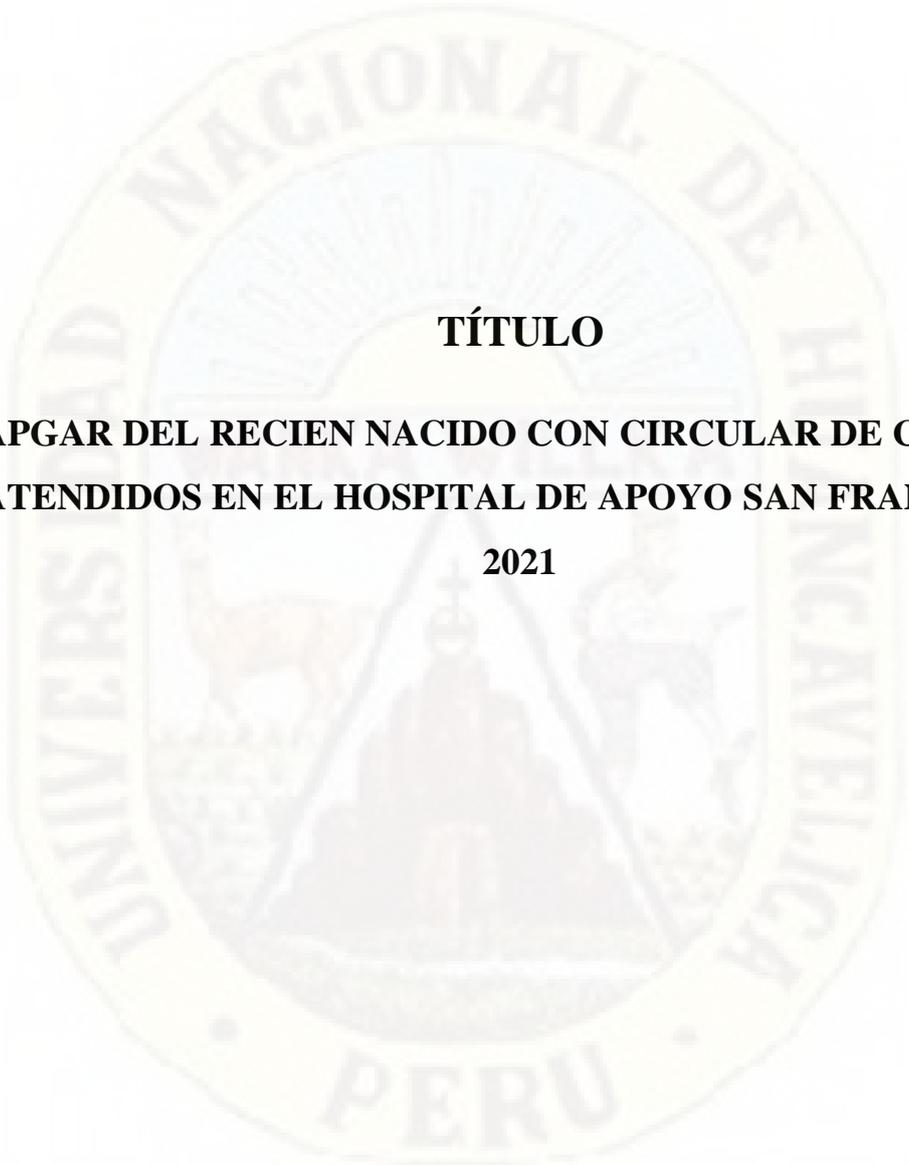
PRESIDENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DR. LEONARDO LEYVA YATACO  
SECRETARIO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA  
E.P. OBSTETRICIA  
Dra. Claris Jhovana Pérez Venegas  
VOCAL TORA

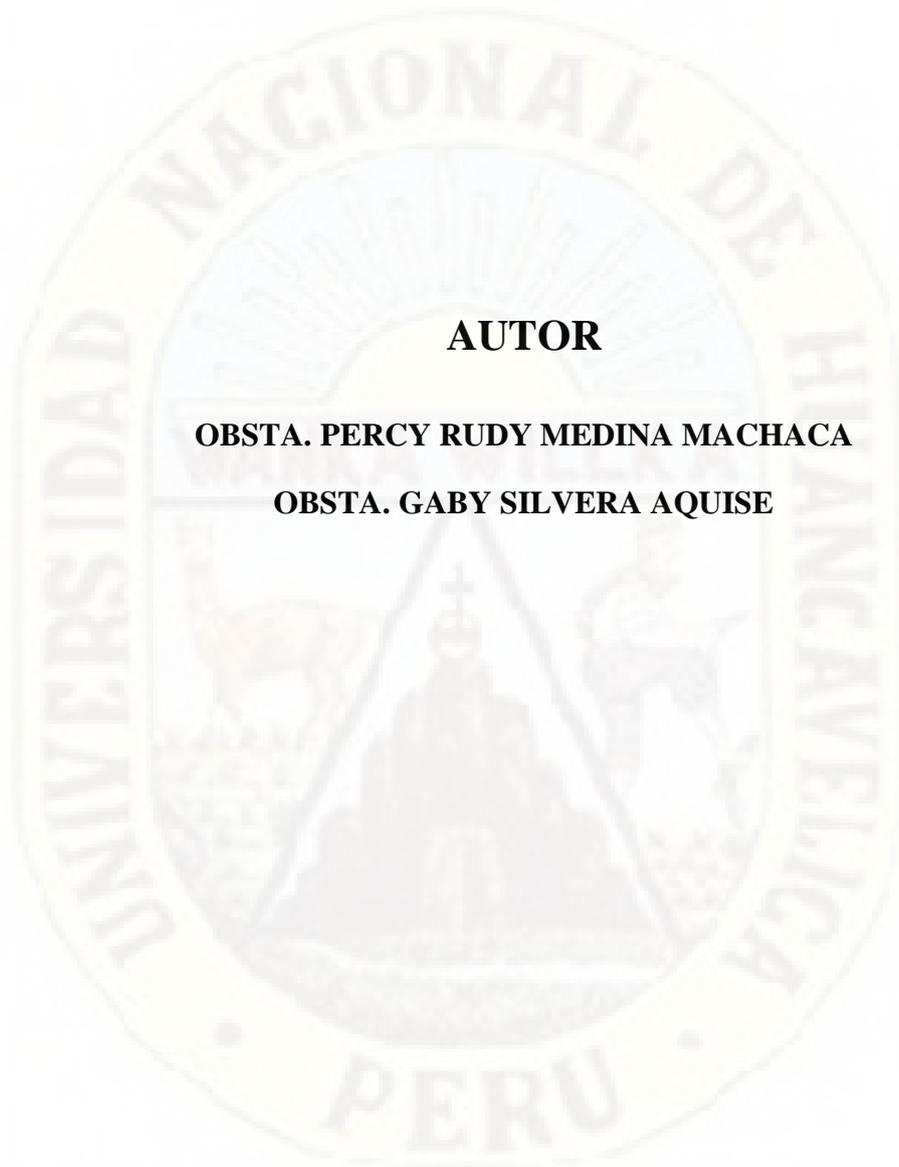
UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
DECANATO  
Mg. Zelmira Pineda  
DECANO

UNIVERSIDAD NACIONAL DE HUANCAMELICA  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
Mg. Zelmira Pineda  
V.º B.º SECRETARIO DOCENTE



## **TÍTULO**

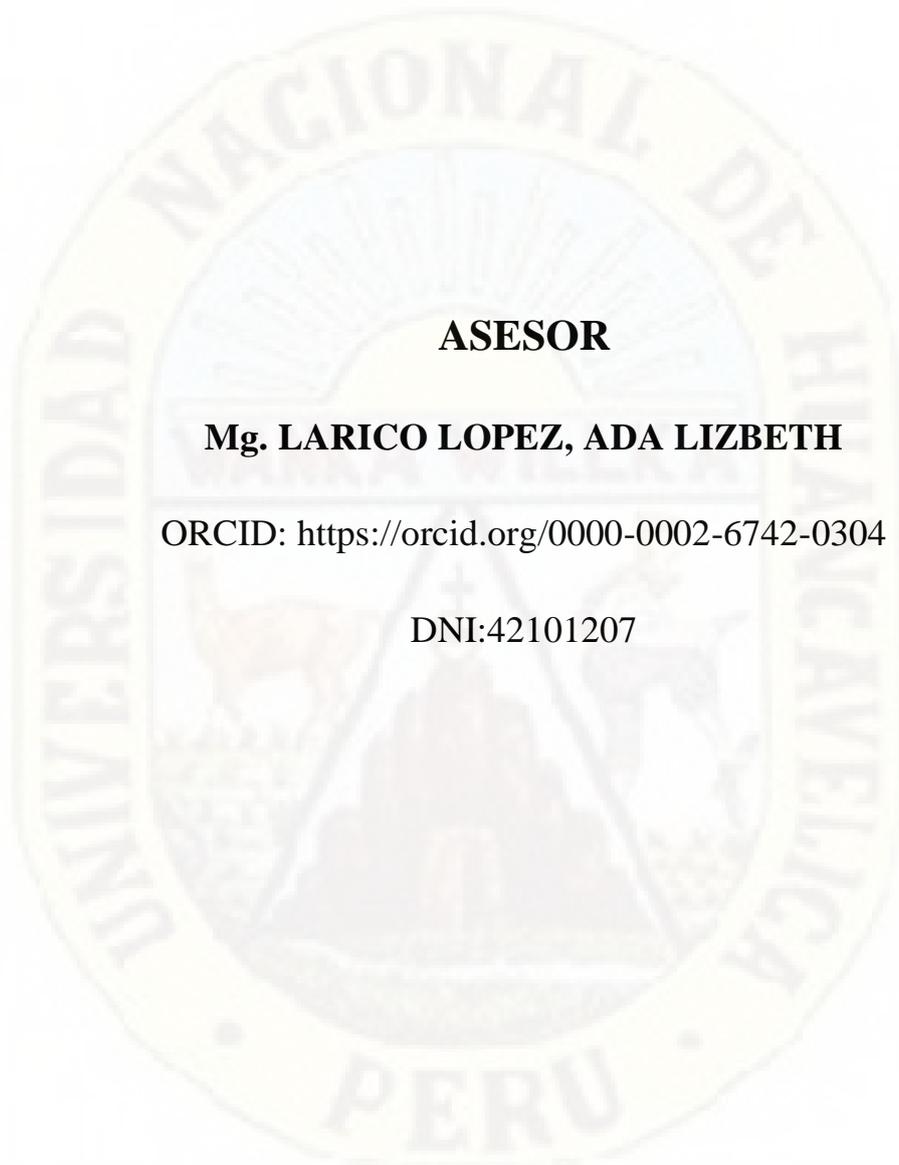
**APGAR DEL RECIEN NACIDO CON CIRCULAR DE CORDON  
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO,  
2021**



**AUTOR**

**OBSTA. PERCY RUDY MEDINA MACHACA**

**OBSTA. GABY SILVERA AQUISE**

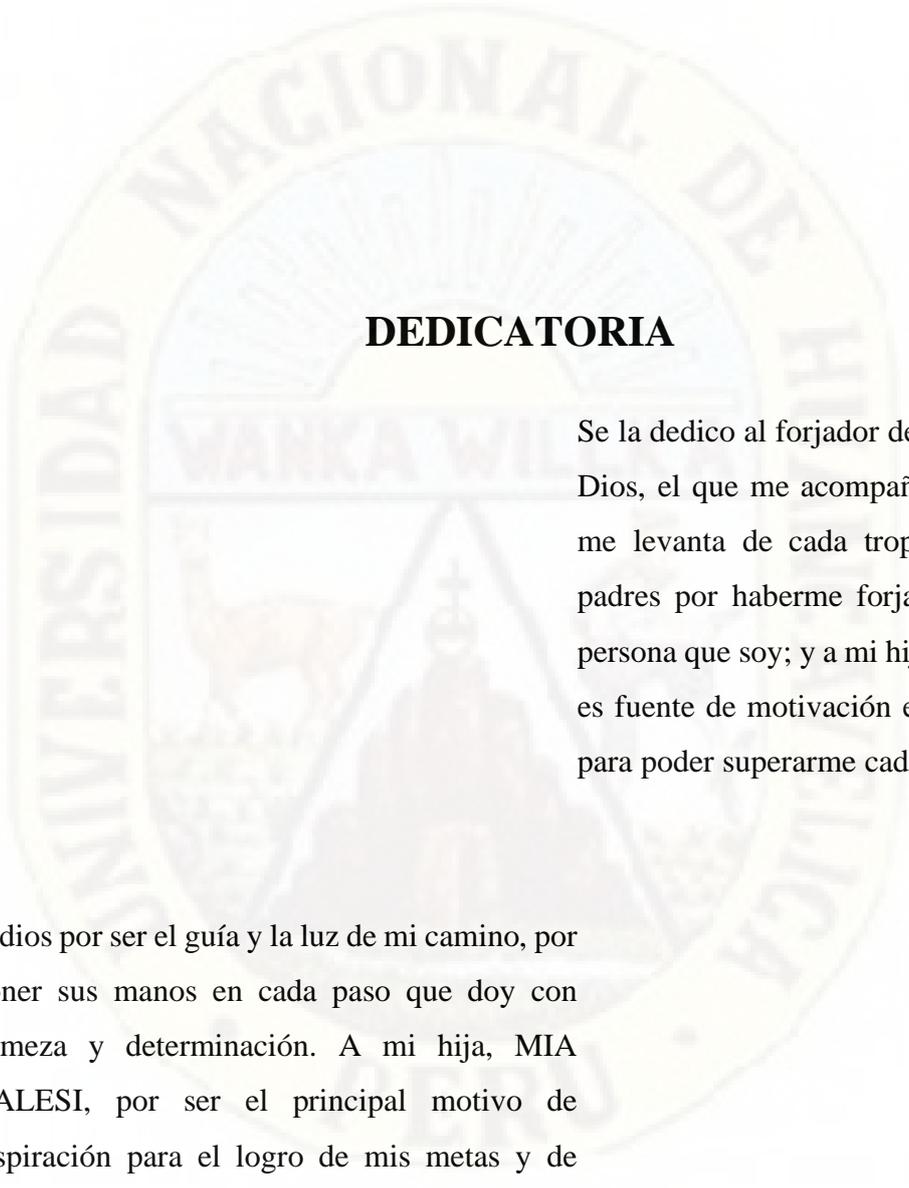


**ASESOR**

**Mg. LARICO LOPEZ, ADA LIZBETH**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6742-0304>

DNI:42101207



## **DEDICATORIA**

Se la dedico al forjador de mi camino, Dios, el que me acompaña y siempre me levanta de cada tropiezo; a mis padres por haberme forjado como la persona que soy; y a mi hija Mia quien es fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día.

Gaby

A dios por ser el guía y la luz de mi camino, por poner sus manos en cada paso que doy con firmeza y determinación. A mi hija, MIA KALESI, por ser el principal motivo de inspiración para el logro de mis metas y de aquellos proyectos por venir.

Percy

## **AGRADECIMIENTO**

A la Universidad Nacional de Huancavelica forjadora de grandes profesionales y por aceptarnos a formar parte de ella.

A nuestros formadores, quienes nos brindaron sus conocimientos y apoyo necesario para el logro de nuestras metas y objetivos trazados.

Al Hospital de Apoyo San Francisco, por abrirnos las puertas de sus instalaciones y brindarnos las facilidades para la elaboración del presente proyecto.

A nuestros familiares por formar parte del presente proyecto, así como de aquellos que están por venir; por ser fuente de fortaleza e inspiración.

A nuestra asesora, por ser guía principal del presente proyecto, brindar en conocimiento científico, y guiarnos durante el desarrollo de nuestra tesis.

A todos aquellos que de forma directa e indirecta aportaron los conocimientos y experiencia en la elaboración del presente proyecto.

**GRACIAS**

## INDICE

<b>PORTADA</b> .....	<b>i</b>
<b>ACTA DE SUSTENTACION</b> .....	<b>ii</b>
<b>TÍTULO</b> .....	<b>iii</b>
<b>AUTOR</b> .....	<b>iv</b>
<b>ASESOR</b> .....	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>INDICE</b> .....	<b>viii</b>
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	<b>x</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>INTRODUCCION</b> .....	<b>xiii</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	<b>14</b>
1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	14
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.3 OBJETIVOS.....	18
1.4 JUSTIFICACION.....	18
1.5 LIMITACIONES.....	19
<b>CAPITULO II</b>	
<b>MARCO TEORICO</b> .....	<b>20</b>
2.1. ANTECEDENTES .....	20
2.2. BASES TEORICAS .....	24
2.3. DEFINICION DE TERMINOS .....	40
2.4. HIPÓTESIS.....	41
2.5. VARIABLE.....	41
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE.....	41

### **CAPITULO III**

<b>METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>44</b>
3.1 ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL .....	44
3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	45
3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN.....	45
3.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	45
3.5 POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO .....	46
3.6 INSTRUMENTO Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS ...	47
3.7 TÉCNICAS Y PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS .....	47

### **CAPITULO IV**

<b>DISCUSION DE RESULTADOS.....</b>	<b>48</b>
4.1 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN .....	48
4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	54
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>56</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>57</b>
<b>REFERENCIA BIBLIOGRAFICA .....</b>	<b>58</b>
<b>APÉNDICE .....</b>	<b>65</b>

## INDICE DE TABLAS

Tabla 01	Características de las madres de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021	50
Tabla 02	Características de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.	52
Tabla 03	Tipos de circular de cordón más frecuentes en los recién nacidos atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.	53
Tabla 04	Puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón, atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.	54

## RESUMEN

**Objetivo.** Determinar el puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón, atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021. **Método.** El diseño fue descriptivo simple, transversal, observacional y retrospectivo, la población estuvo conformada por 150 recién nacidos que en el momento del parto presentaron circular de cordón, la muestra fue censal. La técnica fue la observación y el instrumento la ficha de recolección de datos. **Resultados.** Para las características de madres de recién nacidos con circular de cordón se encontró 52.7% jóvenes, 28.7% adulto, 18.7% adolescente, 65.3% curso secundario, 17.3% primaria, 9.3% superior no universitario, 6.7% superior universitario, 59.3% fue múltipara, 36.7% primípara, 90% llegó a término, 5.3% pos término y 4.7% pretérmino, 72.7% culminó vía vaginal y 27.3% cesárea. Para las características de recién nacidos se encontró según el peso 64.7% entre 2500gr a 3500gr, 24% 3500gr a 4000gr, 8.7% más de 4000gr y 2.7% menos de 2500gr, 50.7% fue masculino y 49.3% femenino. Según el tipo de circular 74.7% presentó circular simple, 20.7% doble, 1.3% triple. Para circular de partes fetales solo el 3.3% circular simple. El Apgar del recién nacido al minuto 87.3% de 7 a 10 puntos, 10% de 4 a 6 puntos y 2.7% de 0 a 3 puntos y a los cinco minutos 96.7% de 7 a 10 puntos, 2% de 0 a 3 puntos y 1.3% de 4 a 6 puntos. **Conclusiones.** Las características de madres de recién nacidos con circular de cordón fueron jóvenes, con nivel secundario, múltipara, con gestación a término y parto vaginal. Las características de los recién nacidos fueron peso entre 2500gr a 3500gr y de sexo masculino. El tipo de circular de cordón más frecuente fue circular simple al cuello seguido del doble y el puntaje Apgar fue al minuto en mayor porcentaje de 7 a 10 puntos, elevándose el mismo a los cinco minutos.

**Palabras clave:** Apgar, recién nacido, circular de cordón.

## ABSTRACT

**Objective.** To determine the Apgar score of newborns with circular cord, treated at the Hospital de Apoyo San Francisco, 2021. **Method.** The design was simple descriptive, cross-sectional, observational and retrospective, the population was made up of 150 newborns who at the time of delivery presented circular cord, the sample was census. The technique was observation and the instrument was the data collection form. **Results.** For the characteristics of mothers of newborns with circular cord, 52.7% young, 28.7% adult, 18.7% adolescent, 65.3% secondary course, 17.3% primary, 9.3% higher non-university, 6.7% higher university, 59.3% were multiparous. , 36.7% primiparous, 90% came to term, 5.3% post term and 4.7% preterm, 72.7% culminated vaginally and 27.3% cesarean section. For the characteristics of newborns, according to weight, 64.7% were found between 2500gr and 3500gr, 24% between 3500gr and 4000gr, 8.7% more than 4000gr and 2.7% less than 2500gr, 50.7% were male and 49.3% female. According to the type of circular, 74.7% presented a simple circular, 20.7% double, 1.3% triple. To circulate fetal parts only 3.3% simple circular. The Apgar of the newborn at minute 87.3% from 7 to 10 points, 10% from 4 to 6 points and 2.7% from 0 to 3 points and at five minutes 96.7% from 7 to 10 points, 2% from 0 to 3 points and 1.3 % from 4 to 6 points. **Conclusions.** The characteristics of mothers of newborns with circular cord were young, with secondary level, multiparous, with term gestation and vaginal delivery. The characteristics of the newborns were weight between 2500gr to 3500gr and male. The most frequent type of cord circular was simple circular to the neck followed by double and the Apgar score was at minute in greater percentage from 7 to 10 points, rising at five minutes.

**Keywords:** Apgar, newborn, circular cord.

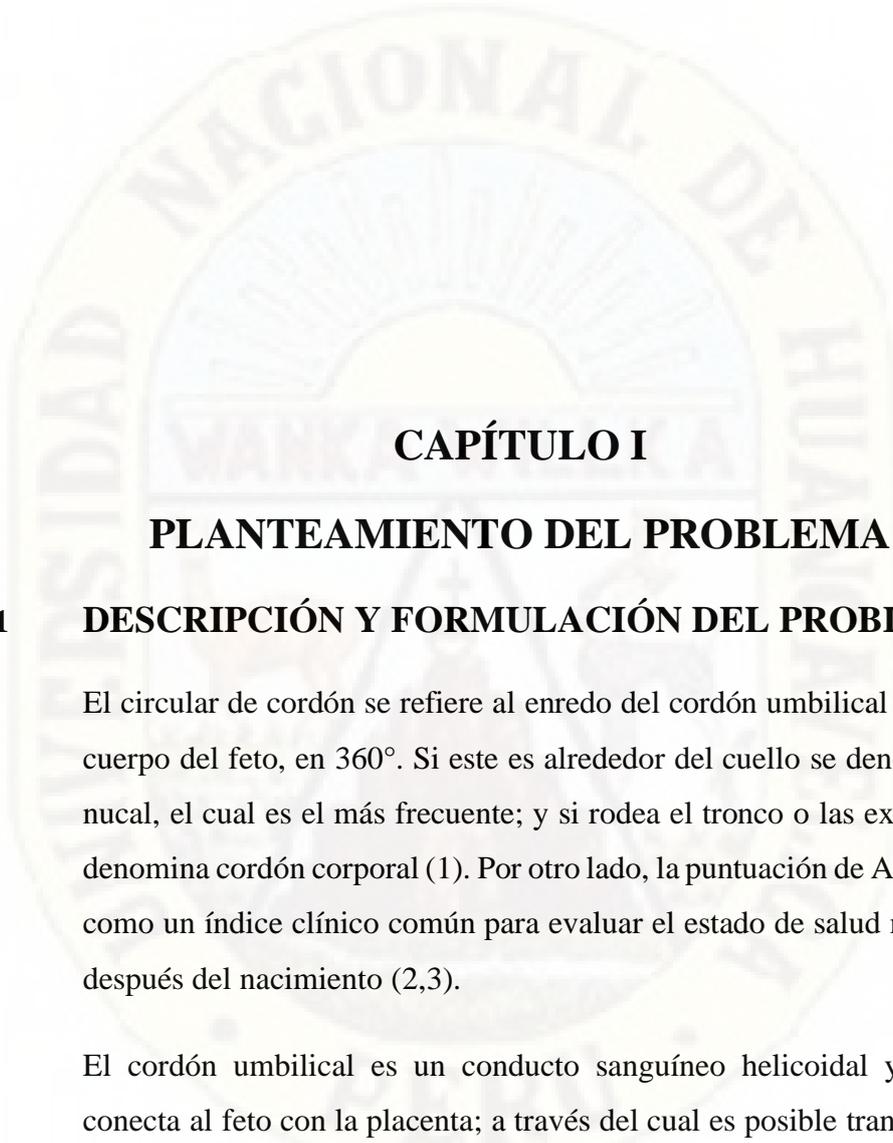
## INTRODUCCION

El cordón umbilical (CU) es una conexión vital entre el feto y la placenta. Constituye una conexión estable entre el feto y la madre, al mismo tiempo que permite la movilidad fetal que es de gran importancia para el desarrollo fetal en general y el desarrollo neuromotor en particular; sin embargo, existe una variedad de complicaciones del CU que pueden poner en peligro la vida del feto. Las anomalías del CU son poco frecuentes, pero incluyen cordones excesivamente largos o cortos, cordón nual, quistes, arteria umbilical única, vasos supernumerarios, raramente ausencia del cordón umbilical, estenosis, inserciones furcadas y velamentosas (incluyendo vasa previa), trombosis, aneurisma de la arteria umbilical, hematomas y tumores (incluido hemangioma, angiomioma y teratoma).

El cordón nual se produce cuando el CU se enrolla alrededor del cuello o parte del cuerpo del feto en 360 grados. Los cordones nucales ocurren en alrededor del 14,7 % al 33,7 % de todos los partos. La mayoría de los cordones nucales no están asociados con la morbilidad y mortalidad perinatal, pero algunos estudios han demostrado que el cordón nual puede afectar el resultado del parto con posibles efectos a largo plazo en los recién nacidos; siendo más probable que causen problemas cuando el cordón está bien enrollado alrededor del cuello, lo cual ocasiona obstrucción del flujo sanguíneo.

Por otro lado, la puntuación de Apgar se utiliza como un índice clínico común para evaluar el estado de salud neonatal poco después del nacimiento, esta prueba se realiza al minuto y a los 5 minutos después del nacimiento. Evalúa la frecuencia cardíaca, la respiración, el color, el tono muscular y los reflejos, y determina si se necesita atención médica adicional o atención de emergencia.

El presente trabajo de investigación se describe en cuatro capítulos; el Capítulo I describe el planteamiento del problema, el Capítulo II detalla el marco teórico, el Capítulo III describe la metodología de la investigación; y el IV Capítulo describe los resultados.



## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

El circular de cordón se refiere al enredo del cordón umbilical en el cuello o cuerpo del feto, en 360°. Si este es alrededor del cuello se denomina cordón nucal, el cual es el más frecuente; y si rodea el tronco o las extremidades se denomina cordón corporal (1). Por otro lado, la puntuación de Apgar se utiliza como un índice clínico común para evaluar el estado de salud neonatal poco después del nacimiento (2,3).

El cordón umbilical es un conducto sanguíneo helicoidal y tubular que conecta al feto con la placenta; a través del cual es posible transportar gases, nutrientes y metabolitos; contiene dos arterias umbilicales, una vena umbilical y el remanente endodérmico de la alantoides, todo esto incrustado en la gelatina de Wharton. Las arterias y venas del cordón umbilical son diferentes a sus contrapartes en el resto del cuerpo fetal, ya que la vena transporta sangre oxigenada al corazón fetal mientras que las arterias devuelven la sangre sin oxígeno a la placenta; así mismo, la gelatina de

Wharton da elasticidad y fuerza al cordón umbilical, evitando el desgarro, la refracción o la compresión de los vasos(4).

Gracias al cordón umbilical, el feto tiene la capacidad de moverse, lo cual es necesario para su correcto desarrollo psicomotor; así mismo, la correcta estructura y función de los vasos umbilicales y de todo el cordón umbilical determinan la posibilidad del correcto desarrollo y supervivencia del feto (5).

Sin embargo, las anomalías del cordón umbilical pueden tener importantes implicaciones pronósticas para la morbilidad y mortalidad perinatal, ya que la oclusión completa del cordón a menudo conduce a la muerte fetal, mientras que la obstrucción intermitente se ha asociado con daño cerebral intrauterino (6). En este sentido, los cordones umbilicales excesivamente largos se asocian con prolapso del cordón, torsión y enredo alrededor del cuello fetal, el cual puede causar complicaciones en el parto; ya que produce restricciones al flujo sanguíneo, al transporte de oxígeno, al desarrollo y a los movimientos fetales (6-8).

El circular de cordón es la condición patológica más común entre las anomalías del cordón umbilical (9), con una incidencia que oscila entre el 14,7 % y el 33,7 % de todos los partos (10). Sin embargo, esta incidencia, varía de acuerdo a los autores y a la edad gestacional, es así que Larson et al. (11) informó que la incidencia general de cordones nucleales fue del 6 % a las 20 semanas de edad gestacional y del 29 % a las 42 semanas de gestación; también se estima que la presencia de dos o más bucles de cordones nucleales afecta entre el 2,4 % y el 8,3 % de todos los embarazos. Así mismo, en Perú su incidencia es de 15% al 33% (12).

Algunos estudios demuestran que el circular de cordón podría tener un impacto en el resultado perinatal con posibles consecuencias posteriores para el niño, sobre todo en los casos de cordón nucal tenso (debido a la falta de otros factores de riesgo), donde, teóricamente pueden estar asociados con consecuencias clínicas, como muerte, asfixia al nacer, parto por cesárea de

emergencia o complicaciones neurológicas, debido a que la compresión del cordón umbilical hace que el flujo sanguíneo disminuya a través de las venas umbilicales delgadas, lo que puede causar hipovolemia, acidosis y anemia (13). Así mismo, según se informa, aumenta el riesgo de un trabajo de parto prolongado y un estado fetal poco tranquilizador debido a la compresión del cordón umbilical (9,10).

Por lo tanto, los procesos fisiopatológicos que ocurren debido a la compresión umbilical o la obstrucción de las venas umbilicales dan como resultado una disminución del flujo sanguíneo cerebral que conduce a hipotensión, hipovolemia y posible daño cerebral reversible o permanente con el consiguiente daño en el neurodesarrollo. Por lo tanto, la puntuación de Apgar se utiliza como un índice clínico común para evaluar el estado de salud neonatal poco después del nacimiento para determinar si se necesita atención médica adicional o atención de emergencia (14).

Varios estudios han demostrado asociaciones entre la puntuación de Apgar baja y anomalías neurológicas, cognitivas y psicológicas. En particular, se ha demostrado que una puntuación de Apgar baja a los 5 minutos está asociada con un mayor riesgo de mortalidad posnatal, parálisis cerebral, convulsiones, retraso mental y trastornos del espectro autista (15,16). También se demostró que el circular de cordón influye en el puntaje Apgar; donde, la puntuación de Apgar <7 al minuto es significativamente baja en recién nacidos con cordón nual al momento del parto (17).

Así mismo, otros estudios previos indican que a mayor presencia de circulares de cordón mayor es el riesgo para el recién nacido. Kobayashi, et al (19) encontró que en el grupo cordón nual el 6,1% terminó en parto instrumental y 7,9% en cesárea, además de que el 2,8% tuvo puntaje de Apgar al minuto <7 y el 0,4% puntaje de Apgar a los 5 min <7. De igual manera, Rhoades, et al. (20) encontró que el cordón nual se asoció con un mayor riesgo de

sufrimiento fetal, tinción de, puntuación de Apgar a los cinco minutos y ventilación asistida < 30 minutos.

Como se describe en las líneas anteriores, la presencia de circular de cordón al momento del parto, genera riesgos de que el recién nacido pueda sufrir complicaciones durante el parto; lo que a su vez conlleva a una pérdida económica. debido al gasto en medicamentos, la hospitalización y el gasto para los profesionales de la salud. Ante a este problema, se realizó investigaciones sobre el manejo de los circulares de cordón, uno de ellos fue realizado por Ramos, et al. (21) donde dan a conocer las distintas formas de actuación ante la presencia de circulares de cordón en el expulsivo y la evidencia científica que éstas presentan.

En este sentido, debido a los pocos estudios que muestran que el circular de cordón podría tener un impacto en el resultado perinatal, nos hacemos la siguiente pregunta:

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1.PROBLEMA GENERAL**

¿Cuál es el puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón, atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021?

### **1.2.2.PROBLEMAS ESPECIFICOS**

- a) ¿Cuáles son las características de las madres de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021?
- b) ¿Cuáles son las características de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021?

- a) ¿Cuál es el tipo de circular de cordón más frecuente en los recién nacidos atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021?

### **1.3 OBJETIVOS**

#### **1.3.1. OBJETIVO GENERAL**

Determinar el puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón, atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.

#### **1.3.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- c) Identificar las características de las madres de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.
- d) Identificar las características de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.
- e) Identificar el tipo de circular de cordón más frecuente en los recién nacidos atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.

### **1.4 JUSTIFICACION**

Las anomalías del cordón umbilical generalmente describen situaciones en las que el flujo sanguíneo fetal se reduce o se interrumpe debido a una estructura o función alterada del cordón umbilical, y estas se asocian con resultados adversos del embarazo, incluidos la muerte fetal, la asfixia al nacer y el parto por cesárea de emergencia.

El cordón nual, es decir, la torsión del cordón umbilical alrededor del cuello fetal, es un fenómeno común en la sala de partos. En obstetricia, también existen casos en los que el cordón umbilical se enrolla alrededor de otra parte

del cuerpo, como el torso o las extremidades fetales; es un problema común al momento del parto.

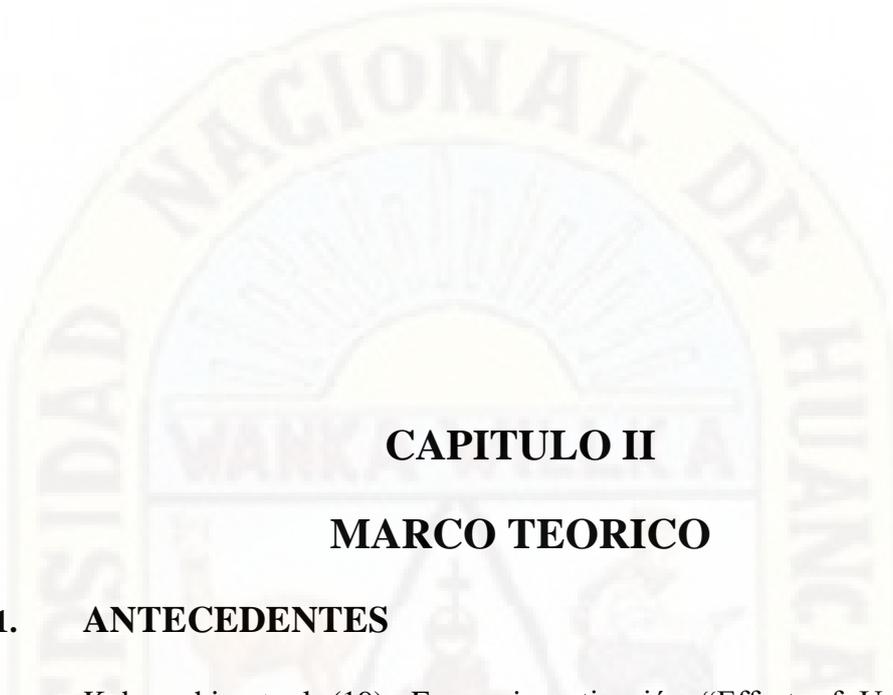
Esta investigación nació a partir de la observación en la práctica clínica, ya que los recién nacidos con circular de cordón presentan en ocasiones puntajes Apgar bajos, lo cual puede conllevar a la realización de procedimiento especializado y costoso, y en ocasiones dejan secuelas repercutiendo en su adaptación al medio externo y a su vez disminuyendo su posibilidad de vida. Así mismo, el costo de hospitalización y medicamentos tantos en los servicios de UCI Neonatal generan gastos.

En este sentido la presente investigación genera conocimiento para el manejo de los recién nacidos con circular de cordón y así evitar complicaciones neonatales, lo que, a su vez conduce a la reducción de los gastos económicos.

Por otro lado, en el Hospital de Apoyo San Francisco, no se han realizado hasta el momento este tipo de investigación, lo cual que servirá de referencia a próximos trabajos futuros.

## **1.5 LIMITACIONES**

La fuente de información primaria fueron las historias clínicas de los recién nacidos con circular de cordón y libro de partos del Hospital. Por lo tanto, la limitación para el estudio por ser retrospectivo fue la calidad de la información requerida, en las descripciones, notas médicas y documentación.



## CAPITULO II

### MARCO TEORICO

#### 2.1. ANTECEDENTES

Kobayashi, et al (19). En su investigación “Effect of Umbilical Cord Entanglement and Position on Pregnancy Outcomes”, 2015. Tuvo como objetivo Investigar el efecto del enredo complejo del cordón umbilical principalmente alrededor del tronco sobre los resultados del embarazo, un estudio retrospectivo; donde, su muestra estuvo constituida por 6307 gestantes. Encontraron que 4 733 no tenían circular de cordón, 1 451 tenían cordón nual y 123 tenían cordón corporal; dentro de las características maternas encontraron que, en el grupo sin circular de cordón la edad materna fue  $31,7 \pm 5,1$ , la edad gestacional fue  $39,6 \pm 1,1$ , el 50,2% fue multípara y el 49,8% fue primípara; en el grupo cordón nual la edad materna fue  $32,0 \pm 5,2$ , la edad gestacional fue  $39,7 \pm 1,1$ , el 53,3% era primípara y el 46,7% multípara; así mismo, en el grupo cordón corporal, la edad materna fue  $32,4 \pm 5,3$ , la edad gestación al fue  $39,4 \pm 1,0$ , el 52% fue primípara y el 48% multípara. En cuanto a los resultados del embarazo encontraron lo siguiente: en el grupo sin circular de cordón el 86,8% termino en parto vaginal, el 6,3%

instrumental y 6,9% en cesárea, el 1,7% tuvo puntaje de Apgar al minuto <7, el 0,2% puntaje de Apgar a los 5 min <7, el peso al nacer fue  $3053 \pm 366$  g y la altura al nacer fue  $48,9 \pm 1,9$  cm; en el grupo cordón nuczal el 86,0% termino en parto vaginal, el 6,1% instrumental y 7,9% en cesárea, el 2,8% tuvo puntaje de Apgar al minuto <7, el 0,4% puntaje de Apgar a los 5 min <7, el peso al nacer fue  $3019 \pm 369$  g y la altura al nacer fue  $48,8 \pm 2,1$  cm; finalmente, en el grupo cordón corporal el 85,4% termino en parto vaginal, el 5,7% instrumental y 8,9% en cesárea, el 4,9% tuvo puntaje de Apgar al minuto <7, el 4,9% puntaje de Apgar a los 5 min <7, el peso al nacer fue  $3008 \pm 361$  g y la altura al nacer fue  $48,8 \pm 2,0$  cm.

Shrestha y Singh (17), en su investigación “Nuchal cord and perinatal outcome”, 2006. Tuvo como objetivo conocer la incidencia de cordón nuczal al parto, complicación intraparto y desenlace perinatal en los casos con cordón nuczal, un estudio prospectivo, transversal y comparativo, donde, su muestra estuvo constituida por 512 partos. Encontraron que la incidencia de cordón nuczal al momento del parto fue de 22,85%. La incidencia de cordón nuczal único fue la más alta (18,95%). La puntuación de Apgar <7 al minuto fue significativamente baja en el grupo de cordón nuczal ( $p = 0,010$ ).

Assimakopoulos, et al (18). En su investigación “Nuchal cord detected by ultrasound at term is associated with mode of delivery and perinatal outcome”, 2005. Tuvo como objetivo evaluar la relevancia clínica del cordón nuczal en embarazos normales, de vértice, de feto único a término, y su efecto sobre el tipo de parto y el resultado perinatal, un estudio prospectivo con una muestra de 352 casos y controles. Encontraron que el grupo de cordón nuczal tuvo puntajes de Apgar más bajos a 1 y 5 min ( $p = 0.001$  y  $0.027$  respectivamente); además, encontraron que esta diferencia siguió siendo significativa cuando se ajustó por peso al nacer ( $p = 0,001$  y  $0,016$ ), pero desapareció cuando se ajustó por tipo de parto ( $p = 0,048$  y  $0,319$ ).

Carey y Rayburn (23), en su investigación “Nuchal cord encirclements and birth weight”; tuvo como objetivo determinar si la presencia de un cerco de cordón nuchal único o múltiple tiene un efecto negativo sobre el crecimiento fetal, su muestra estuvo constituida por 13 256 partos que ocurrieron entre enero de 1991 y diciembre de 1996. Encontraron que, del total de partos, el 24,5% presentaron un cerco de cordón nuchal único y el 3,8% presentaron cercos múltiples, también encontraron que el peso medio al nacer no fue diferente en presencia de un cerco de cordón nuchal único o múltiple que sin cerco (3206 g a 3,135 g frente a 3252). Llegaron a la conclusión que el peso al nacer no se ve afectado por un cerco único o múltiple del cordón nuchal.

Rhoades, et al (20). En su investigación “Risk factors and outcomes associated with nuchal cord. A population-based study”, 1999. Tuvo como objetivo evaluar los factores de riesgo y los resultados asociados con el cordón nuchal al nacer, su muestra estuvo conformada por 6 000 recién nacidos, de los cuales se dividieron en 3 000 casos y 3 000 controles. Encontraron que el cordón nuchal se asoció con un mayor riesgo de sufrimiento fetal (OR 2,7, IC del 95 % 2,1-3,4), tinción de meconio (OR 2,1, IC del 95 % 1,7-2,6), puntuación de Apgar a los cinco minutos < 7 (OR 1,6, IC del 95 % 1,1-2,4) y ventilación asistida < 30 minutos (OR 1,9, IC 95% 1,4-2,6).

Morales (24), en su tesis “Circular de cordón y el apagar en los recién nacidos, hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto, Supe 2018”. Tuvo como objetivo determinar la relación entre el circular de cordón y el Apgar en los recién nacidos, un estudio descriptivo, retrospectivo, correlacional no experimental y de corte transversal, su población estuvo constituida por 121 neonatos que tuvieron circular de cordón. Encontraron que el 76,9% de los neonatos presentaron circular de cordón simple; el 21,4% doble y el 1,7% múltiple; el 91,7% de los recién nacidos tuvieron un Apgar normal al minuto y el 8,3% depresión; el 95% de los recién nacidos presentaron un Apgar normal a los cinco minutos y el 5% depresión leve. También encontraron relación entre el

circular de cordón y el Apgar al minuto y a los cinco minutos con una probabilidad de  $p=0,000$ .

Aparicio (25), en su tesis “Circular doble de cordón asociado a puntaje de Apgar en recién nacidos a término por parto vaginal atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho, 2018”. Tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre circular de cordón y Apgar en recién nacidos a término de parto eutócico, un estudio descriptivo, transversal, analítico, no experimental, de casos y controles. Encontró que de 4 132 partos vaginales el 2.25% correspondía a circular doble de cordón, de los cuales el 9% de los presentó puntaje de Apgar de 0-3, el 40% de 4-6 y el 51% de 7-10. Así mismo, el 45% era de sexo femenino y el 55% masculino, el 6% tuvo peso bajo, el 91% peso normal, el 3% peso macrosómico: y la significancia de las variables puntaje de Apgar y doble circular de cordón fue de  $p \leq 0,01$ . Llego a la conclusión que a mayor presencia de circulares de cordón mayor es el riesgo para el recién nacido, disminuyendo en puntaje de Apgar al minuto.

Mejia (26), en su tesis “Relación de circular de cordón y APGAR en recién nacidos a término de parto eutócico atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho. Enero - Julio 2017”. Tuvo como objetivo determinar la relación que existe entre circular de cordón y Apgar en recién nacidos a término de parto eutócico, un estudio descriptivo y retrospectivo con una muestra de 265 neonatos. Encontraron que la mayoría presentó circular simple con un 78,11%, luego el circular doble con un 20,38%. En cuanto a los puntajes Apgar, el 95,06% obtuvo entre 7-10, el 4,53% entre 4-6 y el 0,38% entre 0-3; así mismo, la mayoría de recién nacidos con circular de cordón simple tuvo un Apgar de 7 a 10 con un 97,1%; los que presentaron circular doble el 90,7% presento Apgar al minuto entre 7 a 10, y un 9,3% presento apgar de 4 a 6; y los que presentaron circular, solo el 50% resultó ser vigoroso, mientras que el otro 50% obtuvo depresión moderada.

Barrientos (27), en su tesis “Resultados neonatales asociados al doble circular de cordón en partos a término atendidos en el Hospital de Ventanilla- Callao, durante el periodo 2014 -2017”. Tuvo como objetivo determinar los resultados neonatales asociados al doble circular de cordón en partos a término, un estudio no experimental, cuantitativo, retrospectivo, correlacional y de corte transversal, con una muestra de 200 casos. Encontraron que, en el puntaje de Apgar en el primer minuto, el 4% tuvo de 0–3 puntos, el 10,5% de 4-6 puntos y el 85,5% de 7-10 puntos; así mismo, en el puntaje de Apgar en el quinto minuto, el 0,5% tuvo de 0–3 puntos, el 3% de 4-6 puntos y el 96,5% de 7-10 puntos; además mediante la prueba estadística de chi-cuadrado ( $\chi^2 = 38,482$ ;  $p=0,000$ ) demostraron que existe una asociación entre complicaciones neonatales desfavorables y el doble circular de cordón en partos a término.

Valencia (28), en su tesis “Características clínicas del recién nacido con doble circular por parto vaginal, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, enero a junio del 2016”. Tuvo como objetivo determinar las características clínicas del recién nacido a término con doble circular de cordón por parto vaginal, un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal; su muestra estuvo constituida por 70 recién nacidos. Encontraron que el 11.4% obtuvo un puntaje de Apgar al minuto de igual o menor a 6, y el 88.6% obtuvo un puntaje de Apgar al minuto mayor de 6, el peso promedio fue de 3 354.13 g, el género más frecuente fue el masculino con un 51.4%, la edad gestacional más frecuente fue de 39 semanas con un 35.7%, seguida de 40 semanas con un 34.3%.

## **2.2. BASES TEORICAS**

### **2.2.1. CORDÓN UMBILICAL**

El cordón umbilical es una continuación directa del sistema cardiovascular fetal; asegura un sistema de suministro flexible tanto de oxígeno como de nutrientes con la eliminación simultánea de

dióxido de carbono y otros elementos de desecho hacia la placenta, al mismo tiempo que permite que el feto se desarrolle en un entorno acuático casi sin restricciones que facilita la circulación (5).

### **Formación**

El cordón umbilical rudimentario se forma durante las semanas 4 a 8 de gestación por el amnios en expansión que envuelve el tejido del tallo del cuerpo, el conducto onfalomesentérico y el celoma umbilical; por otro lado, el flujo sanguíneo se establece dentro del cordón umbilical al final de la quinta semana de gestación (5,29).

Atravesando el tallo del cuerpo hay dos arterias umbilicales, dos venas umbilicales y la alantoides. Inicialmente, las arterias umbilicales izquierda y derecha son continuaciones caudales de las aortas dorsales primitivas, pero después de varias revisiones finalmente surgen de las arterias ilíacas internas; y después del nacimiento, las porciones proximales de las arterias umbilicales intraabdominales se convierten en las arterias ílica interna y vesical superior, mientras que las porciones distales se obliteran y forman los ligamentos umbilicales mediales (5,30).

Las venas umbilicales surgen de una convergencia de vénulas que drenan la alantoides extraembrionaria; la obliteración de la vena umbilical derecha al final de la 6ª semana de gestación resulta en una única vena umbilical izquierda persistente y la obliteración de la vena al nacer produce un remanente hepático denominado ligamento redondo (30). La alantoides surge como un divertículo del saco vitelino que se extiende desde la vejiga fetal temprana hacia el tallo del cuerpo y contribuye al desarrollo de los vasos umbilicales, así mismo, la regresión de la alantoides ocurre entre las semanas 6 y 8 de gestación y el remanente se ubica entre las dos arterias dentro del cordón (31). El remanente intraabdominal de la alantoides

involuciona en un tubo grueso denominado uraco o ligamento umbilical medio (5,32).

Además del tallo del cuerpo, el amnios en expansión envuelve el celoma umbilical y el conducto onfalomesentérico. El celoma umbilical conecta el celoma extraembrionario con el celoma intraembrionario y retrocede en la semana 12 de gestación. El conducto onfalomesentérico o vitelino conecta los intestinos primitivos con el saco vitelino y por lo general retrocede entre las semanas 7 y 10 de gestación, dejando un cordón intraabdominal sólido desde el íleon hasta el ombligo(5,33).

### **Estructura**

El cordón umbilical completamente desarrollado normalmente contiene dos arterias umbilicales, una vena umbilical y el remanente endodérmico de la alantoides, todo incrustado en la gelatina de Wharton y rodeado por una sola capa de amnios.

Las arterias y venas del cordón umbilical son diferentes a sus contrapartes en el resto del cuerpo fetal, ya que la vena del cordón umbilical transporta sangre oxigenada al corazón fetal mientras que las arterias devuelven la sangre sin oxígeno a la placenta. Las paredes de las arterias del cordón umbilical carecen de lámina elástica interna y externa, y la adventicia que se encuentra en otras arterias es reemplazada por tejido conectivo mucoso. La vena del cordón umbilical tiene una capa muscular engrosada con fibras musculares lisas circulares, longitudinales y oblicuas entremezcladas, así como una lámina elástica interna; la cual sirve para distinguir la vena de las arterias que la acompañan (34,35).

En algunos casos, una de las arterias del cordón umbilical puede sufrir atresia, aplasia o agenesia dando como resultado una sola

arteria del cordón umbilical, estando ausente con mayor frecuencia la arteria umbilical izquierda. Una sola arteria umbilical puede estar asociada con fetos aneuploides, o con restricción del crecimiento intrauterino y anomalías renales en fetos euploides (36).

Ubicado dentro de los 3 cm de la inserción del cordón en la superficie de la placenta, hay una derivación de 1,5 a 2 cm de largo entre las arterias del cordón umbilical, denominada anastomosis de Hyrtl (37). Las funciones de la anastomosis de Hyrtl son igualar la presión entre las arterias umbilicales antes de que entren en la placenta y actuar como válvula de seguridad en caso de compresión placentaria o bloqueo de una arteria umbilical (38).

Las dos arterias umbilicales comúnmente forman una hélice cilíndrica alrededor de la vena umbilical. El cordón umbilical normal tiene una bobina por cada 5 cm de longitud del cordón y puede desarrollar hasta 40 espirales. En la mayoría de los casos las arterias umbilicales giran sobre la vena, sin embargo, en el 4,2% de los casos la vena puede girar alrededor de arterias rectas o hipoenrolladas (39).

### **Morfometría**

#### **➤ Longitud**

La longitud del cordón umbilical es crítica para promover un movimiento fetal libre casi ilimitado, siendo la longitud promedio aproximadamente de 55 a 60 cm (40). Si bien se han establecido varios nomogramas para cada semana gestacional (donde los cordones umbilicales cortos y largos se definen como <percentiles 10 y >90 para la edad gestacional, respectivamente), en general, a término, los cordones umbilicales cortos se consideran aquellos que miden <40 cm, mientras que la definición de un cordón umbilical excesivamente largo se ha informado como > 80 o 100 cm (5).

Los cordones umbilicales excesivamente largos predisponen claramente al enredo del cordón (nudos verdaderos, cordones nucleales y otros enredos complejos). La etiología subyacente de los cordones umbilicales excesivamente largos no está clara, pero los movimientos fetales excesivos al principio de la gestación se han considerado como una posible etiología de esta ocurrencia (41–43).

Por el contrario, los cordones umbilicales excesivamente cortos son menos comunes y, a menudo, se asocian con anomalías fetales, que incluyen: secuencia de Pena Shokeir (secuencia de hipocinesia/acinesia fetal), síndrome de Neu Laxova; curiosamente, todas estas condiciones están asociadas con la disminución o ausencia del movimiento fetal, lo que fortalece aún más la asociación entre el movimiento fetal y la longitud total del cordón umbilical(44,45). Las anomalías fetales adicionales asociadas con cordones umbilicales cortos incluyen: complejo de la pared del cuerpo de la extremidad (o anomalía del tallo del cuerpo), y ectopia cordis. Así mismo, los cordones umbilicales cortos (<40 cm) en ausencia de anomalías fetales asociadas se han asociado con un aumento significativo de partos vaginales operativos y por cesárea (tanto partos con fórceps como con ventosa); también se han asociado con una mayor probabilidad de desprendimiento de placenta, inversión uterina y la posible hemorragia posparto masiva (46–49).

Por otro lado, se han informado casos raros de ausencia del cordón umbilical (acordia) y generalmente se asocian con anomalías fetales estructurales que incluyen defectos de la pared abdominal, secuencia de la pared del cuerpo de las extremidades (50).

### ➤ **Diámetro**

Ghezzi et al (51), al evaluar el diámetro del cordón umbilical ecográfico del primer trimestre y el crecimiento del embrión humano, observó que el diámetro del cordón umbilical aumentaba gradualmente entre las 8 y 15 semanas de gestación. Así mismo, el diámetro del cordón umbilical y la edad gestacional se correlacionaron significativamente y no existe correlación entre el diámetro del cordón umbilical y el peso al nacer o el peso de la placenta al momento del parto.

Curiosamente, este mismo grupo de investigadores notó que entre 784 pacientes que se sometieron a una evaluación ecográfica de rutina entre las semanas 10 y 14 de gestación, el número de fetos con un diámetro del cordón umbilical superior al percentil 95 para la edad gestacional fue mayor en presencia de anomalías cromosómicas fetales o placentarias (52). Por lo tanto, se consideró que la morfología (diámetro) del cordón umbilical ecográfico del primer trimestre identificaba un subconjunto de fetos con mayor riesgo de anomalías cromosómicas fetales, un hallazgo confirmado por un estudio posterior de Axt-Flidner et al (53).

### **Patologías**

Los defectos en el cordón umbilical se pueden dividir en:

#### ➤ **Longitud anormal:**

**Cordones umbilicales cortos:** puede estar asociada con movimiento fetal reducido y con la anomalía del tallo del cuerpo. Esta inusual anomalía ocurre en 1: 7500 a 1: 31 000 de embarazos; se puede detectar por ultrasonido ya en el primer trimestre. La mitad superior del feto se encuentra dentro de la cavidad amniótica. En casos severos, puede

considerarse como una forma extrema del síndrome de la banda amniótica. Con bastante frecuencia demuestra múltiples anomalías congénitas como defecto de la pared abdominal, arteria umbilical única, fijación directa del feto a la placenta, deformidades de las extremidades inferiores y cifoescoliosis, defectos craneales (40,54).

**Cordones umbilicales largos:** Los cordones umbilicales largos son de mayor importancia clínica en el tercer trimestre y se asocian con un mayor riesgo de nudos y prolapso del cordón (40,55).

**Cordones delgados:** Un cordón delgado significa que la circunferencia del cordón umbilical es inferior a 1 cm y está asociado con nacimientos posfechados o pequeños para la edad gestacional. Un cordón delgado puede ser causado por una deficiencia de la gelatina de Wharton, un número inadecuado de vasos o una desproporción entre los tamaños de los vasos umbilicales (56).

- **Anomalías en el sitio de inserción de la placenta del cordón:** El cordón umbilical se conecta a la placenta, generalmente en su parte central. En la sección a unos 3 cm de la inserción de la placenta, la arteria umbilical se conecta para formar la llamada anastomosis de Hyrtl. Esta conexión compensa la diferencia de presión y volumen entre el cordón umbilical y la circulación placentaria, que parece ser de gran importancia durante las contracciones uterinas (38).

Varias variantes de inserción de cordón son:

**Inserción marginal:** ocurre en el 7 % de los embarazos (5).

**Inserción furcada:** los vasos umbilicales se separan de la sustancia del cordón antes de su inserción en la placenta (5).

**Inserción velamentosa:** ocurre en el 1% de los embarazos, en los que los vasos umbilicales se separan en las membranas a una distancia del margen placentario; por lo tanto, una parte del cordón umbilical permanece entre las 2 membranas amnióticas sin la protección de la gelatina de Wharton. Esta condición está asociada con la restricción del crecimiento fetal, anomalías congénitas y placenta retenida; en caso de ruptura repentina o trombosis de los vasos umbilicales, puede ocurrir prematuridad o muerte fetal (5,57).

**Vasa previa:** ocurre en 1: 2, 00 nacimientos, en los que la inserción velamentosa, asociada a vasos umbilicales, atraviesa la región del orificio cervical. Estos vasos sanguíneos, desprotegidos por la gelatina de Wharton, pueden desgarrarse cuando el cuello uterino se dilata o las membranas se rompen, lo que provoca un sangrado potencialmente mortal e incluso la muerte del feto (58).

➤ **Anomalías quísticas:**

Los quistes del cordón umbilical se pueden identificar mediante ecografía en todas las etapas de la gestación. Durante el primer trimestre, la prevalencia oscila entre el 0,4 % y el 3,4 % (59,60). Los quistes del cordón umbilical generalmente se clasifican como quistes verdaderos o pseudoquistes; los quistes verdaderos se derivan de los restos embriológicos de la alantoides o del conducto onfalomesentérico y por lo general, se ubican hacia la inserción fetal del cordón y varían de 4 a 60 mm de tamaño (61,62). Los pseudoquistes son más comunes que los quistes verdaderos y pueden ubicarse en cualquier

lugar a lo largo del cordón; aparecen por degeneración o por edema en la gelatina de Wharton y no están cubiertos por epitelio, se asocian con anomalías cromosómicas, a diferencia de los quistes alantoides (60,63).

➤ **Hematomas del cordón:**

Los hematomas del cordón son otra anomalía rara, la tasa de pérdida perinatal asociada con esta condición es superior al 50%. Las causas del desarrollo del hematoma del cordón umbilical son principalmente inexplicables; en aproximadamente el 90% de los casos, la causa es la ruptura de la vena umbilical y dentro de las causas iatrogénicas están la cordocentesis, amniocentesis o transfusiones intrauterinas. Estos hematomas pueden provocar anomalías cardiotocográficas, encefalopatía isquémica, hipóxica o incluso la muerte fetal (64).

➤ **Malformaciones sólidas o complejas:**

**Angiomixoma:** es un tumor raro del cordón umbilical asociado con una mayor morbilidad perinatal. El significado clínico común a todas las anomalías está determinado por su tamaño, que potencialmente puede causar un compromiso vascular y afectar el crecimiento fetal (65).

**Teratomas:** son los tumores congénitos más frecuentes y pueden ocurrir en cualquier ubicación inusual en el feto y la placenta, derivan de células germinales ectópicas que migran fuera de la pared del intestino invaginado hacia el tejido conectivo del cordón. Los teratomas de cordón umbilical tienen una presentación muy polimórfica, se observan a lo largo de toda la longitud del cordón, tienen naturalezas tanto sólidas como quísticas y están cubiertos de piel; tienden a crecer rápidamente y pueden causar insuficiencia cardíaca e

hidropesía fetal. Si el teratoma está asociado con los vasos umbilicales o el onfalocele, puede provocar la ruptura del cordón fetal (66).

**Hemangiomas:** son tumores umbilicales extremadamente raros. Consisten en un nódulo angiomatoso, englobado por edema y degeneración mixomatosa de la gelatina de Wharton, el extremo placentario del cordón es la ubicación más frecuente. Los hemangiomas generalmente se originan en la arteria umbilical, pueden causar hidropesía fetal no inmune, RCIU y hemorragia fetal grave (67).

➤ **Nudos:**

Otra anomalía del cordón es un nudo verdadero. Se observa en aproximadamente el 0,3-2,1% de los nacimientos; aunque su incidencia es rara, este hallazgo se asocia a graves consecuencias, como un patrón de frecuencia cardíaca fetal poco tranquilizador durante el trabajo de parto y una mayor incidencia de cesáreas; y algunos factores obstétricos (polihidramnios, diabetes gestacional, fetos pequeños para la edad gestacional, cordón umbilical largo, feto masculino y amniocentesis genética) se correlacionan con un nudo verdadero (68).

➤ **Anomalías vasculares:**

Inicialmente hay 4 vasos en el cordón umbilical, la vena umbilical derecha suele desaparecer alrededor de las 6-7 semanas de embarazo, lo que da lugar a la formación del cordón umbilical de 3 vasos. La presencia de 4 vasos en el cordón umbilical es una anomalía extremadamente rara (69). La anomalía más común, presente en el 0,2-1% de los embarazos, es el cordón umbilical que contiene solo 2 vasos:

1 arteria y 1 vena, por lo general, falta el vaso arterial izquierdo (70).

### **2.2.2. CIRCULAR DE CORDÓN**

El cordón corporal se reconoce cuando el cordón umbilical rodea cualquier parte del cuerpo fetal. La mayoría de las veces, el lazo se encuentra en el cuello del feto y con menos frecuencia alrededor del tronco o las extremidades (71).

Un cordón nucal ocurre cuando el cordón umbilical se enrolla alrededor del cuello fetal 360 grados. Los factores de riesgo para un cordón nucal son: líquido amniótico reducido, aumento de la actividad fetal y edad gestacional avanzada. En la gran mayoría de los casos, el lazo del cordón no ejerce ningún efecto negativo, pero puede provocar graves consecuencias como una hipoxia intra-antenatal o incluso una muerte intrauterina. Así mismo, se ha demostrado que el riesgo de complicaciones graves aumenta solo si hay 3 o más bucles (71,72).

Los cordones nucleales pueden ser simples o múltiples, sueltos o apretados; Giacomello, et al. (73) reconoció dos tipos de nucleales: Tipo A: un patrón que se desliza libremente y que se puede deshacer por sí mismo y Tipo B - bucle nucal que rodea el cuello en un patrón cerrado y no se puede deshacer por sí mismo.

El diagnóstico prenatal de cordón nucal no se recomienda de forma rutinaria, aunque existe una correlación con un patrón de frecuencia cardíaca fetal anormal durante el trabajo de parto. La visualización de la sección sagital y transversal del cuello fetal con el uso de Doppler color y/o US 3D permite un diagnóstico preciso. En ciertos casos, es posible observar el “signo de divot” descrito por Ranzim et al (74).

### ***Fisiopatología***

En muy raras ocasiones, el feto puede desbloquear espontáneamente un bucle bloqueado, lo que parece ser uno de los mecanismos de la verdadera formación de nudos. Si hay un cordón nual al inicio del trabajo de parto, es muy poco probable que se corrija solo, si no hay cordón nual durante el parto, es poco probable que ocurra durante el parto. Los cordones nuales, especialmente cuando están bien envueltos, parecen tener algunas características físicas similares a las que se ven en los estrangulamientos, las cuales incluyen oscurecimiento de la cara, petequias faciales y hemorragia conjuntival (73).

El término asfixia por compresión se utiliza en medicina forense de adultos, cuando el torso de la víctima estrangulada es comprimido por el perpetrador, sufre una expansión mecánica limitante de los pulmones que interfiere con la respiración. Como en el parto normal de los recién nacidos, el cordón nual está sujeto a una presión indebida durante el paso del canal vaginal y puede sufrir una compresión torácica similar que limite mecánicamente la expansión de los pulmones. En este sentido, el cordón nual puede considerarse peor que la estrangulación, ya que, el cordón umbilical en sí mismo actúa como una soga mientras transporta el suministro de sangre y el oxígeno; y la vena umbilical son más vulnerables al colapso: así mismo, muchos de los recién nacidos con cordón nual expulsan meconio, lo que probablemente sea una indicación de colapso vagal (73).

### ***Características clínicas***

Los bebés con cordón nual tenso pueden desarrollar signos y síntomas como hipovolemia, hipotensión, disminución de la perfusión y dificultad respiratoria leve. Otros hallazgos observados

ocasionalmente pueden incluir oscurecimiento facial, petequias faciales, hemorragia subconjuntival, sufusión facial, o abrasión de la piel alrededor del cuello debido a cordones nucales tensos. En raras ocasiones, los bebés se vuelven neurológicamente deprimidos o hipotónicos con reflejos neonatales deprimidos. Con base en los signos y síntomas cardiorrespiratorios y neurológicos asociados con un cordón nual apretado, se pueden agrupar los hallazgos comunes en un posible síndrome llamado síndrome del cordón alrededor del cuello apretado o síndrome 'tCAN; lo cual es un grupo de signos y síntomas cardiorrespiratorios y neurológicos asociados con características físicas únicas que ocurren como consecuencia de un cordón apretado alrededor del cuello (75).

En raras ocasiones, puede haber pérdida significativa de sangre, acidosis y anemia. Algunos estudios pequeños e informes de casos muestran que el cordón nual es una causa de anemia neonatal (76).

### ***Diagnostico***

Una de las causas de las desaceleraciones variables en la monitorización prenatal de la frecuencia cardíaca fetal es el cordón nual. Los cordones nucales se pueden diagnosticar prenatalmente mediante ultrasonografía. Jauniaux, et al. (77) mostró que la ecografía es el estándar de oro cuando se combina con imágenes Doppler color; esto parece identificar correctamente el 72 % de las cuerdas nucales únicas y el 94 % de las múltiples, con la mayor sensibilidad después de 36 semanas.

Antes del parto, los obstetras pueden evaluar clínicamente la presencia de cordones nucales mediante una prueba que implica la compresión manual transabdominal del cuello fetal. Si la compresión del cuello fetal provoca desaceleraciones de la frecuencia cardíaca fetal, la prueba se considera positiva; esto indica

un riesgo inminente de compresión del cordón y es una indicación para una estrecha monitorización de la FCF (77).

También se puede diagnosticar la presencia de cordones nucleales de forma no invasiva antes del parto, mediante el uso de estimulación vibroacústica; que a determinadas frecuencias de vibraciones parece provocar desaceleraciones en la frecuencia cardíaca fetal. Anyaegbunam, et al. (78) utilizaron estimulación vibroacústica durante la segunda etapa del trabajo de parto provocando aceleraciones, desaceleraciones y aceleraciones seguidas de desaceleraciones. La incidencia de cordón nual fue significativamente mayor para el grupo con un patrón de respuesta de aceleración de la frecuencia cardíaca fetal seguida de desaceleración.

### ***Manejo obstétrico***

El desafío obstétrico del manejo clínico de los cordones nucleales depende del número de asas nucleales involucradas, el índice de líquido amniótico, la edad gestacional y el crecimiento fetal, entre otros factores. La inducción del parto considerada como factor de riesgo independiente para cordones nucleales; así mismo, un cordón nual prolongado y persistente con crecimiento fetal deficiente merece una estrecha vigilancia y el parto, según corresponda (79).

### **2.2.3. TEST DE APGAR**

El test de Apgar, es un examen clínico de neonatología, empleado útilmente en ginecoobstetricia. Se realiza para valorar macroscópica y clínicamente el estado general del neonato después del parto, y su adaptación al medio extrauterino (2,3).

Este test lleva el nombre por Virginia APGAR, anesthesióloga, especializada en obstetricia, quien ideó el examen en 1953 (80).

Apgar sabía que, si bien las tendencias de mortalidad infantil habían disminuido durante varias décadas, las muertes neonatales dentro de las primeras 24 horas del nacimiento no lo habían hecho. Como todos en la sala de partos, podía distinguir fácilmente a los recién nacidos que estaban bien de los que sufrían una angustia inminente o real; sin embargo, lo que separó a esta anesthesióloga obstétrica de otras fue su cuidadosa tabulación de observaciones objetivas relevantes en lo que finalmente se conoció como la puntuación de Apgar (81).

Apgar presentó por primera vez sus resultados a la comunidad médica en 1952 y los publicó al año siguiente. Inicialmente, el uso del sistema de puntuación de cinco partes encontró cierta resistencia debido a su novedad y posible apariencia de simplicidad. Sin embargo, la puntuación de Apgar se probó en miles de recién nacidos entre 1952 y 1958 y, en la década de 1960, muchos hospitales de todo el mundo la usaban de manera constante. Apgar había imaginado inicialmente que la puntuación se usaría al minuto de vida, lo cual todavía se hace, pero otra evaluación, a los cinco minutos, finalmente pasó a ser de uso estándar (82,83).

El puntaje, una prueba fácil de realizar al lado de la cama, fue y es tan útil como simple, clasificando a cada recién nacido en una de tres categorías: 0 para angustia, 1 para compromiso y 2 para estado óptimo. Evaluó qué tan bien le estaba yendo a un recién nacido en cinco áreas (es decir, color, frecuencia cardíaca, respuesta refleja, tono muscular y esfuerzo respiratorio) utilizando un acrónimo inverso: Appearance, Pulse, Grimace, Activity y Respiratory effort (82,83).

### ***Parámetros***

El recién nacido es evaluado de acuerdo a cinco parámetros físico anatómicos simples, que son:

- **Frecuencia cardiaca:** Es el más importante para el diagnóstico y pronóstico; se considera buena cuando esta entre 100 y 140 y se le da una puntuación de 2, si es menos de 100 se le da el valor de 1; si no se puede medir su valor es 0 (2,3,84,85).
- **Esfuerzo respiratorio:** Cuando el llanto es vigoroso se califica con 2, cuando es irregular y superficial su puntuación es 1, y si hay apnea se califica con 0 (2,3,84,85).
- **Tono muscular:** Se da un puntaje de 2 cuando hay movimientos activos de extremidades, puntaje 1 cuando solo hay cierta flexión en las extremidades y 0 cuando existe una flacidez total (2,3,84,85).
- **Irritabilidad refleja:** consiste en ver si existe una respuesta a alguna forma de estimulación, la puntuación es 2 cuando hay llanto, 1 cuando hay muecas y 0 cuando no hay ninguna reacción (2,3,84,85).
- **Color:** es el signo menos confiable; se da 2 puntos cuando el cuerpo del recién nacido es rosado, 1 punto cuando hay cianosis distal y 0 cuando hay cianosis en el cuerpo (2,3,84,85).

### ***Momentos***

El test se realiza al minuto, a los cinco minutos y, en ocasiones, a los diez minutos después del nacimiento (8,15).

La puntuación al 1 minuto evalúa el nivel de tolerancia del recién nacido al proceso del nacimiento y su posible sufrimiento (8,15). La puntuación a los 5 minutos evalúa el nivel de adaptabilidad del recién nacido al medio ambiente y su capacidad de recuperación (8,15).

### **Resultados**

A cada parámetro se le asigna una puntuación entre 0 y 2, sumando las cinco puntuaciones se obtiene el resultado del test (2).

- **Normal:** de 7 a 10 puntos, el recién nacido está en buenas condiciones (2).
- **Depresión moderada:** de 4 a 6 puntos, su condición fisiológica no está respondiendo adecuadamente y el neonato requiere una valoración clínica y recuperación inmediata (2).
- **Depresión severa:** Si es menor que 4, necesita atención de emergencia como medicamentos intravenosos, y respiración asistida (2).

## **2.3. DEFINICION DE TERMINOS**

### **CIRCULAR DE CORDON**

El circular de cordón es cuando el cordón umbilical se enrolla alrededor del cuello fetal o en alguna parte del cuerpo fetal en 360 grados; es decir, una o más vueltas.

### **PUNTAJE APGAR**

La puntuación de Apgar es un método para evaluar e informar el estado del recién nacido inmediatamente después del nacimiento; en el primer minuto se evalúa la tolerancia del recién nacido al proceso del parto y a los cinco minutos evalúa nivel de adaptabilidad al medio ambiente.

### **CARACTERISTICAS MATERNAS**

Conjunto de cualidades, que son propias y únicas de cada gestante, la cual la distingue de las demás; como: edad, paridad, edad gestacional, etc.

## **CARACTERISTICAS NEONATALES**

Conjunto de cualidades, que son propias y únicas de cada recién nacido, lo cual los distingue de los demás; como: sexo, talla, peso, etc.

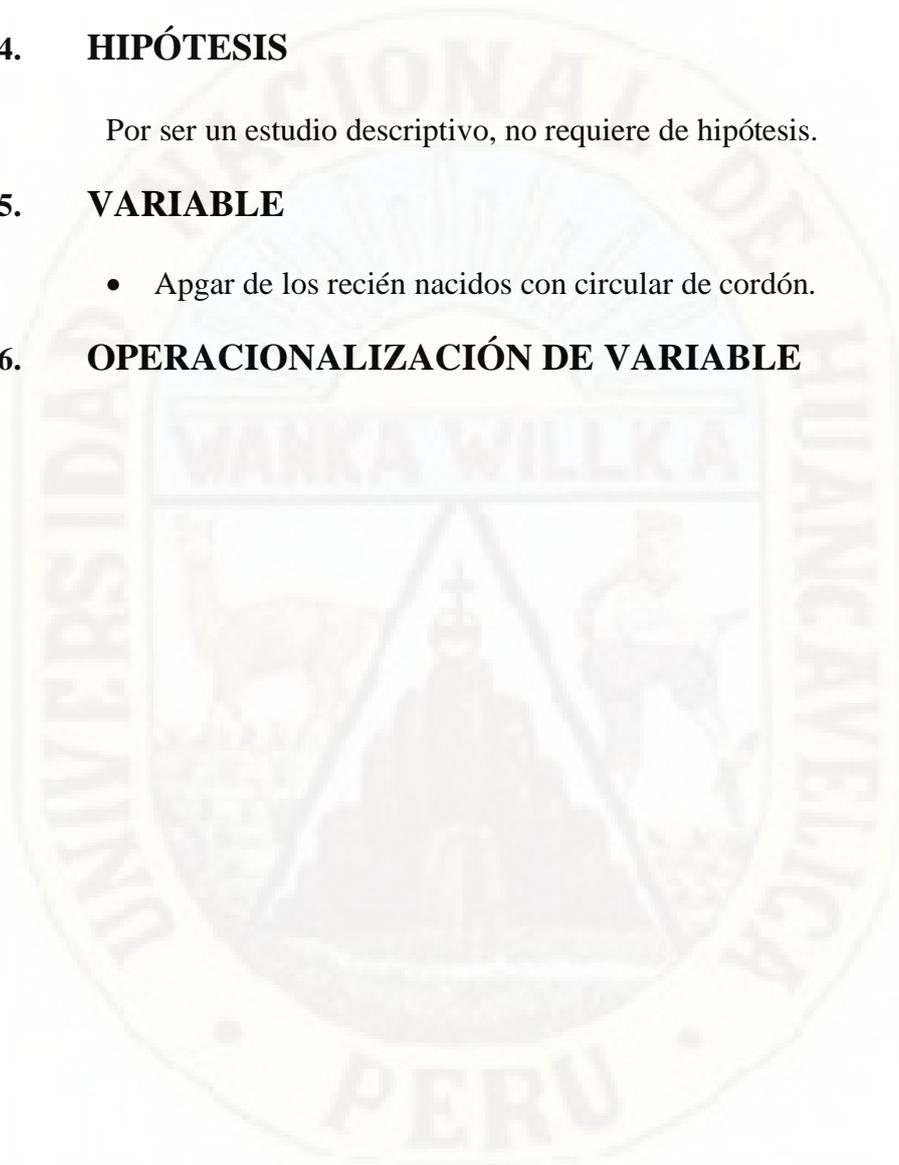
### **2.4. HIPÓTESIS**

Por ser un estudio descriptivo, no requiere de hipótesis.

### **2.5. VARIABLE**

- Apgar de los recién nacidos con circular de cordón.

### **2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLE**



VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ÍTEM	VALOR
<b>Apgar del recién nacido con circular de cordón.</b>	La puntuación de Apgar permitirá evaluar e informar el estado del recién nacido inmediatamente después del nacimiento con circular de cordón.	Es la puntuación que obtuvieron los recién nacidos con circular de cordón después del parto y que fueron registrados en las historias clínicas o libros de parto recolectados a través de la ficha de recolección de datos.	Tipos del circular de cordón	Circular de cordón al cuello	Simple (1 vuelta)	1
					Doble (2 vueltas)	2
					Triple (de 3 vueltas a más)	3
				Circular de cordón de partes fetales	Simple (1 vuelta)	1
					Doble (2 vueltas)	2
					Triple (de 3 vueltas a más)	3
			Puntaje Apgar en el Recién Nacido	Puntaje Apgar al minuto	Normal (7 a 10 puntos)	1
					Depresión Leve (4 a 6 puntos)	2
					Depresión severa (0 a 3 puntos)	3
				Puntaje Apgar a los 5 minutos	Normal (7 a 10 puntos)	1
					Depresión Leve (4 a 6 puntos)	2
					Depresión severa (0 a 3 puntos)	3
			Características maternas	Edad	Adolescente (12-18)	1
					Joven (19-29)	2
					Adulto (>30 años)	3
				Nivel de instrucción	Sin estudios	1
					Nivel primario	2
					Nivel secundario	3
					Superior técnico	4
					Superior universitario	5
				Paridad	Primípara	1
Múltipara	2					
Gran múltipara	3					
Edad gestacional	Pre termino	1				
	A termino	2				

				Post termino	3
			Vía del parto	Vaginal	1
				Cesárea	2
		Características neonatales	Peso del recién nacido	Menor de 2500 gr	1
				De 2500 gr a 3500 gr	2
				De 3500 gr a 4000 gr	3
				Mayor de 4000 gr	4
			Sexo del recién nacido	Masculino	1
			Femenino	2	

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1 ÁMBITO TEMPORAL Y ESPACIAL**

El Hospital San Francisco es uno de los establecimientos, de los 41 establecimientos administrados por la Unidad ejecutora Red de Salud San Francisco; actualmente categorizado con un establecimiento tipo II-1, es el hospital referencial de la red en mención, así como de algunos establecimientos que comprenden el ámbito geo-político del VRAEM comprendidos los departamentos de Cusco, Junín y Huancavelica.

Actualmente, el hospital San Francisco se encuentra en funcionamiento en su local de contingencia, ubicada a 2.5 km del moderno local que actualmente se encuentra en construcción con una infraestructura moderna de cinco pisos en beneficio de la población circundante.

#### **Ubicación geográfica**

Se encuentra ubicado en el distrito de Ayna perteneciente a la provincia de la Mar, departamento de Ayacucho, ubicada en el margen izquierdo del río Apurímac, a 586 msnm.

### **Limites**

- Por el norte con el distrito de Sivia.
- Por el este con el rio Apurímac.
- Por el oeste con el distrito de Huanta.
- Por el sur con el distrito de Santa Rosa.

### **Accesibilidad**

El acceso principal al distrito de Ayna se realiza por vía terrestre desde la ciudad de Ayacucho haciendo un total de 196 km, pasando por los distritos de Quinua, Tambo y el centro poblado de Machente a través de carretera asfaltada y afirmada.

## **3.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El presente proyecto es una investigación observacional, retrospectivo, transversal y de tipo descriptivo. Es observacional porque no existe intervención del investigador los datos reflejan la evolución natural de los eventos, es retrospectivo porque los datos necesarios para el estudio son recogidos de años posteriores, transversal porque la información se obtendrá en un solo momento y un tiempo determinado (74,75).

## **3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

El presente trabajo de investigación es descriptivo porque consistirá fundamentalmente en describir un fenómeno o una situación (86,87).

## **3.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

El diseño de la investigación descriptiva simple, diagramado de la siguiente forma (86):

## M O

M: Recién nacidos con circular de cordón al momento del parto que fueron atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco durante el 2021.

O: Puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón.

### 3.5 POBLACION, MUESTRA Y MUESTREO

#### 3.5.1. POBLACION

La población estuvo constituida por todos los recién nacidos con circular de cordón al momento del parto, durante el 2021, siendo un total de 150.

#### 3.5.2. MUESTRA

La muestra fue censal debido a que incluye en su totalidad a la población de la investigación. Estuvo conformada por las 150 recién nacidos con circular de cordón al momento del parto.

#### **Criterios de inclusión y exclusión**

##### ➤ **Criterios de inclusión:**

- Recién nacidos con circular de cordón independientemente del tipo.
- Recién nacidos con circular de cordón en el momento del parto.

##### ➤ **Criterios de exclusión:**

- Madres con patologías en el embarazo como desprendimiento de placenta o placenta previa.
- Madres con embarazos múltiples.
- Historias clínicas incompletas.

### 3.6 INSTRUMENTO Y TÉCNICAS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

- Instrumento: El instrumento de medición que se utilizó fue la ficha de recolección de datos.
- La técnica: La técnica que se aplicó para la recolección de datos fue el análisis documental.

### 3.7 TÉCNICAS Y PROCESAMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS

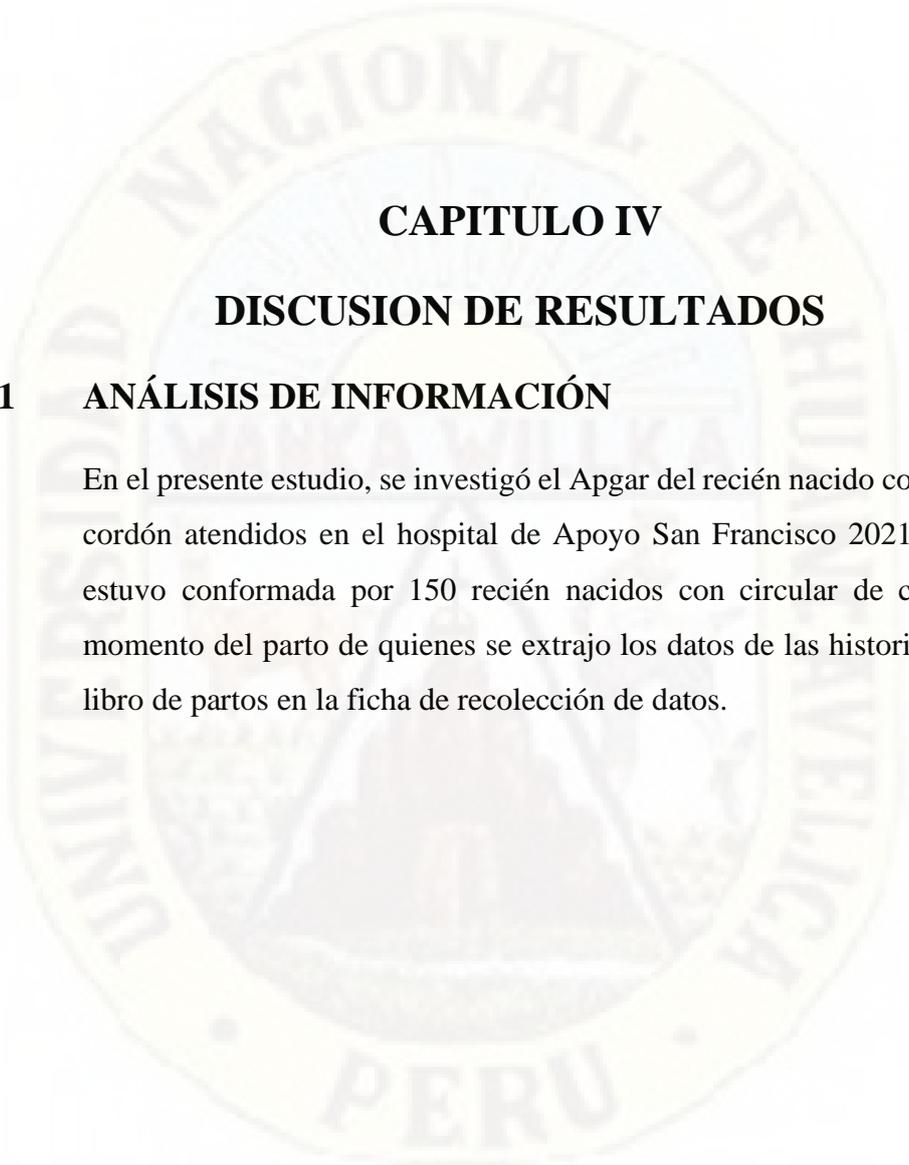
**Primero.** Se envió una solicitud dirigida al director del Hospital con la finalidad de contar con el permiso para aplicar el instrumento.

**Segundo.** Se aplicó el instrumento previamente validado para la realización del estudio.

**Tercero.** Se aplicó el instrumento teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión.

**Cuarto.** Para el procesamiento y análisis de los datos se elaboró la base de datos a través del instrumento empleando el programa Excel 2013, luego se exportó la base de datos al paquete estadístico SPSS 25V para la tabulación de los resultados.

**Quinto.** Los datos, se presentaron en tablas de frecuencias absolutas.



## **CAPITULO IV**

### **DISCUSION DE RESULTADOS**

#### **4.1 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN**

En el presente estudio, se investigó el Apgar del recién nacido con circular de cordón atendidos en el hospital de Apoyo San Francisco 2021; la muestra estuvo conformada por 150 recién nacidos con circular de cordón en el momento del parto de quienes se extrajo los datos de las historias clínicas y libro de partos en la ficha de recolección de datos.

**Tabla 1. Características de las madres de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.**

Características de las madres	Frecuencia	Porcentaje %
<b>Edad</b>		
Adolescente (12-18 años)	28	18,7
Joven (19-29 años)	79	52,7
Adulto (>30 años)	43	28,7
<b>Nivel de instrucción</b>		
Sin estudios	2	1,3
Nivel primario	26	17,3
Nivel secundario	98	65,3
Superior no universitario	14	9,3
Superior universitario	10	6,7
<b>Paridad</b>		
Múltipara	89	59,3
Primípara	55	36,7
Gran múltipara	6	4,0
<b>Edad gestacional</b>		
A termino	135	90,0
Pos termino	8	5,3
Pre termino	7	4,7
<b>Vía del parto</b>		
Vaginal	109	72,7
Cesárea	41	27,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos Apgar del recién nacido con circular de cordón atendidos en hospital de apoyo san francisco 2021.

En la tabla N°1: Para las características de las madres de los recién nacidos con circular de cordón se encontró para edad 52.7%(79) jóvenes, 28.7%(43) adulto y 18.7%(28) adolescente.

Para el nivel de instrucción 65.3%(98) curso secundaria, 17.3%(26) primaria, 9.3%(14) superior no universitario, 6.7%(10) superior universitario y 1.3%(2) no curso estudios.

Según paridad se encontró 59.3%(89) múltipara, 36.7%(55) primípara y 4%(6) gran múltipara.

Para edad gestacional 90%(135) fue a término, 5.3%(8) pos termino y 4.7%(7) pretérmino.

Según la vía del parto el 72.7%(109) culminó vaginal y 27.3%(41) cesárea.



**Tabla 02: Características de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.**

Características de los recién nacidos	Frecuencia	Porcentaje %
<b>Peso del RN</b>		
2500gr a 3500gr	97	64,7
3500gr a 4000gr	36	24,0
Mayor de 4000gr	13	8,7
Menor de 2500gr	4	2,7
<b>Sexo del RN</b>		
Masculino	76	50,7
Femenino	74	49,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ficha de recolección de datos Apgar del recién nacido con circular de cordón atendidos en hospital de apoyo san francisco 2021.

En la tabla N°2: Para las características de los recién nacidos con circular de cordón se encontró para el peso del RN 64.7%(97) entre 2500gr a 3500gr, 24%(36) entre 3500gr a 4000gr, 8.7%(13) más de 4000gr y 2.7%(4) menos de 2500gr. Según el sexo del RN 50.7%(76) fue masculino y 49.3%(74) femenino.

**Tabla 03: Tipo de circular de cordón más frecuente en los recién nacidos atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.**

Características del tipo de circular	Frecuencia	Porcentaje %
<b>Circular de cordón al cuello</b>		
Simple	112	74,7
Doble	31	20,7
Triple	2	1,3
No aplica	5	3,3
<b>Circular de partes fetales</b>		
No aplica	145	96,7
Simple	5	3,3
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Ficha de recolección de datos Apgar del recién nacido con circular de cordón atendidos en hospital de apoyo san francisco 2021.

En la tabla N°3: Para los tipos de circular de cordón más frecuentes se encontró al cuello 74.7%(112) circular simple, 20.7%(31) circular doble, 3.3 (5) no aplica el tipo de circular de cordón en cuello y el 1.3%(2) presento triple circular.

Para el tipo de circular de cordón de partes fetales se encontró 96.7%(145) no aplica circular en partes fetales y solo el 3.3%(5) presento circular simple en partes fetales.

**Tabla 04: Puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón, atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.**

<b>Apgar del RN</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje %</b>
<b>Apgar al 1 minuto</b>		
7-10puntos	131	87,3
4-6puntos	15	10,0
0-3puntos	4	2,7
<b>Apgar a los 5 minutos</b>		
7-10puntos	145	96,7
4-6puntos	2	1,3
0-3puntos	3	2,0
<b>Total</b>	<b>150</b>	<b>100,0</b>

Ficha de recolección de datos Apgar del recién nacido con circular de cordón atendidos en hospital de apoyo san francisco 2021.

En la tabla N°4: Para el puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón al minuto se encontró 87.3%(131) de 7 a 10puntos, 10%(15) de 4 a 6 puntos y 2.7%(4) de 0 a 3 puntos.

Para el Apgar a los cinco minutos se encontró 96.7%(145) de 7 a 10 puntos, 2%(3) de 0 a 3 puntos y 1.3%(2) de 4 a 6 puntos.

## 4.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Para las características de las madres de los recién nacidos con circular de cordón se encontró 52.7% jóvenes, 28.7% adulto, 18.7% adolescente, 65.3% curso secundaria, 17.3% primaria, 9.3% superior no universitario, 6.7% superior universitario, 1.3% no curso estudios, 59.3% multípara, 36.7% primípara, 4% gran multípara, 90% fue a término, 5.3% pos termino, 4.7% pretérmino, el 72.7% culminó vaginal y 27.3% cesárea; **esto coincide con lo hallado por Kobayashi et al (19) y Valencia (28)**, quienes encontraron que el promedio de las madres con recién nacidos con circular fue 32 años  $\pm$  5.2, la edad gestacional fue 39.7  $\pm$  1.1, según paridad el mayor porcentaje se dio en multíparas y primíparas, el 86.0% terminó en parto vaginal y el 14% en cesárea. Probablemente estos resultados se deban a que el mayor porcentaje de embarazos se concentran en la edad reproductiva joven y adulta quienes se encuentran en condición de primíparas y multíparas en la mayoría.

Para las características de los recién nacidos con circular de cordón se encontró para el peso del RN 64.7% entre 2500gr a 3500gr, 24% entre 3500gr a 4000gr, 8.7% más de 4000gr y 2.7% menos de 2500gr. Según el sexo del RN 50.7% fue masculino y 49.3% femenino; **esto coincide con lo encontrado por Carey y Rayburn (23), Valencia (28) y Aparicio (25)**, quienes encontraron que el sexo más frecuente del recién nacido fue el masculino y en relación al peso este osciló entre 3206gr a 3252gr considerado como peso normal. Probablemente estos resultados se deban a razón que el peso del recién nacido, se puede ver afectado por otras patologías que producen mayores restricciones al flujo sanguíneo, al transporte de oxígeno y al desarrollo fetal como los movimientos.

Para los tipos de circular de cordón más frecuentes se encontró al cuello 74.7% circular simple, 20.7% circular doble, 3.3% no aplica el tipo de circular de cordón en cuello y el 1.3% presento triple circular. Para el tipo de circular de cordón de partes fetales se encontró que el 96.7% no aplica circular en partes fetales y solo el 3.3% presento circular simple en partes fetales; **esto coincide con lo hallado por Mejía (26), Shrestha y Singh (17), Carey y Rayburn (23)**, quienes encontraron que del total de partos, la mayoría presentó circular nucal o en cuello de tipo simple con un 78.11%, luego el circular doble con un 20.38%. Probablemente estos resultados se deban a factores como líquido amniótico reducido, aumento de la actividad fetal y edad gestacional avanzada. En la gran mayoría de los casos, el lazo del cordón es simple y se da alrededor del cuello.

Para el puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón al minuto se encontró 87.3% de 7 a 10 puntos, 10% de 4 a 6 puntos y 2.7% de 0 a 3 puntos. Para el Apgar a los cinco minutos se encontró 96.7% de 7 a 10 puntos, 2% de 0 a 3 puntos y 1.3% de 4 a 6 puntos; **esto coincide con lo hallado por Morales (24), Mejía (26) y Valencia (28)**, quienes encontraron que los recién nacidos tuvieron un Apgar normal al minuto y en un menor porcentaje presentaron depresión, siendo más alto el % de Apgar normal a los cinco minutos. Probablemente estos resultados de la depresión se deban cuando el cordón nucal tenso puede desarrollar signos y síntomas como hipovolemia, hipotensión, disminución de la perfusión y dificultad respiratoria leve que es en menor porcentaje.

## CONCLUSIONES

1. Las características de madres de recién nacidos con circular de cordón fueron jóvenes, con nivel de instrucción secundaria, multípara, con edad gestacional a término y que culminaron en parto vaginal.
2. Las características de los recién nacidos con circular de cordón fueron el peso entre 2500gr a 3500gr y de sexo masculino.
3. El tipo de circular de cordón más frecuente fue al cuello circular simple seguido del doble.
4. El puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón fue al minuto en mayor porcentaje de 7 a 10 puntos, elevándose el mismo a los cinco minutos.

## RECOMENDACIONES

Al personal de salud:

- Realizar un control ecográfico a las gestantes a término para descartar el diagnóstico de circular de cordón en cuello o partes fetales.
- Realizar un monitoreo más estricto del LCF durante el trabajo de parto para intervenir ante la presencia de desaceleraciones fúnculares.
- Realizar capacitaciones en la atención del parto para retraer o intervenir de manera oportuna ante un circular de cordón doble ajustado a cuello.
- Seguir con el entrenamiento para la atención de recién nacido deprimido.
- Realizar más estudios de investigación en relación a la circular de cordón.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Collins JH, Geddes D, Collins CL, De Angelis L. Nuchal cord: a definition and a study associating placental location and nuchal cord incidence. *J La State Med Soc Off Organ La State Med Soc.* julio de 1991;143(7):18-23.
2. Jasso Gutiérrez L, Martínez Moreno M. *Neonatología práctica.* Mexico D.F.: El Manual Moderno; 2005.
3. Avery GB, Fletcher MA. *Neonatología: fisiopatología y manejo del recién nacido.* Ed. Médica Panamericana; 2001. 1668 p.
4. Gill RW, Kossoff G, Warren PS, Garrett WJ. Umbilical venous flow in normal and complicated pregnancy. *Ultrasound Med Biol.* junio de 1984;10(3):349-63.
5. Benirschke K, Driscoll SG. The Pathology of the Human Placenta. En: Strauss F, Benirschke K, Driscoll SG, editores. *Placenta [Internet].* Berlin, Heidelberg: Springer; 1967 [citado 13 de febrero de 2022]. p. 97-571. (*Handbuch der Speziellen Pathologischen Anatomie und Histologie*). Disponible en: [https://doi.org/10.1007/978-3-662-38455-8\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-662-38455-8_2)
6. Balkawade NU, Shinde MA. Study of Length of Umbilical Cord and Fetal Outcome: A Study of 1,000 Deliveries. *J Obstet Gynaecol India.* octubre de 2012;62(5):520.
7. Cunningham FG, Williams JW. *Obstetricia.* 24.<sup>a</sup> ed. México: McGraw-Hill; 2015.
8. Hanretty KP. *Obstetrics Illustrated E-Book.* Elsevier Health Sciences; 2009. 449 p.
9. Sheiner E, Abramowicz JS, Levy A, Silberstein T, Mazor M, HersHKovitz R. Nuchal cord is not associated with adverse perinatal outcome. *Arch Gynecol Obstet.* mayo de 2006;274(2):81-3.
10. Kong CW, Chan LW, To WWK. Neonatal outcome and mode of delivery in the presence of nuchal cord loops: implications on patient counselling and the mode of delivery. *Arch Gynecol Obstet.* agosto de 2015;292(2):283-9.
11. Larson JD, Rayburn WF, Crosby S, Thurnau GR. Multiple nuchal cord entanglements and intrapartum complications. *Am J Obstet Gynecol.* octubre de 1995;173(4):1228-31.
12. Sosa Rengifo IP. *Vía de parto y Apgar en gestantes con circular de cordón diagnosticado por ecografía Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2020.* Univ Nac Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2021 [citado 15 de abril de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/4424>

13. Młodawska M, Młodawski J, Świercz G, Zieliński R. The Relationship between Nuchal Cord and Adverse Obstetric and Neonatal Outcomes: Retrospective Cohort Study. *Pediatr Rep.* 24 de enero de 2022;14(1):40-7.
14. Vasa R, Dimitrov R, Patel S. Nuchal cord at delivery and perinatal outcomes: Single-center retrospective study, with emphasis on fetal acid-base balance. *Pediatr Neonatol.* octubre de 2018;59(5):439-47.
15. Gampel SB, Nomura Y. Short and Long-Term Effects of Compromised Birth Weight, Head Circumference, and Apgar Scores on Neuropsychological Development. *J Psychol Abnorm Child.* 2014;3(3):127.
16. Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *N Engl J Med.* 15 de febrero de 2001;344(7):467-71.
17. Shrestha NS, Singh N. Nuchal cord and perinatal outcome. *Kathmandu Univ Med J KUMJ.* septiembre de 2007;5(3):360-3.
18. Assimakopoulos E, Zafrakas M, Garmiris P, Goulis DG, Athanasiadis AP, Dragoumis K, et al. Nuchal cord detected by ultrasound at term is associated with mode of delivery and perinatal outcome. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1 de diciembre de 2005;123(2):188-92.
19. Kobayashi N, Aoki S, Oba MS, Takahashi T, Hirahara F. Effect of Umbilical Cord Entanglement and Position on Pregnancy Outcomes. *Obstet Gynecol Int.* 2015;2015:342065.
20. Rhoades DA, Latza U, Mueller BA. Risk factors and outcomes associated with nuchal cord. A population-based study. *J Reprod Med.* enero de 1999;44(1):39-45.
21. Ramos Rincón, A. C., and Ana Cruz-Utrilla. «Manejo de las circulares de cordón en el expulsivo.» *Matronas profesion* (2015): 103-107.
22. Instituto Materno Perinatal. *Guías de Práctica Clínica y de Procedimientos en Obstetricia y Perinatología.* 2014.
23. Carey JC, Rayburn WF. Nuchal cord encirclements and birth weight. *J Reprod Med.* junio de 2003;48(6):460-2.
24. Morales Milla GM. Circular de cordón y el apagar en los recién nacidos, hospital Laura Esther Rodríguez Dulanto, Supe 2018 [Internet]. 2019. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNM\\_cd1d7d7fedf447e2e08ab40ba5274dd7](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNM_cd1d7d7fedf447e2e08ab40ba5274dd7)
25. Aparicio Yupanqui G. Circular doble de cordón asociado a puntaje de apgar en recién nacidos a término por parto vaginal atendidos en el Hospital San Juan de

- Lurigancho, 2018 [Internet]. 2020. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF\\_5a2804d78bcee32debf28090df5c628](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_5a2804d78bcee32debf28090df5c628)
26. Mejia Jara DA. Relación de circular de cordón y APGAR en recién nacidos a término de parto eutócico atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho. Enero - Julio 2017 [Internet]. 2018. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF\\_a917f3a771f57b40bca26d8a2301a9be](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/RUNF_a917f3a771f57b40bca26d8a2301a9be)
  27. Barrientos Gonzales JM. Resultados neonatales asociados al doble circular de cordón en partos a término atendidos en el Hospital de Ventanilla- Callao, durante el periodo 2014 -2017. [Internet]. 2020. Disponible en: [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPSB\\_e63f79aeacbbc9b2f431e9382cc46ba3](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UPSB_e63f79aeacbbc9b2f431e9382cc46ba3)
  28. Valencia Giraldo NS. Características clínicas del recién nacido con doble circular por parto vaginal, Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Enero a Junio del 2016. 2018 [citado 5 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/2843320>
  29. Cochard LR. Netter's Atlas of Human Embryology E-Book: Updated Edition. Elsevier Health Sciences; 2012. 290 p.
  30. Standring S. Gray's Anatomy E-Book: The Anatomical Basis of Clinical Practice. Elsevier Health Sciences; 2021. 2602 p.
  31. Callen PW. Ultrasonography in obstetrics and gynecology, 2nd edition. 1 de enero de 1988 [citado 17 de febrero de 2022]; Disponible en: <https://www.osti.gov/biblio/5081594>
  32. Moore KL, Persaud TVN, Torchia MG. The Developing Human - E-Book: Clinically Oriented Embryology. Elsevier Health Sciences; 2018. 541 p.
  33. Khati NJ, Enquist EG, Javitt MC. Imaging of the umbilicus and periumbilical region. Radiogr Rev Publ Radiol Soc N Am Inc. abril de 1998;18(2):413-31.
  34. Ferguson VL, Dodson RB. Bioengineering aspects of the umbilical cord. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. mayo de 2009;144 Suppl 1:S108-113.
  35. Bergman R, Michael A. Atlas de anatomía: Atlas de anatomía microscópica: Sección 1 - Células [Internet]. [citado 13 de febrero de 2022]. Disponible en: <https://www.anatomyatlases.org/MicroscopicAnatomy/Section13/Plate13261.shtml>
  36. Predanic M. Sonographic assessment of the umbilical cord. Ultrasound Rev Obstet Gynecol. 1 de enero de 2005;5(2):105-10.

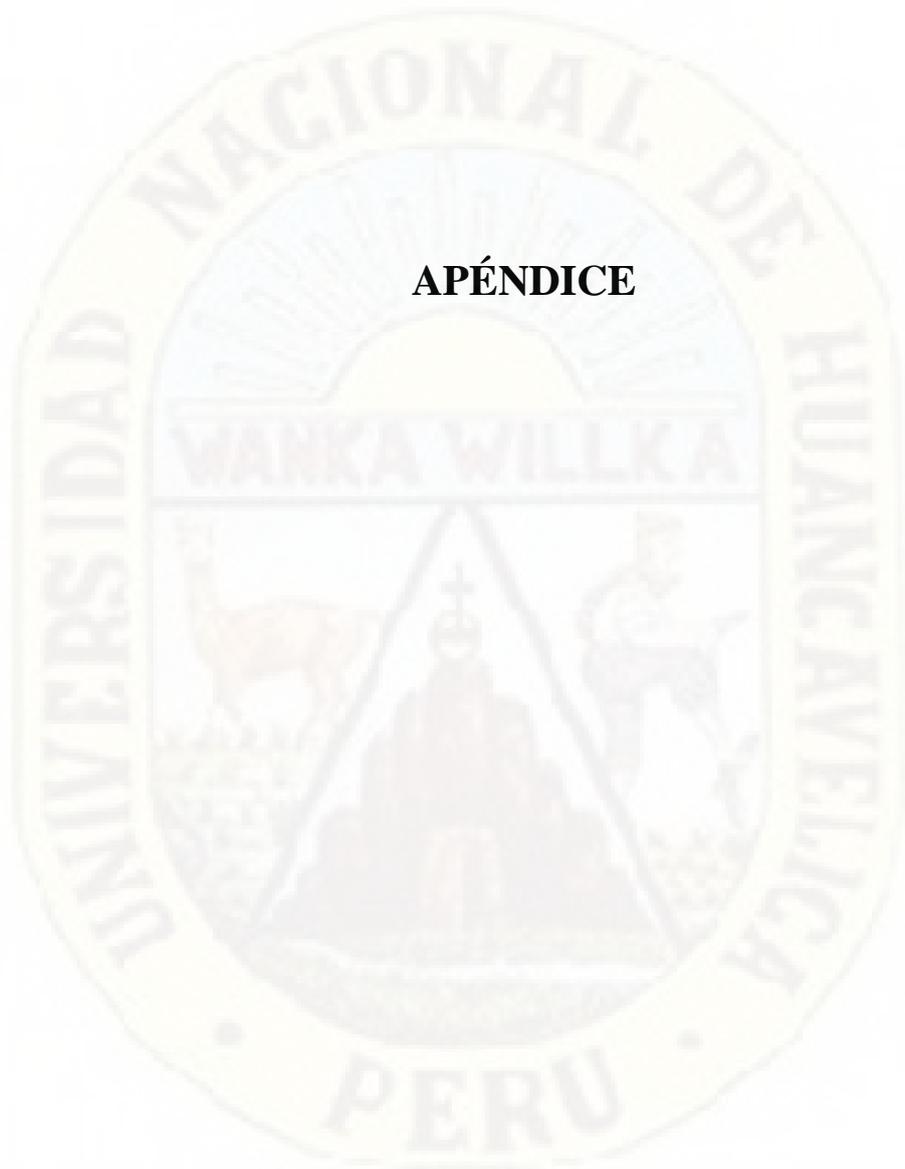
37. Raio L, Ghezzi F, Di Naro E, Franchi M, Brühwiler H. Prenatal assessment of the Hyrtl anastomosis and evaluation of its function: case report. *Hum Reprod Oxf Engl.* julio de 1999;14(7):1890-3.
38. Gordon Z, Eytan O, Jaffa AJ, Elad D. Hemodynamic analysis of Hyrtl anastomosis in human placenta. *Am J Physiol Regul Integr Comp Physiol.* febrero de 2007;292(2):R977-982.
39. Edmonds HW. The spiral twist of the normal umbilical cord in twins and in singletons. *Am J Obstet Gynecol.* enero de 1954;67(1):102-20.
40. Rayburn WF, Beynen A, Brinkman DL. Umbilical cord length and intrapartum complications. *Obstet Gynecol.* abril de 1981;57(4):450-2.
41. Sherer DM, Amoabeng O, Dryer AM, Dalloul M. Current Perspectives of Prenatal Sonographic Diagnosis and Clinical Management Challenges of True Knot of the Umbilical Cord. *Int J Womens Health.* 2020;12:221-33.
42. Zbeidy R, Souki FG. One long umbilical cord, four nuchal cord loops and a true knot. *BMJ Case Rep.* 7 de diciembre de 2017;2017:bcr-2017-223241.
43. Tawevisit M, Thorner PS. Massive fetal thrombotic vasculopathy associated with excessively long umbilical cord and fetal demise: case report and literature review. *Pediatr Dev Pathol Off J Soc Pediatr Pathol Paediatr Pathol Soc.* abril de 2010;13(2):112-5.
44. Adam S, Coetzee M, Honey EM. Pena-Shokeir syndrome: current management strategies and palliative care. *Appl Clin Genet.* 2018;11:111-20.
45. King JA, Gardner V, Chen H, Blackburn W. Neu-Laxova syndrome: pathological evaluation of a fetus and review of the literature. *Pediatr Pathol Lab Med J Soc Pediatr Pathol Affil Int Paediatr Pathol Assoc.* febrero de 1995;15(1):57-79.
46. Türkyilmaz G, Avcı S, Sıvrıköz T, Ertürk E, Altunoglu U, Turkyilmazlımaz SE, et al. Prenatal Diagnosis and Management of Ectopia Cordis: Varied Presentation Spectrum. *Fetal Pediatr Pathol.* abril de 2019;38(2):127-37.
47. Sørnes T. Short umbilical cord as a cause of fetal distress. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 1989;68(7):609-11.
48. Georgiadis L, Keski-Nisula L, Harju M, Räisänen S, Georgiadis S, Hannila ML, et al. Umbilical cord length in singleton gestations: a Finnish population-based retrospective register study. *Placenta.* abril de 2014;35(4):275-80.
49. Wendel MP, Shnaekel KL, Magann EF. Uterine Inversion: A Review of a Life-Threatening Obstetrical Emergency. *Obstet Gynecol Surv.* julio de 2018;73(7):411-7.

50. Bijok J, Massalska D, Kucińska-Chahwan A, Posiewka A, Ilnicka A, Jakiel G, et al. Complex malformations involving the fetal body wall - definition and classification issues. *Prenat Diagn.* octubre de 2017;37(10):1033-9.
51. Ghezzi F, Raio L, Di Naro E, Franchi M, Brühwiler H, D'Addario V, et al. First-trimester sonographic umbilical cord diameter and the growth of the human embryo. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* octubre de 2001;18(4):348-51.
52. Ghezzi F, Raio L, Di Naro E, Franchi M, Buttarelli M, Schneider H. First-trimester umbilical cord diameter: a novel marker of fetal aneuploidy. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* marzo de 2002;19(3):235-9.
53. Axt-Fliedner R, Schwarze A, Kreiselmaier P, Krapp M, Smrcek J, Diedrich K. Umbilical cord diameter at 11-14 weeks of gestation: relationship to nuchal translucency, ductus venous blood flow and chromosomal defects. *Fetal Diagn Ther.* 2006;21(4):390-5.
54. Murphy A, Platt LD. First-trimester diagnosis of body stalk anomaly using 2- and 3-dimensional sonography. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* diciembre de 2011;30(12):1739-43.
55. Rodriguez N, Angarita AM, Casasbuenas A, Sarmiento A. Three-dimensional high-definition flow imaging in prenatal diagnosis of a true umbilical cord knot. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* febrero de 2012;39(2):245-6.
56. Verkleij CPM, van Oppen ACC, Mulder EJH, de Laat MWM, Sikkeli E, Koster MPH, et al. Evaluation of antenatal umbilical coiling index at 16-21 weeks of gestation as a predictor of trisomy 21 and other chromosomal defects. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* noviembre de 2013;42(5):545-52.
57. Sepulveda W, Rojas I, Robert JA, Schnapp C, Alcalde JL. Prenatal detection of velamentous insertion of the umbilical cord: a prospective color Doppler ultrasound study. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* junio de 2003;21(6):564-9.
58. Catanzarite V, Oyelese Y. Diagnosis and management of vasa previa. *Am J Obstet Gynecol.* junio de 2016;214(6):764.
59. Bonilla F, Raga F, Villalaiz E, Osborne N, Castillo JC, Bonilla-Musoles F. Umbilical cord cysts: evaluation with different 3-dimensional sonographic modes. *J Ultrasound Med Off J Am Inst Ultrasound Med.* febrero de 2010;29(2):281-5.
60. Zangen R, Boldes R, Yaffe H, Schwed P, Weiner Z. Umbilical cord cysts in the second and third trimesters: significance and prenatal approach. *Ultrasound Obstet*

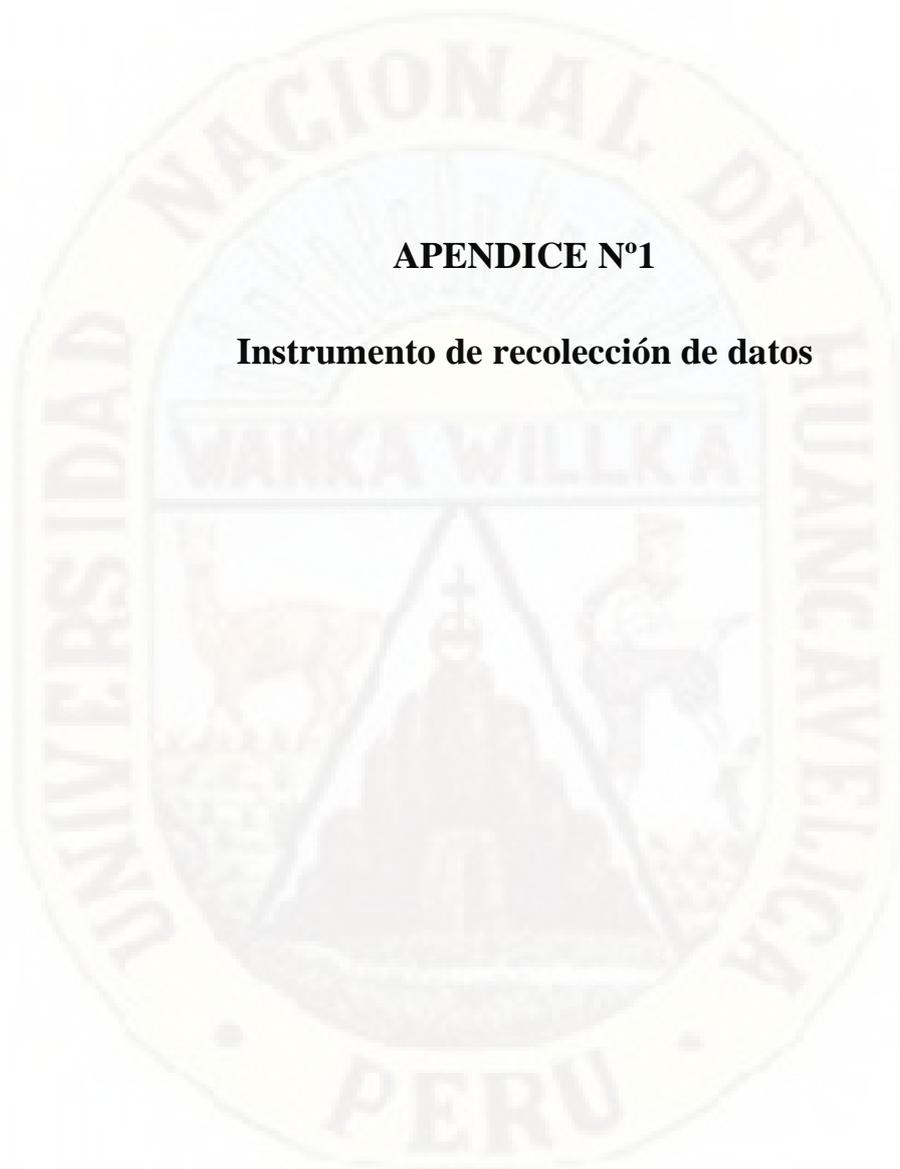
Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol. septiembre de 2010;36(3):296-301.

61. Heifetz SA, Rueda-Pedraza ME. Omphalomesenteric duct cysts of the umbilical cord. *Pediatr Pathol.* septiembre de 1983;1(3):325-35.
62. Sachs L, Fourcroy JL, Wenzel DJ, Austin M, Nash JD. Prenatal detection of umbilical cord allantoic cyst. *Radiology.* noviembre de 1982;145(2):445-6.
63. Szpejankowski K, Guzik P, Chechliński P, Jach R, Ostrowski B. [Pseudocyst of the umbilical cord--case report]. *Przegl Lek.* 2015;72(7):394-6.
64. Clare NM, Hayashi R, Khodr G. Intrauterine death from umbilical cord hematoma. *Arch Pathol Lab Med.* enero de 1979;103(1):46-7.
65. Göksever H, Celiloğlu M, Küpelioglu A. Angiomyxoma: a rare tumor of the umbilical cord. *J Turk Ger Gynecol Assoc.* 2010;11(1):58-60.
66. Del Sordo R, Fratini D, Cavaliere A. [Teratoma of umbilical cord: a case report and literature review]. *Pathologica.* agosto de 2006;98(4):224-8.
67. Papadopoulos VG, Kourea HP, Adonakis GL, Decavalas GO. A case of umbilical cord hemangioma: Doppler studies and review of the literature. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* mayo de 2009;144(1):8-14.
68. Hershkovitz R, Silberstein T, Sheiner E, Shoham-Vardi I, Holberg G, Katz M, et al. Risk factors associated with true knots of the umbilical cord. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* septiembre de 2001;98(1):36-9.
69. Avnet H, Shen O, Mazaki E, Yagel S, Daniel-Spiegel E. Four-vessel umbilical cord. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* noviembre de 2011;38(5):604-6.
70. Geipel A, Germer U, Welp T, Schwinger E, Gembruch U. Prenatal diagnosis of single umbilical artery: determination of the absent side, associated anomalies, Doppler findings and perinatal outcome. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* febrero de 2000;15(2):114-7.
71. Peregrine E, O'Brien P, Jauniaux E. Ultrasound detection of nuchal cord prior to labor induction and the risk of Cesarean section. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* febrero de 2005;25(2):160-4.
72. Bohiltea RE, Turcan N, Cirstoiu M. Prenatal ultrasound diagnosis and pregnancy outcome of umbilical cord knot - debate regarding ethical aspects of a series of cases. *J Med Life.* septiembre de 2016;9(3):297-301.
73. Giacomello F. Ultrasound determination of nuchal cord in breech presentation. *Am J Obstet Gynecol.* agosto de 1988;159(2):531-2.

74. Ranzini AC, Walters CA, Vintzileos AM. Ultrasound diagnosis of nuchal cord: the gray-scale divot sign. *Obstet Gynecol.* mayo de 1999;93(5 Pt 2):854.
75. Peesay M. Cord around the neck syndrome. *BMC Pregnancy Childbirth.* 28 de agosto de 2012;12(1):A6.
76. Shepherd AJ, Richardson CJ, Brown JP. Nuchal cord as a cause of neonatal anemia. *Am J Dis Child* 1960. enero de 1985;139(1):71-3.
77. Jauniaux E, Mawissa C, Peellaerts C, Rodesch F. Nuchal cord in normal third-trimester pregnancy: a color Doppler imaging study. *Ultrasound Obstet Gynecol Off J Int Soc Ultrasound Obstet Gynecol.* 1 de noviembre de 1992;2(6):417-9.
78. Anyaegbunam AM, Ditchik A, Stoessel R, Mikhail MS. Vibroacoustic stimulation of the fetus entering the second stage of labor. *Obstet Gynecol.* junio de 1994;83(6):963-6.
79. Ramos Rincón, A. C., and Ana Cruz-Utrilla. «Manejo de las circulares de cordón en el expulsivo.» *Matronas profesion* (2015): 103-107.
80. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg.* agosto de 1953;32(4):260-7.
81. Tan SY, Davis CA. Virginia Apgar (1909-1974): Apgar score innovator. *Singapore Med J.* julio de 2018;59(7):395-6.
82. Bharti B, Bharti S. A review of the Apgar score indicated that contextualization was required within the contemporary perinatal and neonatal care framework in different settings. *J Clin Epidemiol.* febrero de 2005;58(2):121-9.
83. Schmidt B, Kirpalani H, Rosenbaum P, Cadman D. Strengths and limitations of the Apgar score: a critical appraisal. *J Clin Epidemiol.* 1988;41(9):843-50.
84. Cernadas JMC. *Manual de procedimientos en neonatología.* Ed. Médica Panamericana; 2005. 348 p.
85. Noguera RA. *Manual de Pediatría.* Lulu.com; 378 p.
86. Hernández R, Fernández C, y Bautista L. *Metodología de la investigación.* México: McGraw-Hill interamericana; 2014.
87. Hernández R (Dankhe, 1986). *Metodología de la investigación.* 5ta edit. México. Editorial sponsor;2010.



**APÉNDICE**



## **APENDICE N°1**

### **Instrumento de recolección de datos**

## FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### INVESTIGACIÓN: APGAR DEL RECIEN NACIDO CON CIRCULAR DE CORDON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO 2021

**INSTRUCCIONES:** El llenado de las fichas de recolección de datos será en base a los registros que se encuentran en las historias clínicas; el llenado debe ser correcto tal como se encuentra en ella, no se permite borrar, tampoco cambiar o modificar los datos.

N° de ficha: \_\_\_\_\_ N° de HC: \_\_\_\_\_  
Fecha del llenado: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2021 Hora del llenado: \_\_\_\_: \_\_\_\_ horas

#### MARQUE CON UNA X LA ALTERNATIVA QUE REGISTRA EN LA HC DE LA GESTANTE

##### I. CARACTERISTICAS MATERNAS

Edad	Adolescente (12-18)		Paridad	Primípara	
	Joven (19-29)			Múltipara	
	Adulto (>30 años)			Gran múltipara	
Nivel de instrucción	Sin estudios		Edad gestacional	Pretérmino	
	Nivel primario			A termino	
	Nivel secundario			Post termino	
	Nivel superior no universitario		Vía del parto	Vaginal	
	Nivel superior universitario			Cesárea	

##### II. CARACTERISTICAS DEL RN

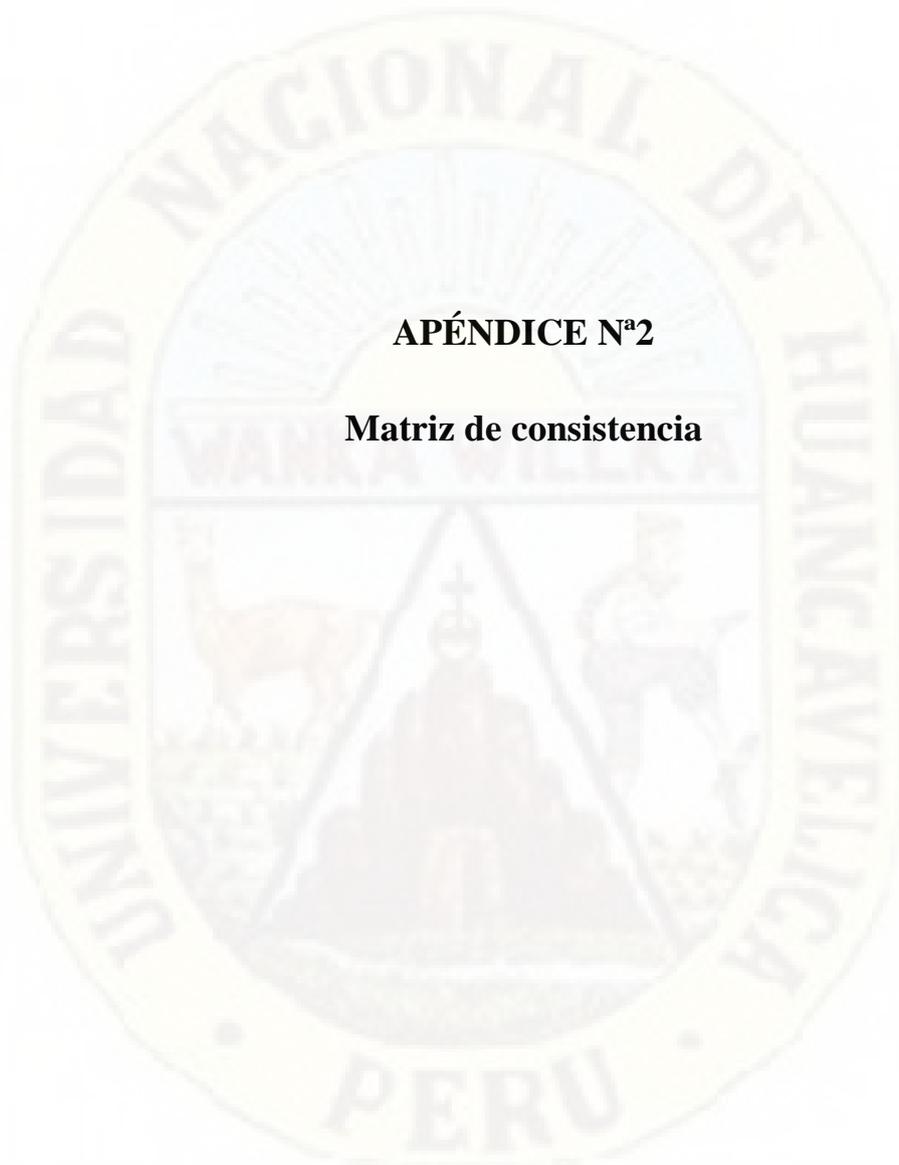
Peso	Menor de 2500gr		Sexo	Masculino	
	2500gr a 3500 gr			Femenino	
	3500gr a 4000 gr				
	Mayor de 4000 gr				

##### III. TIPOS DE CIRCULAR DE CORDON

TIPO DE CIRCULAR	SIMPLE	DOBLE	TRIPLE	N.A
Circular de cordón al cuello				
Circular de cordón de partes fetales				

##### IV. APGAR DEL RECIEN NACIDO CON CIRCULAR DE CORDON

PUNTAJE APGAR	0-3puntos	4-6puntos	7-10puntos
1 minuto			
5 minutos			



**APÉNDICE N°2**

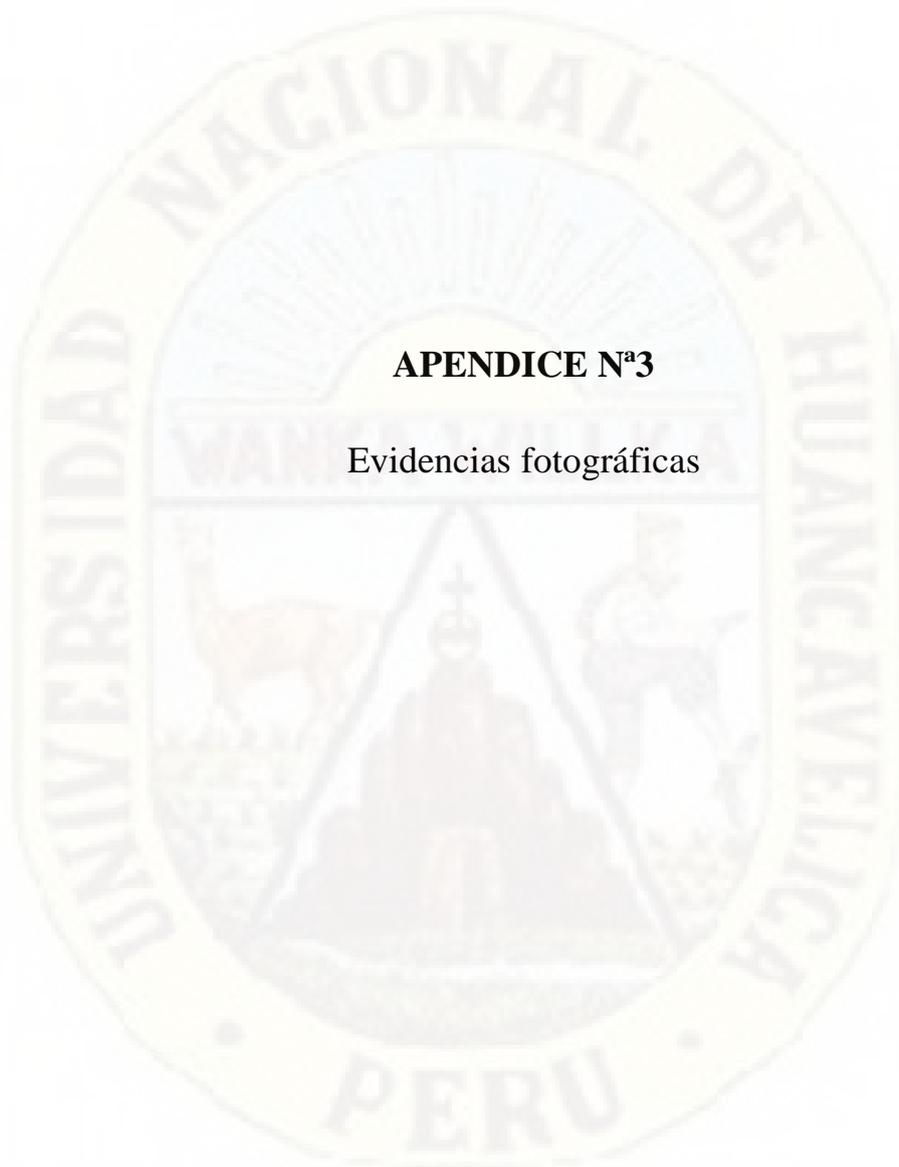
**Matriz de consistencia**

**MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TITULO: APGAR DEL RECIEN NACIDO CON CIRCULAR DE CORDON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO, 2021**

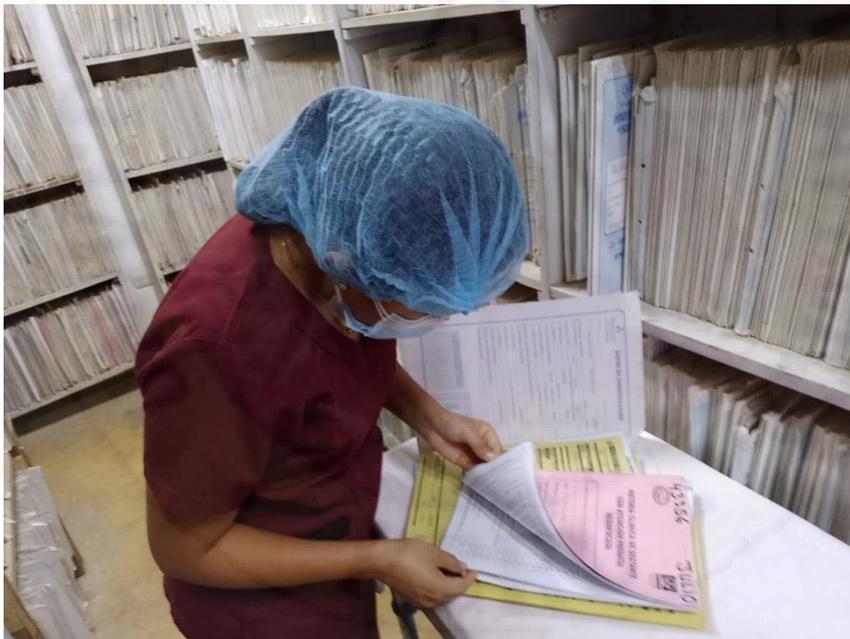
PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>¿Cuál es el puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón, atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021?</p>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b> Determinar el puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón, atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.</p> <p><b>OBJETIVOS ESPECIFICOS</b></p> <p>a) Identificar las características de las madres de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.</p> <p>b) Identificar las características de los recién nacidos con circular de cordón atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021.</p> <p>c) Identificar el tipo de circular de cordón más frecuente en los recién</p>	<p><b>Univariable</b></p> <p>Apgar de los recién nacidos con circular de cordón.</p>	<p><b>Tipo de investigación</b></p> <p>La presente investigación es de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal, y descriptivo.</p> <p><b>Nivel de investigación</b></p> <p>Es de nivel descriptivo.</p> <p><b>Diseño de la investigación</b></p> <p>El diseño de la investigación descriptiva simple, puede ser diagramado de la siguiente forma:</p> <p style="text-align: center;">M      O</p>	<p><b>Población</b></p> <p>La población estuvo constituida por todos los recién nacidos con circular de cordón al momento del parto, durante el 2021, siendo un total de 150.</p> <p><b>Muestra</b></p> <p>La muestra fue censal debido a que incluye en su totalidad a la población de la investigación. Estuvo conformada por las 150 recién nacidos con circular de cordón al momento del parto.</p>

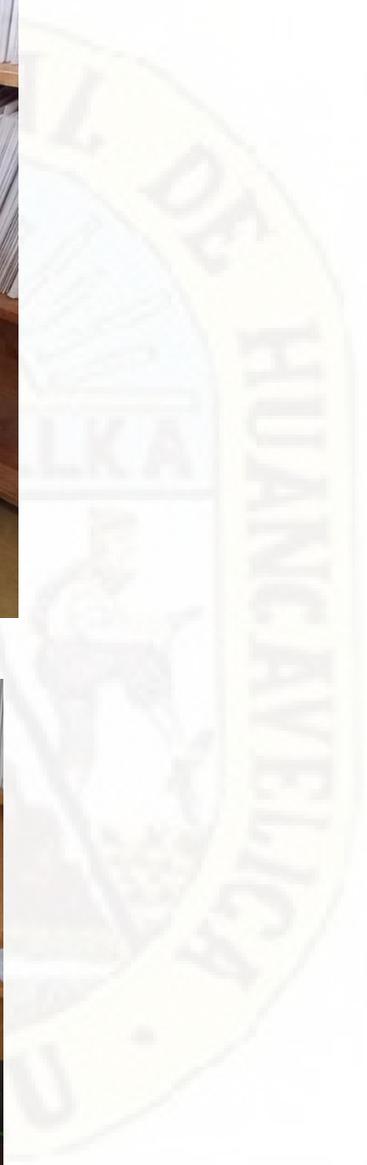
	<p>nacidos atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco, 2021</p>		<p>M: Recién nacidos con circular de cordón al momento del parto que fueron atendidos en el Hospital de Apoyo San Francisco durante el 2021.</p> <p>O: Puntaje Apgar de los recién nacidos con circular de cordón.</p>	<p><b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</b></p> <p>Técnica: la técnica que se aplicó para la recolección de datos fue análisis documentario.</p> <p>Instrumento: el instrumento de medición fue la ficha de recolección de datos.</p>
--	--	--	--	--

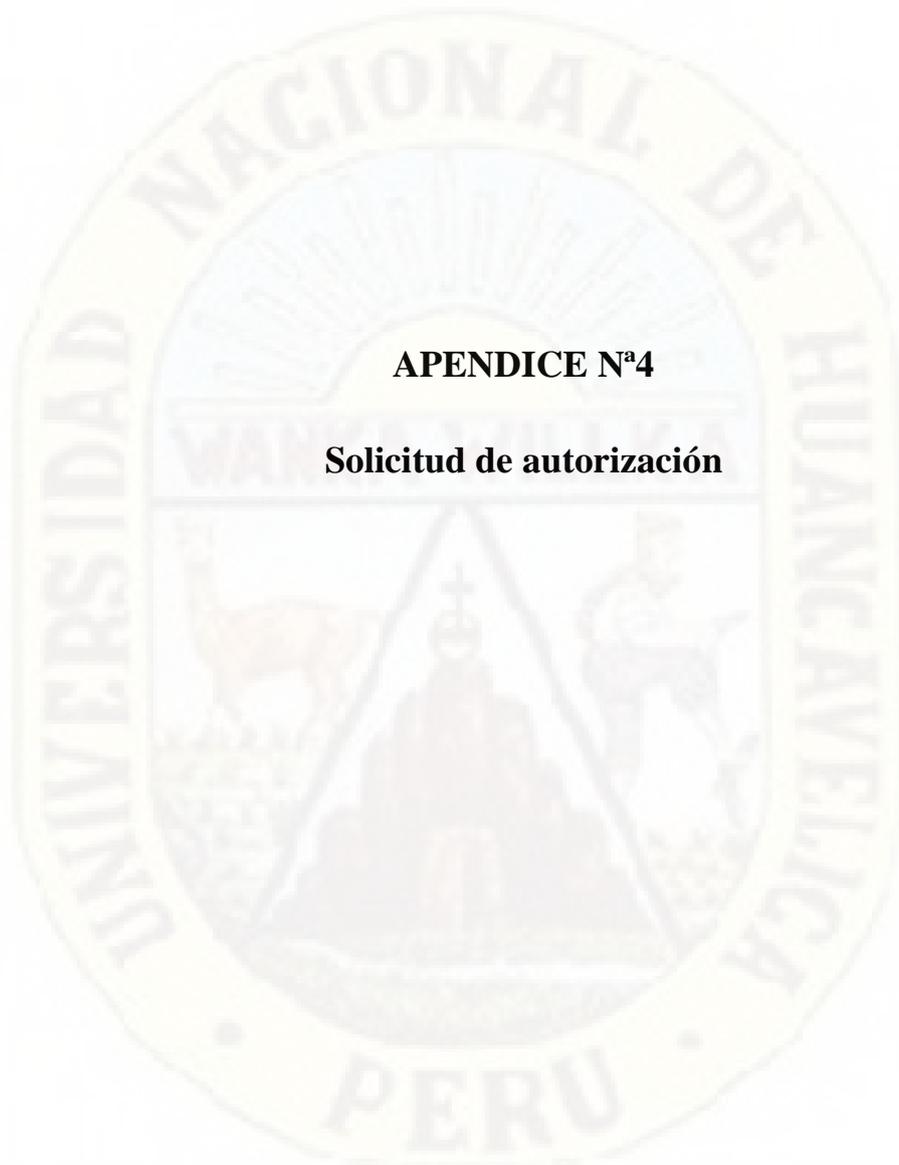


**APENDICE N°3**

Evidencias fotográficas







**APENDICE N<sup>o</sup>4**

**Solicitud de autorización**

**CARGO**

"Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia"

**SOLICITA:** PERMISO PARA EJECUCION DE PROYECTO DE INVESTIGACION.

**SEÑOR DIRECTOR EJECUTIVO DEL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO**

S.D

UNIDAD EJECUTORA - 488  
RED DE SALUD SAN FRANCISCO  
DIRECCIÓN DE HOSPITAL SAN FRANCISCO  
**SECRETARIA**  
23 NOV. 2021  
R. N. 2593 - HORAS 10:12  
FOLIO 02

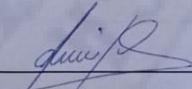
Yo, **PERCY RUDY MEDINA MACHACA**, identificado con DNI N° 42141734, con domicilio legal en el Jr. 28 Julio N° 608 de la ciudad de Ayacucho. Actualmente Obstetra asistencial del servicio de Gineco Obstetricia del Hospital de Apoyo San Francisco, ante Ud. Con el debido respeto me presento y expongo:

Que, habiendo concluido la elaboración y aprobación del proyecto de investigación "APGAR DEL RECIEN NACIDO CON CIRCULAR DE CORDON ATENDIDOS EN EL HOSPITAL DE APOYO SAN FRANCISCO 2021" presentado en la Universidad Nacional de Huancavelica para la obtención posterior del Título de Segunda Especialidad en Emergencias y Alto Riesgo Obstétrico solicito a Ud tenga la cordialidad de ordenar a quien corresponda se me permita acceder a las historias clínicas de las pacientes incluidas dentro del estudio en mención.

**POR LO EXPUESTO**

Le ruego a Ud. Acceder a mi petición.

NOTA: Modelo de ficha de recolección de datos.

  
**PERCY RUDY MEDINA MACHACA**  
DNI N° 42141734