

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**“FACTORES ASOCIADOS A PUNTAJE BAJO DE APGAR EN  
RECIEN NACIDOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL  
HOSPITAL REGIONAL GUILLERMO DIAZ DE LA VEGA DE  
ABANCAY EN EL AÑO 2018”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**BACH. GEDEON NOE QUISPE APAZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
MÉDICO CIRUJANO**

**PUNO – PERÚ**

**2019**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**“FACTORES ASOCIADOS A PUNTAJE BAJO DE APGAR EN  
RECIEN NACIDOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL  
HOSPITAL REGIONAL GUILLERMO DIAZ DE LA VEGA DE  
ABANCAY EN EL AÑO 2018 ”**

**TESIS**



**PRESENTADA POR:  
Bach. GEDEON NOE QUISPE APAZA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
MÉDICO CIRUJANO**

**APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:**

**PRESIDENTE:**

  
Mg. ARIEL SANTIAGO HUARACHI LOZA

**PRIMER MIEMBRO:**

  
M.C. ELIAS ALVARO AYCACHA MANZANEDA

**SEGUNDO MIEMBRO:**

  
M.C. CARLOS ALBERTO QUISPE CUENCA

**DIRECTOR/ASESOR:**

  
M.Sc. FREDY SANTIAGO PASSARA ZEBALLOS

**ÁREA: Ciencias Médicas Clínicas  
TEMA: Apgar del Recién Nacido**

**FECHA DE SUSTENTACIÓN: 19/07/2019**

## DEDICATORIA

A Dios por permitirme llegar a este momento de mi existencia y por haberme brindado fe, seguridad y confianza.

A mis padres, ya que a lo largo de toda mi vida me han apoyado, han motivado mi formación académica y personal en todo momento, mostrándome su amor infinito corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos, gracias por dejarme la más grande herencia que es haber podido estudiar.

A mis hermanos y hermanas, por la motivación constante, que supieron encaminarme en mi desarrollo personal y profesional, no dudaron de mis habilidades.

GEDEON

## AGRADECIMIENTO

A la Universidad Nacional del Altiplano, Facultad de Medicina Humana, por darme la oportunidad de estudiar en esta escuela profesional, asimismo agradezco a mis maestros por las enseñanzas, conocimiento y consejos impartidos.

Al Hospital Regional Guillermo Diaz de la Vega, por darme la oportunidad de realizar el internado médico y por permitir consolidar mis conocimientos y habilidades durante el último año de la carrera, y ejecutar este trabajo

A mis compañeros(as) por esos instantes inolvidables sucedidos tanto en las aulas como en los ambientes hospitalarios.

A mi Familia, pilar importante de este logro, por su cariño, amor y apoyo incondicional en los momentos más difíciles de mi existir.

Gracias a todas las personas que ayudaron directa o indirectamente en la realización de este proyecto.

GEDEON

## ÍNDICE GENERAL

### ÍNDICE DE TABLAS

### ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

|   |    |
|---|----|
| <b>RESUMEN</b> .....                        | 10 |
| <b>ABSTRACT</b> .....                       | 12 |
| <b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....                | 14 |
| PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA .....             | 14 |
| FORMULACION DEL PROBLEMA .....              | 16 |
| OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....         | 16 |
| Objetivo general.....                       | 16 |
| Objetivos específicos.....                  | 17 |
| <b>II. REVISIÓN DE LITERATURA</b> .....     | 18 |
| ANTECEDENTES.....                           | 18 |
| A NIVEL INTERNACIONAL.....                  | 18 |
| A NIVEL NACIONALES .....                    | 20 |
| REFERENCIAS TEORICAS .....                  | 26 |
| Definición de Apgar:.....                   | 26 |
| Score Apgar:.....                           | 26 |
| Interpretación: .....                       | 27 |
| Componentes del Score Apgar: .....          | 27 |
| Coloración en el recién nacido:.....        | 27 |
| El esfuerzo respiratorio: .....             | 28 |
| Frecuencia cardíaca:.....                   | 29 |
| Irritabilidad refleja: .....                | 30 |
| Tono muscular: .....                        | 30 |
| Limitaciones:.....                          | 30 |
| FACTORES DE RIESGO .....                    | 31 |
| <b>III. MATERIALES Y MÉTODOS</b> .....      | 37 |
| TIPO DE INVESTIGACION .....                 | 37 |
| POBLACIÓN.....                              | 37 |
| TAMAÑO DE MUESTRA .....                     | 37 |
| CRITERIOS DE SELECCIÓN .....                | 38 |
| INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS .....   | 38 |
| PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS ..... | 39 |
| ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS .....     | 39 |
| VARIABLES .....                             | 40 |

|   |    |
|---|----|
| <b>IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b> ..... | 42 |
| ANTECEDENTES OBSTETRICOS.....           | 43 |
| FACTORES DEL PARTO: .....               | 48 |
| FACTORES DEL RECIEN NACIDO .....        | 58 |
| <b>CONCLUSIONES</b> .....               | 65 |
| <b>RECOMENDACIONES</b> .....            | 66 |
| <b>REFERENCIAS</b> .....                | 67 |
| <b>ANEXOS</b> .....                     | 73 |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Apgar del recién nacido en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....   | 42 |
| Tabla 2. Apgar del recién nacido, según edad de la madre, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....             | 43 |
| Tabla 3. Apgar del recién nacido, según número de partos de la madre, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 ..... | 45 |
| Tabla 4. Apgar del recién nacido, según control prenatal de la madre, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018. .... | 46 |
| Tabla 5. Apgar del recién nacido, según tipo de parto, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....                | 48 |
| Tabla 6. Apgar del recién nacido, según vía del parto, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....                | 49 |
| Tabla 7. Apgar del recién nacido, según tipo de líquido amniótico, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....    | 51 |
| Tabla 8. Apgar del recién nacido, según distocia de cordón, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....           | 52 |
| Tabla 9. Apgar del recién nacido, según tipo de placenta, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....             | 54 |

|   |    |
|---|----|
| Tabla 10. Apgar del recién nacido, según duración del trabajo de parto, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....  | 55 |
| Tabla 11. Apgar del recién nacido, según ruptura prematura de membranas, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 ..... | 57 |
| Tabla 12. Apgar del recién nacido, según sexo del recién nacido, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....         | 58 |
| Tabla 13. Apgar del recién nacido, según peso del recién nacido, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....         | 59 |
| Tabla 14. Apgar del recién nacido, según talla del recién nacido, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....        | 61 |
| Tabla 15. Apgar del recién nacido, según edad gestacional, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018 .....               | 62 |



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

OR: Odds ratio.

IC: Intervalo de confianza.

*P*: Significancia estadística.

APP: Academia Americana de Pediatría.

ACOG: Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia.

RA: Riesgo absoluto.

O<sub>2</sub>: Oxígeno.

PaCO<sub>2</sub>: Presión parcial de oxígeno.

PaO<sub>2</sub>: Presión parcial de oxígeno.

RPM: Ruptura prematura de membranas.

RCIU: retardo de crecimiento intrauterino.

## RESUMEN

Objetivo: determinar los factores asociados a puntaje bajo de Apgar en recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018. Metodología: El estudio fue observacional, retrospectivo, de diseño de casos y controles; se seleccionó 61 casos y 61 controles. Resultados: el 50% de los recién nacidos presentaron al minuto un Apgar  $< 7$ ; pero a los 5 minutos se recuperaron el 40.2%, presentándose solo el 9.8% con Apgar de 4 a 6, y ninguno siguió presentando Apgar de 0 a 3; Se encontró asociación con control prenatal  $< 6$  controles (OR:3.1; IC:1.2 a 8.4;  $p:0.01$ ), con parto distócico (OR:10.58; IC:3.4 a 32.8;  $p:0.000002$ ), con parto por cesárea (OR:2.93; IC:1.40 a 6.11;  $p:0.0032$ ), con líquido amniótico meconial (OR:4.62; IC:1.98 a 10.74;  $p:0.0001$ ), con distocia de cordón (OR:0.05; IC:0.02 a 0.13;  $p:0.0000001$ ), con duración del trabajo de parto mayor a 10 horas (OR:4.23; IC:1.1 a 19.0;  $p:0.04$ ), con peso  $< 2500$  gramos (OR:10.15; IC:2.84 a 36.33;  $p:0.00003$ ), con talla  $< 45$  centímetros (OR:4.16; IC:1.41 a 12.3;  $p:0.0058$ ), con edad gestacional  $< 37$  semanas (OR:23.4; IC:5.24 a 104.68;  $p:0.00000003$ ); no se encontró asociación con edad de la madre (OR: 0.87; IC:0.31 a 2.43;  $p:0.50$ ), con la paridad (OR: 1.1; IC: 0.42 a 3.02;  $p: 0.50$ ), con el tipo de placenta (OR:0.38; IC:0.07 a 2.04;  $p:0.22$ ), con el sexo (OR:0.67; IC:0.32 a 1.37;  $p:0.18$ ). Conclusiones: El antecedente obstétrico asociado a Apgar  $< 7$  fue el control prenatal en número  $< 6$ , los factores del parto asociados a Apgar  $< 7$  fueron, parto distócico, parto por cesárea, líquido amniótico meconial, Distocia de Cordón, duración del trabajo de parto  $> 10$  horas; las características del recién nacido asociadas a Apgar  $< 7$

fueron, peso < 2500 gramos, talla < 45 centímetros, edad gestacional < 37 semanas.

**Palabras Clave:** Puntaje de Apgar, recién nacido.

## ABSTRACT

Objective: to determine the factors associated with low score of Apgar in newborns in the neonatology service of the Guillermo Díaz de la Vega de Abancay Regional Hospital in 2018. Methodology: The study was observational, retrospective, of case and control design; 61 cases and 61 controls were selected, for both groups the selection criteria were taken into account. Results: 50% of the newborns presented at minute one Apgar <7; but after 5 minutes 40.2% recovered, presenting only 9.8% with Apgar from 4 to 6, and none continued presenting Apgar from 0 to 3; There was an association with prenatal control <6 controls (OR: 3.1, CI: 1.2 to 8.4, p: 0.01), with dystocic delivery (OR: 10.58, CI: 3.4 to 32.8, p: 0.000002), with cesarean delivery (OR : 2.93; CI: 1.40 to 6.11; p: 0.0032), with meconium amniotic fluid (OR: 4.62, CI: 1.98 to 10.74, p: 0.0001), with cord dystocia (OR: 0.05, CI: 0.02 to 0.13; : 0.0000001), with duration of labor greater than 10 hours (OR: 4.23, CI: 1.1 to 19.0, p: 0.04), with a weight of < 2500 grams (OR: 10.15, CI: 2.84 to 36.33, p: 0.00003 ), with size < 45 centimeters (OR: 4.16, CI: 1.41 to 12.3, p: 0.0058), with gestational age < 37 weeks (OR: 23.4, CI: 5.24 to 104.68, p: 0.00000003); no association was found with age of the mother (OR: 0.87, CI: 0.31 to 2.43, p: 0.50), with parity (OR: 1.1, CI: 0.42 to 3.02, p: 0.50), with the type of placenta ( OR: 0.38; CI: 0.07 to 2.04; p: 0.22), with sex (OR: 0.67, CI: 0.32 to 1.37, p: 0.18). Conclusions: The obstetric history associated with Apgar <7 was prenatal control in number less than 6, labor factors associated with Apgar <7 were, dystocic delivery, cesarean delivery, meconium amniotic fluid, Cord Dystocia, duration of labor childbirth> 10 hours; the characteristics of the newborn associated with Apgar <7 were,

weight <2500 grams, size less than <45 centimeters, gestational age <37 weeks.

**Keywords:** Apgar score, newborn.

## I. INTRODUCCIÓN

### PLATEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se considera que en el mundo cada año nacen aproximadamente 130 millones de niños; de ellos alrededor de 3.3 millones nacen muertos y más de 4 millones fallecen en la etapa neonatal (1).

La Organización Mundial de la Salud señala que del total de niños menores de 5 años que fallecen, el 45% son neonatos y de este 45%, el 75% fallece en la primera semana de vida, y el 25% a 45% mueren en las primeras 24 horas (2).

De acuerdo a lo publicado en diferentes estudios, se observa que Estados Unidos la mortalidad en prematuros con Apgar menor de 3 a los 5 minutos es de 315 por 1.000 recién nacidos vivos, y en los nacidos pre término con Apgar mayor 7 la mortalidad es baja, de por 1.000; lo que nos evidencia que el Apgar a los 5 minutos está relacionado con la sobrevivencia del prematuro.

Por otro lado se menciona que el 10 % de los recién nacidos a nivel mundial requieren maniobras de resucitación al nacer, y el 1 % necesita medidas complejas de reanimación (3).

También es importante conocer que el recién nacido para adaptarse al medio extrauterino, necesita el desarrollo de todo su potencial genético y posterior crecimiento físico e intelectual, y todo esto depende de cómo se afronten las situaciones de peligro que se presenten durante la gestación y el parto, y si tomamos en cuenta el tiempo de dura el nacimiento, veremos que es

un tiempo relativamente corto, pero es el periodo más vulnerable e importante para el recién nacido; y en este periodo pueden presentarse trastornos hipóxicos, traumáticos, infecciosos y farmacológicos que repercuten en la morbimortalidad del recién nacido (4).

Los factores asociados a un bajo puntaje de Apgar son múltiples, por esta razón, la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) recomiendan que ante un puntaje bajo de Apgar se debe investigar dichos factores asociados, por lo tanto es importante indagar sobre los antecedentes maternos, tales como, depresión anestésica materna, uso de drogas maternas, trauma, obstétrico, sepsis materna, prematuridad, anomalías congénitas, edad gestacional y la variabilidad Inter observador (5,6).

Las evidencias indican que el Apgar bajo al nacer, es un problema frecuente en la práctica pediátrica y una causa importante de morbimortalidad, algunos estudios señalan que la incidencia de Apgar bajo al nacer es de 20 a 25 por 1.000 recién nacidos vivos; en la mayoría de estos casos el compromiso que ocasiona el Apgar bajo es leve y no se correlaciona con disfunción neurológica, pero en 3 a 4 de estos niños el compromiso que ocasiona el Apgar bajo es severo con daño multisistémico y encefalopatía de distinta gravedad, que puede dejar secuelas neurológicas en un 20 a 30% de los casos.

Si bien es cierto, que el Apgar bajo no es un criterio único para evaluar morbimortalidad neonatal, es útil para determinar una deficiencia en la atención que recibe la gestante durante sus controles prenatales y también las deficiencias que ocurren en la atención del parto.

En la práctica diaria, la evaluación del puntaje Apgar se realiza de rutina en la atención del recién nacido, es de muy sencilla aplicación, debido a que considera variables clínicas de fácil determinación; por lo que se considera un instrumento clínico muy importante para orientar la atención del recién nacido, y evaluar circunstancias patológicas críticas que comprometen de manera aguda el bienestar del neonato.

Por todo lo descrito anteriormente es importante realizar el presente estudio en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay, para determinar los factores maternos, obstétricos, fetales o neonatales que condicionan un puntaje bajo de Apgar, que comprometen la salud del recién nacido, y con ello realizar intervenciones para modificar o controlar dichos factores, para garantizar una disminución en la incidencia de Apgar bajo al nacer.

## **FORMULACION DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son los factores asociados a puntaje bajo de Apgar en recién nacidos en el servicio de Neonatología del Hospital regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018?

## **OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **Objetivo general**

Determinar los factores asociados a puntaje bajo de Apgar en recién nacidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018



### Objetivos específicos

- Identificar los antecedentes obstétricos, asociados a puntaje bajo de Apgar en recién nacidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018
- Identificar los factores del parto asociados a puntaje bajo de Apgar en recién nacidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018
- Identificar las características del recién nacido asociados a puntaje bajo de Apgar en recién nacidos en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018

## II. REVISIÓN DE LITERATURA

### ANTECEDENTES

#### A NIVEL INTERNACIONAL

Ríos K, en el 2016 en Ecuador, realizó un estudio para identificar los factores de riesgo obstétricos que predominan en las embarazadas, determinar el puntaje de Apgar de acuerdo con cada recién nacido, y relacionar los factores de riesgo y el puntaje Apgar presentado; fue de tipo retrospectivo y descriptivo, realizado en el centro obstétrico del Hospital General Isidro Ayora de Loja; la muestra fue de 40 recién nacidos a término, hijos de madres con comorbilidades e historias clínicas completas; encontró que del total de 40 casos estudiados, el 67% (n=27) de los recién nacidos presentan un puntaje de Apgar bajo (4-6 puntos), y el 33% (n=13) presentaron un Apgar menor a 3 puntos; concluyó que existe correlación notable en cuanto a los factores de riesgo obstétrico y la presencia de APGAR bajo. (7).

Bandera N, en Cuba en el 2011 realizó un estudio para identificar la asociación causal entre el índice de Apgar bajo y algunos factores epidemiológicos; fue analítico observacional tipo caso control, en el Hospital Materno Provincial Docente "Mariana Grajales Coello" de Santiago de Cuba, desde el 1ro de enero de 2006 hasta el 31 de diciembre de 2007; encontró que la edad materna y la edad gestacional al parto, el meconio en el líquido amniótico, las anomalías del cordón umbilical, el parto distócico y la restricción del crecimiento intrauterino están relacionados con el índice de Apgar bajo al nacer; concluyó que la depresión al nacer se asoció causalmente con las

anomalías del cordón umbilical y el líquido amniótico meconial, teniendo asociación significativa la desnutrición fetal intrauterina, la edad gestacional al parto  $< 37$  sem y  $\geq 42$  sem y la presentación fetal distócica (8).

Quintero F, en el 2013 en Nicaragua, realizó un estudio para identificar los factores de riesgo maternos, perinatales y neonatales asociados a la depresión respiratoria al nacer a través del uso del Puntaje de Apgar; fue diseño de caso y control retrospectivo no pareado; encontraron que 124 recién nacido presentaron depresión respiratoria, afectando principalmente niños a término 46.6%, los factores de riesgo de PA bajo estadísticamente significativos fueron: Los factores asociados a depresión respiratoria al nacer con significancia estadística fueron el sufrimiento fetal agudo, líquido amniótico meconial y la presencia de circular de cordón; concluyó que los factores de riesgo de Apgar bajo en nuestra población, los cuales deben ser considerados para un adecuado manejo perinatal (9).

Álvarez C, y Col en el 2014 en Cuba realizaron un estudio para identificar los factores influyentes en la depresión neonatal; fue descriptivo longitudinal retrospectivo en el Policlínico Hospital "Alberto Fernández Valdés" durante los años 2003 al 2012, en el municipio Santa Cruz del Norte, provincia Mayabeque; la muestra fue de 92 casos escogidos al azar; encontraron que la depresión al nacer fue más frecuente en hijos de madres mayores de 35 años (43,48 %), blancas (42,39 %) y con antecedentes de hipertensión arterial y tabaquismo en el 25 % y 18,48 % respectivamente; la circular del cordón (45,65 %), la pre eclampsia (25 %) y la rotura prematura de las membranas (14,13 %) fueron las afecciones del embarazo que más se presentaron; el nacimiento a

término fue el más representado (57,61 %) y la cesárea la vía del parto más frecuente (44,57 %); la mayoría de los recién nacidos deprimidos fueron masculinos (57,61 %) y con peso normal al nacer (46,74 %); concluyeron que existen múltiples factores que pudieran influir en la depresión al nacer, mucho de los cuales son susceptibles de ser modificados o controlados desde la atención primaria de salud (10).

## **A NIVEL NACIONALES**

Peralta V, en el 2017 en Puno, realizó un estudio para determinar los factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados a puntaje de Apgar bajo en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón durante el año 2017; fue analítico, de casos y controles; Encontró que un total de 94 casos y 94 controles completaron la muestra, las variables asociadas fueron: la cesárea como vía de parto además tiene 3 veces el riesgo de presentar el Apgar bajo (OR = 3.266, IC 95% [1.695 – 6.293]  $p= 0.000$ ), sufrimiento fetal además tiene 5 veces el riesgo de presentar el Apgar bajo (OR = 4.561, IC 95% [1.952 – 10.652]  $p = 0.000$ ), presentación anómala que tiene 6 veces el riesgo de presentar puntaje de Apgar bajo (OR = 6.449, IC 95% [2.348 – 17.713],  $p = 0.000$ ), enfermedad hipertensiva del embarazo, tienen 4 veces el riesgo de presentar el Apgar bajo, (OR = 3.964, IC 95% [1.513 – 10.3],  $p = 0.003$ ), el líquido con tinción meconial fue 10 veces mayor para presentar puntaje de Apgar bajo (OR = 10 IC 95%  $p = 0.000$ ) en comparación a neonatos que tuvieron presencia del líquido amniótico claro; concluyo que los factores de riesgo relacionados a Apgar bajo fueron: el sufrimiento fetal, la cesárea como vía de parto, la presentación fetal anómala, el líquido amniótico meconial,

enfermedades hipertensivas del embarazo, cesárea; no se encontró relación entre el Apgar bajo al nacer y las malformaciones congénitas, trabajo de parto prolongado, ruptura prematura de membranas, distocia funicular (11).

Vilcapaza L, en el 2016 en Lima, realizó un estudio para determinar los factores de riesgo maternos, obstétricos y fetales asociados a puntaje de Apgar bajo en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos De Mayo durante julio de 2015 a diciembre de 2016; fue analítico, de casos y controles: encontró un total de 83 casos y 83 controles completaron la muestra, las variables asociadas fueron: la cesárea como vía de parto ( $p = 0$ , OR: 7.71 [3.06 -19.43]), líquido amniótico meconial ( $p = 0$ , OR: 11.89 [4.17-33.90]), presentación anómala ( $p = 0$ , OR: 2.88 [1.03 - 8.02]) y la educación materna inadecuada, entendida como secundaria incompleta ( $p = 0$ , OR: 4.76 [1.93 -11.69]); concluyó que la cesárea, líquido amniótico meconial, presentación anómala y secundaria incompleta son factores de riesgo asociados a puntaje de Apgar bajo al nacer (12).

Flores P, en el 2016 en Iquitos, realizó un estudio para determinar los Factores de riesgo asociados a Apgar Bajo en Recién Nacidos atendidos en el Hospital Iquitos Cesar Garayar García. Enero-Mayo 2016; fue de diseño analítico caso-control; encontró que las características Maternas que guardan relación con factores de riesgo de Apgar Bajo en Recién Nacidos fueron: las gestantes adolescentes (OR=1.289), gestantes añosas (OR=1.914), estudios secundarios (OR=1.696), gestantes con  $< 6$  APN (OR=1.425) y no APN (OR=1.542); las complicaciones presentes durante el embarazo que fueron factor de riesgo para presentar Apgar Bajo en Recién nacido fueron la

Hipertensión inducida por el embarazo (OR=1.488) y Parto Prolongado (OR=1.000), las características del recién nacido que guardan relación con factores de riesgo de Apgar Bajo fueron Bajo peso al nacer (OR=11.400) y pre término por Capurro (OR= 3.438); concluyeron que existía asociación entre factores de riesgo materno con Apgar bajo, dentro de los factores de riesgo maternos considerados: Edad, grado de instrucción, Controles prenatales, Infecciones, Trastornos hipertensivos del embarazo, parto prolongado, bajo peso al nacer y recién nacido pre término por Capurro (13).

Pajuelo G, y Col, en el 2016 en Carhuaz, realizaron un estudio para determinar si hay asociación entre la duración de la fase activa del trabajo de parto en primíparas y asfixia fetal intraparto, en el hospital de apoyo “Nuestra señora de las Mercedes” Carhuaz durante el año 2016; el diseño metodológico que se utilizó es: cuantitativo, observacional, descriptivo, correlacional, analítico, retrospectivo y transversal, evaluaron erróneamente la asfixia mediante el Apgar menor de 7 y presencia de líquido amniótico meconial, y no consideraron la hipoxia ni la hipercapnia, por lo tanto el término asfixia en este estudio corresponde Apgar menor de 7; encontraron que no hay relación entre la duración de la fase activa del trabajo de parto en primíparas y la aparición de la asfixia fetal intraparto, se realizó la prueba estadística ji-cuadrado y se obtuvo un p-valor  $> 0,05$ , demostrándose que no hay relación entre estas dos variables; se encontró un OR=1.0 con un I.C. de 0,416 – 2,403 evidenciando que no hay una asociación significativa entre estas variables; concluyeron que no hay asociación del tiempo de duración de la fase activa del periodo de dilatación del trabajo de parto en primíparas con la aparición de asfixia fetal intraparto, los únicos factores de riesgo relacionados a aparición de asfixia fetal

es la edad materna y la presencia de circular de cordón con un p-valor  $< 0.05$  (14).

Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo, realizaron un estudio para Identificar los factores de riesgo a Apgar bajo en el Hospital Regional Docente Las Mercedes, Periodo Enero- Diciembre, 2014; fue retrospectivo comparativo, de casos y controles; encontraron que las variables asociadas como factores de riesgo fueron: placenta previa (OR: 17,11;  $p < 0.01$ ), desprendimiento prematuro de placenta (OR: 9.77;  $p < 0.01$ ), líquido amniótico meconial verde espeso (OR: 9,9;  $p < 0.01$ ), desproporción cefalopélvica (OR: 3.11;  $p < 0.01$ ), trabajo de parto prolongado (OR: 8.88;  $p < 0.01$ ), alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal (OR: 2.78;  $p < 0.05$ ); concluyeron que la placenta previa, el desprendimiento prematuro de placenta, el líquido amniótico meconial, la desproporción cefalopélvica, el trabajo de parto prolongado y las alteraciones en la frecuencia cardíaca fetal son factores de riesgo a Apgar bajo al nacer (15).

Camacho E, en el 2014, en Trujillo, realizo un estudio para determinar si los factores obstétricos y perinatales constituyen un riesgo para la presencia de Apgar bajo en los recién nacidos del Hospital César Vallejo Mendoza de la provincia de Santiago de Chuco de los partos que se produjeron durante el periodo enero 2014 a diciembre 2015; fue analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles; encontró que los factores de riesgo fueron: edad materna (OR: 4.6;  $p < 0,05$ ), edad gestacional (OR: 26.6;  $p < 0,05$ ), vía de parto (OR: 0.14;  $p < 0,05$ ), líquido amniótico meconial (OR: 4.7;  $p < 0,05$ ) y bajo peso al nacer (OR: 85.0;  $p < 0,05$ ); concluyo que la edad materna, edad

gestacional, vía de parto, líquido amniótico meconial y bajo peso al nacer son factores de riesgo asociados a puntaje de Apgar bajo al nacer (16).

Pacaya J, en el 2014 en Iquitos realizó un estudio para describir las características perinatales y neonatales de los recién nacidos con diagnóstico de Asfixia Neonatal en la Unidad de Cuidados Intensivos de Neonatología del Hospital Apoyo Iquitos de Enero 2013 a Diciembre 2014; fue cuantitativo y descriptivo, así como de diseño descriptivo, transversal y retrospectivo; encontró que la edad materna promedio de los neonatos con asfixia fue de 25.06 años, siendo el 55.3% de madres de 20 - 35 años, el 65,8% de los casos tenían madres con control adecuado y el 34,2% fueron neonatos de madres con control inadecuado, el 35,5% presentaron madres con hipertensión gestacional, el 55,3% pre eclampsia y el 9,2% no presentó hipertensión, en parto eutócico culminó la gestación del 51,3% de los casos, y el 48,7% en cesárea, el 85,5% tuvieron trabajo de parto prolongado, el 78,9% presentó sufrimiento fetal agudo y el 82,9% circular de cordón; el 65,6% tuvieron presentación distócica antes del parto, el 43,4% ruptura prematura de membranas, el 15,8% líquido amniótico meconial, el 17,1% desprendimiento placentario, el 3,9% gestación múltiple, el 2,6% aplicación de fórceps, el 86,8% uso de oxitócicos, el 11,8% prolapso de cordón, el 59,2% fueron del sexo masculino y el 40,8% del sexo femenino, el Apgar promedio al nacer al 1° minuto de estos casos fue de 3,3 así el 61,8% presentó de puntaje Apgar al minuto de 0 a 3. Mientras que el promedio de Apgar al 5° minuto fue de 4,8, siendo el 42,1% con puntaje de 4 a 6 y el 31,6% con puntaje de 7 a 10, de todos los casos el 98,7% tuvieron necesidad de reanimación de vía aérea, el peso al nacer promedio fue de 3,082 kilogramos, siendo aquellos de peso



normal el 89,5%, el 22,4% fueron pretérminos y el 77,6% fueron a término. El 23,7% presentaron síndrome de aspiración de meconio, el 25% presentaron malformaciones congénitas no letales; anemia fetal en el 46,1%, poli hidramnios en el 9,2%, oligohidramnios en el 11,8%, y encefalopatía hipóxica en el 36,8% de los casos. Según los registros el 38,2% fallecieron siendo la mayor parte varones; concluyo que la frecuencia de casos de asfixia neonatal en la UCI neonatología del Hospital Iquitos fue de 3,2% el año 2013 y de 6,4% el año 2014. Siendo en la mayor parte de ellos: provenientes de madres entre 20 - 35 años, de madres con control adecuado, de madres pre eclámpicas, de parto eutócico, de presentación distócica, de trabajo de parto prolongado, de sufrimiento fetal agudo, de partos con uso de oxitócicos, de sexo masculino, de Apgar promedio al nacer al 1° minuto de 3,6, de necesidad de reanimación de vía aérea, peso al nacer entre 2500 a 3999 gramos (17).

Carpio E, en el 2014 en Huánuco, realizo un estudio para determinar los factores que se relacionan con Apgar bajo al nacer en neonatos atendidos del Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano de Huánuco 2014; fue relacional, observacional, retrospectivo, transversal y analítico; encontró que los factores maternos que se relacionaron con Apgar bajo al nacer fueron: La edad materna : < 15 años o > 35 años(16,9%), patologías maternas asociadas al embarazo: hipertensión arterial(16,7%), infección urinaria(12,2%), pre eclampsia(13,1%), anemia(8,1%) y placenta previa(2,8%), parto cesárea(20,8%) y presentación podálica(15%); concluyo que los factores maternos que se relacionan con Apgar bajo al nacer son: La edad materna: < 15 años o > 35 años, patologías maternas asociadas al embarazo: hipertensión arterial, infección urinaria,

preeclampsia, anemia y placenta previa, parto cesárea y presentación podálica con una significancia estadística de ( $P=0,05$ ) (18).

Arana L, en el 2013 en Trujillo, realizó un estudio para determinar los factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en el Hospital Belén de Trujillo; fue analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles; encontró que los factores de riesgo fueron: prematuridad (OR: 4.26;  $p<0.01$ ), bajo peso al nacer (OR: 3.41;  $p<0.05$ ) pre eclampsia (OR: 4;  $p<0.05$ ), expulsivo prolongado (OR: 2.96;  $p<0.01$ ), líquido amniótico meconial (OR: 4.06;  $p<0.05$ ), cesárea (OR: 3.52;  $p<0.01$ ); concluyó que la prematuridad, el bajo peso al nacer, la pre eclampsia, el expulsivo prolongado, el líquido amniótico meconial y la cesárea son factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer (19).

## REFERENCIAS TEORICAS

### Definición de Apgar:

La evaluación del Apgar consiste en aplicar una escala de valores al recién nacido para determinar su adaptabilidad al medio ambiente y su capacidad para establecer su respiración normal; se realiza a través del examen físico al primer minuto y a los 5 minutos del nacimiento, se evalúa los parámetros que expresan la vitalidad del recién nacido.

### Score Apgar:

A cada uno de los parámetros se le asigna una puntuación de 0 a 2 y la suma total es de 10 puntos.

**Interpretación:**

Puntaje de 7 a 10 señala que el recién nacido se encuentra en buenas condiciones.

Puntaje de 4 a 6 expresa depresión moderada, se considera que el recién nacido no se está adaptando adecuadamente al medio ambiente, por lo que necesita maniobras para ayudarlo.

Puntaje de 0 a 3 indica depresión severa, por lo que el recién nacido necesita reanimación.

**Componentes del Score Apgar:****Coloración en el recién nacido:**

Es dependiente del esfuerzo respiratorio y de la frecuencia cardiaca, es el signo más irregular, en vista que la coloración cianótica puede estar presente durante varios minutos, inclusive a estar administrándose oxígeno y ventilación, generalmente los recién nacidos reciben solo 1 punto en este parámetro (20).

La coloración cianótica es una expresión de la cantidad de hemoglobina saturada o por presencia de metahemoglobina en sangre arterial; la hemoglobina saturada existente se evalúa mediante la curva de disociación, midiendo la relación entre la presión parcial de  $O_2$  y el porcentaje de la hemoglobina saturada, la hemoglobina saturada tiene elevada capacidad para transportar oxígeno, pero con una baja saturación de oxígeno, se dice, que cuando la  $P_{50}$  de  $O_2$  es mayor a 60 mm de Hg se produce un incremento de la hemoglobina saturada; mientras que

cuando la P50 de  $O_2$  es de 10 a 40 mm de Hg hay una disminución de la hemoglobina saturada, y se produce un aumento del oxígeno que llega a los tejidos periféricos disminuyendo su entrega; el valor de la P50 de  $O_2$  puede verse alterado por los cambios de temperatura; si baja la temperatura corporal del recién nacido la curva de disociación se desvía a la izquierda y capta más rápidamente el oxígeno pudiendo saturar desproporcionadamente la hemoglobina y dificultando la entrega de oxígeno a los tejidos periféricos (21).

### **El esfuerzo respiratorio:**

Durante el trabajo de parto se presenta la eliminación forzada de líquido de las vías aéreas del recién nacido, lo cual representa alrededor de 30 ml, esto ocurre por las presiones ejercidas en el canal de parto, que es de 30 a 160 ml de  $H_2O$ , hacia la caja torácica del producto, lo que hace que se dé la primera respiración para el ingreso del aire a los alveolos pulmonares, y se suceda el intercambio gaseoso y establecer la capacidad residual; para que se produzca la expansión pulmonar y se presente una respiración vigorosa debe darse una disminución rápida de la resistencia pulmonar, la que es producida por la disminución de la  $PaCO_2$ , el aumento del pH junto con la  $PaO_2$ .

Para que el neonato siga respirando normalmente, debe producirse al momento de pinzar el cordón umbilical un incremento de la presión arterial sistémica; pero hay que tener presente que existe una asfixia neonatal transitoria durante el trabajo de parto y el nacimiento, lo que favorece la acción de mediadores hormonales y químicos que estimula la

respiración; y finalmente está el estímulo producido por la manipulación táctil y térmica en el recién nacido.

La frecuencia respiratoria del recién nacido es de 30 a 110 respiraciones por minuto con un promedio de 60, se debe tener presente que en los recién nacidos, pueden darse pausas respiratorias que son normales, pero no deben ser mayores a 20 segundos (21).

### **Frecuencia cardíaca:**

Cuando se presentan las primeras respiraciones y se realiza el pinzamiento de cordón umbilical se produce un incremento de la  $PaO_2$ , lo que permite una relajación de la capa muscular de los vasos sanguíneos, y se estimula el endotelio por acción de los agentes vasodilatadores; lo que produce una disminución de la resistencia del flujo sanguíneo pulmonar, por lo tanto se inicia un aumento brusco del volumen de eyección del ventrículo izquierdo, aumentando la saturación de oxígeno en un 65 a 93%; por otro lado, se produce el cierre del foramen oval y el cierre funcional del conducto arterioso; todo esto conlleva a un aumento del inotropismo del ventrículo y se incrementa la frecuencia cardíaca

La frecuencia cardíaca del recién nacido es de 120 a 160 latidos por minuto, después de unos minutos disminuye paulatinamente, la variabilidad de la frecuencia cardíaca se presenta por diferentes causas, en el recién nacido menor de 37 semanas se da por la hipoxia, acidosis, se presenta también en los neonatos de madres que han recibido algún anestésico durante el parto. La evaluación de la frecuencia cardíaca se

puede realizar con el estetoscopio u observando el latido en la zona precordial y también se puede examinar el pulso umbilical (21,22).

**Irritabilidad refleja:**

Se evalúa mediante la estimulación táctil, en la cual el recién nacido reacciona realizando movimientos y actitudes corporales; se puede utilizar una sonda para succionar las narinas y la oro faringe con lo que se producen gestos, estornudos, llanto vigoroso o tos; si no existe respuesta a esto, debemos considerar la existencia de una alteración neurológica (21).

**Tono muscular:**

El recién nacido tiene la postura con los miembros semi flexionados, al tratar de moverlo su respuesta debe ser espontánea y simétrica; el tono puede estar disminuido por la edad gestacional, la atención del parto o los cambios metabólicos, lo cual puede ocasionar alteraciones, que se evidencian mediante la flacidez del recién nacido, con movimientos irregulares o incluso sin movimientos al estimularlo (21).

**Limitaciones:**

Los parámetros para la evaluación del Apgar son expresión de la fisiología del recién nacido, para referirnos al Apgar bajo, debemos conocer los cambios metabólicos del recién nacido; el valor del test de Apgar menor de 7 puntos no pronostica por si sola una alteración neurológica posterior, por otro lado los valores bajos del test de Apgar al minuto y a los 5 minutos, por si solos no son indicadores de asfixia intraparto; por otro lado se debe considerar que los recién nacidos de menos de 37 semanas y los de bajo peso al nacer

pueden presentar Apgar bajo; se considera que los valores del test de Apgar bajo a los 5 minutos están asociados a muerte o parálisis cerebral, aumentando esta asociación si los valores del test al minuto y a los 5 minutos fueron bajos; pero de todas maneras el monitoreo de los valores de Apgar bajos sirve para mejorar la calidad de la atención en el servicio obstétrico.

## **FACTORES DE RIESGO**

### **Antecedentes obstétricos**

#### **Edad de la gestante**

La edad materna menor de 15 años o mayor de 35 años se considera relacionada al valor bajo de Apgar.

La literatura señala que en las embarazos adolescentes, el producto puede ser no deseado o no planificado, lo que implica una actitud de rechazo y ocultamiento por temor a la reacción de la familia, esto conlleva a un control prenatal tardío o insuficiente; así mismo los órganos reproductivos de la adolescente están poco desarrollados, y esto generalmente se da en una familia disfuncional con falta de apoyo familiar; todos estos factores pueden ocasionar situaciones que comprometen la salud del recién nacido, dentro de ellas tenemos, la restricción del crecimiento intrauterino, el parto pre término y partos distócicos instrumentados que favorecen las complicaciones traumáticas; por otro lado en la adolescente existe mayor probabilidad de complicaciones de la gestación como la pre eclampsia y rotura prematura de membranas que incrementan la morbilidad del recién nacido.

A diferencia de las adolescentes, en las gestantes de más de 35 años existe un deterioro de la función miometrial lo que produce alteraciones en la

implantación y transporte de nutrientes al feto que compromete su nutrición y oxigenación, lo que influye en el Apgar al nacer (23).

### **Control prenatal**

Dentro de este término se consideran las actividades y procedimientos sistemáticos y periódicos para evaluar el desarrollo del embarazo; con la finalidad de prevenir, diagnosticar y tratar los factores que puedan influir en la morbilidad materna y perinatal; según la OMS el control prenatal es suficiente o adecuado si se realiza en número igual o mayor a 6; y ausente si nunca se realizó un control prenatal.

### **Factores del parto**

#### **Tipo de parto**

Se considera factor de riesgo para Apgar bajo la inducción del trabajo de parto, que se realiza para estimular las contracciones uterinas antes de su inicio espontáneo para tener un parto vaginal; y durante la inducción del trabajo de parto se realiza una serie de maniobras encaminadas a iniciar y mantener las contracciones uterinas que producen borramiento y dilatación del cuello uterino y provoquen la expulsión fetal después de la semana 22 de gestación; el parto inducido en el cual se adelanta el momento del nacimiento es uno de los factores que aumentan la incidencia de Apgar bajo en el recién nacido, esto se explica por la acción de la oxitocina que se administra para dicha inducción, y esto en presencia de otros factores producen hipoxia en el recién nacido (24).

#### **Vía del parto**



Diferentes estudios han encontrado asociación entre cesárea y bajo Apgar del recién nacido (25, 26,27),

Se conoce que los procesos fisiológicos en las últimas semanas del embarazo, y el inicio de trabajo de parto espontáneo se producen cambios hormonales en el feto y su madre, lo que produce en una rápida maduración y preparación del feto durante el parto y la etapa neonatal; se produce un incremento de los esteroides endógenos y catecolaminas durante la gestación y el parto vaginal, siendo éstos los que inducen la maduración fetal; por otro lado, la depuración rápida del líquido pulmonar fetal es importante en la transición a la respiración extra uterina del recién nacido, la mayor parte de la evacuación de este líquido está mediada por la reabsorción de sodio transepitelial a través de los canales de sodio sensibles a amilorida en las células epiteliales alveolares con sólo una baja participación de factores mecánicos y fuerzas de Starling; en el parto por cesárea no se da este proceso lo cual puede ocasionar retención de líquido en los espacios alveolares, preparándose la hipo ventilación alveolar (28,29).

### **Líquido amniótico**

Las características del líquido amniótico han sido ampliamente estudiadas, especialmente en su asociación con el Apgar bajo, siendo la característica verde espesa del líquido la relacionada a Apgar bajo (30,31).

De acuerdo a los últimos estudios se dice que el meconio, que es una secreción viscosa pigmentada procedente del tracto intestinal del feto, tiene un rol nocivo por inspiración del recién nacido, produciendo una neumonitis por

aspiración; se sabe que el meconio tiene propiedades irritantes, dentro de ellas alta pegajosidad, tiene tensión superficial muy alta, y una elevada acción inhibidora del surfactante pulmonar; se ha demostrado que es tóxico para el epitelio pulmonar, produciendo una alveolitis hemorrágica con presencia de concentraciones elevadas de proteína y albúmina en el espacio alveolar, daña también el intersticio pulmonar subyacente, produciéndose un infiltrado inflamatorio celular que ocasiona liberación de citoquinas y se da la activación del complemento.

Así mismo, el meconio produce inhibición de la función de surfactante y junto con el fibrinógeno y hemoglobina, que están presentes en el exudado, alteran la capacidad del tensioactivo endógeno para disminuir la tensión superficial, por lo que la estabilidad de los alvéolos al final de la espiración se ve comprometida ocasionando dificultad para la depuración del líquido de los espacios aéreos produciendo micro atelectasias que producen alteraciones en la ventilación-perfusión o en las derivaciones intrapulmonares (32).

### **Distocia de cordón**

Las distocias de cordón disminuyen el intercambio de productos, en el componente feto materno, dentro de ellas tenemos prolapso, compresiones, nudos y circulares que producen sufrimiento fetal. Las inserciones anómalas pueden producir hipoxia; si las distocias de cordón persisten por mucho tiempo compromete gravemente al feto y puede hasta producir la muerte.

### **Tipo Inserción de la placenta**

Placenta previa, se diagnostica a partir de la semana 20 de gestación; es la que se implanta y desarrolla en el segmento inferior del útero, ocluyendo total o parcialmente el orificio cervical interno; existen factores asociados a ella, así tenemos, edad materna avanzada, anemia, cesáreas, antecedente de placenta previa (33).

### **Duración del parto**

Es importante el trabajo de parto prolongado, que se presenta como la falta de progreso del trabajo de parto; se menciona prolongado cuando dura más de 20 horas en el caso de primíparas y 14 horas en caso de multíparas.

### **Ruptura Prematura de Membranas**

Está asociada con la infección vaginal, la cual inicialmente se origina en el canal vaginal, luego asciende hasta la cavidad uterina, y puede producir una corioamnionitis; lo que ocasiona una reacción inflamatoria de la placenta, membranas fetales y la decidua materna, por lo que se liberan citoquinas como la Interleuquina 1 $\beta$  y la Interleuquina 6 de las células endoteliales y el factor de necrosis a de los macrófagos, estos componentes estimulan la cascada de producción de prostaglandinas lo que induce a maduración cervical y a contracciones uterinas que dan lugar al parto prematuro (34).

### **Factores del recién nacido**

#### **Peso**

El bajo peso del recién nacido está asociado con Apgar bajo, la Organización Mundial de la Salud, y la Academia Americana de Pediatría a

través de su Comité del Feto y Recién Nacido, subdividen los pesos de nacimientos independientemente de la edad gestacional en 2 grupos: Bajo peso de nacimiento con menos de 2,500 gramos y peso de nacimiento adecuado de 2, 500 gramos a más; se señala que los niños de bajo peso al nacer tienen 40 veces más riesgo de morir que los niños de peso normal al nacer; otra situación sucede con los de muy bajo peso al nacer, es decir menos de 1.500 gramos, en los cuales se incrementa el riesgo hasta 200 veces (35).

### **Edad gestacional**

En lo relacionado a la asociación entre el test de Apgar y la edad gestacional del recién nacido, se señala que los parámetros del Apgar son dependientes de la madurez fetal, así tenemos que el tono muscular del prematuro de 28 semanas es flácido, con hipotonía generalizada y su esfuerzo respiratorio es insuficiente por inmadurez del centro respiratorio y parrilla costal débil; mientras más prematuro es el recién nacido, el Apgar es más bajo, aun en con pH arteria umbilical normal (36).

### **Depresion Neonatal**

Se refiere a una puntuación de Apgar baja con recuperación posterior, es decir, un Apgar al minuto menor o igual a 6 con incremento a 7 o más a los 5 minutos y posteriormente una evolución neurológica neonatal normal (37)

### III. MATERIALES Y MÉTODOS

#### TIPO DE INVESTIGACION

Según la intervención del investigador fue observacional, porque el investigador no modifico ninguna variable.

Según el momento de registro de los datos fue retrospectivo, porque los datos se recopilaron de sucesos ocurridos en el pasado.

Según el número de mediciones de la variable fue transversal, porque se realizó una sola medición de las variables.

Según el número de variables a analizar fue analítico, y corresponde a un diseño epidemiológico de casos y controles, porque se medirá la asociación entre puntaje bajo de Apgar y las variables independientes.

#### POBLACIÓN

Todos los recién nacidos y sus madres atendidas en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018.

#### TAMAÑO DE MUESTRA

No se calculó tamaño de muestra ya que ingresaron al estudio todos los recién nacidos en el hospital y en el periodo de estudio; los recién nacidos con puntaje bajo de Apgar fueron los casos; y los recién nacidos con Apgar normal fueron los controles; para ambos grupos se tuvo en cuenta los criterios de selección.

## CRITERIOS DE SELECCIÓN

La selección fue no probabilística, en forma intencional ingresaron al estudio todos los recién nacidos; para ingresar al estudio tanto los casos como los controles debieron cumplir con los siguientes criterios de selección:

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

### Casos:

- Apgar menor de 7
- Atendido en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018

### Controles.

- Apgar de 7 o mas
- Atendido en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el periodo de enero a diciembre 2018

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

- Recién nacidos con malformaciones congénitas mayores.
- Historias clínicas con datos incompletos.

## INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Se utilizó una ficha con las variables de estudio, esta ficha fue validada por juicio de expertos, se presentó al asesor de la tesis y a 2 pediatras neonatologos. También se realizó una prueba piloto con 10 historias clínicas de

recién nacidos y de sus madres, de las cuales se recogió información a la ficha y se evaluó las dificultades para su llenado y se realizó las modificaciones correspondientes.

## **PROCEDIMIENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

Primero se solicitó la autorización del Director del Hospital y Jefe de sala de partos, luego se revisó los libros de registro de sala de partos para tener el listado de todos los partos durante el 2018; con ese listado se solicitó a estadística el número de las historias clínicas, con ese número se solicitó en admisión las historias clínicas, y se llenó la ficha de recolección de datos.

## **ANALISIS ESTADISTICO DE LOS DATOS**

Para evaluar la asociación entre puntaje bajo de Apgar con las variables se utilizó la Razón de productos cruzados (OR), se trabajó con un nivel de confianza del 95% y un error máximo permitido del 5% ( $p < 0.05$ ); se conformaron 2 grupos, el primero fueron los casos, los cuales fueron los recién nacidos con Apgar menor de 7 y el segundo grupo fueron los controles y estuvo conformado por los recién nacidos con Apgar de 7 o más, luego se calculó la frecuencia de las variables en estudio en ambos grupos y se comparó dichas frecuencia, tanto en los casos como en los controles y se calculó el odds ratio (OR) y el intervalo de confianza (IC 95%), la significación estadística se definió con una  $p < 0,05$ . Para el análisis estadístico se utilizara el programa SPSS Ver 21.

Se consideró factor asociado de riesgo aquel que tenía un OR mayor a 1; el intervalo de confianza no contenía la unidad; y el valor de  $p$  menor de 0.05.

## VARIABLES

### Variable dependiente

- ✓ Puntaje bajo de Apgar

### Variables independientes

- ✓ Antecedentes obstétricos
  - Edad
  - Número de partos
  - Control prenatal.
- ✓ Factores del parto
  - Tipo de parto
  - Vía del parto
  - Líquido amniótico
  - Distocia de cordón
  - Tipo de placenta
  - Duración del parto
  - RPM.
- ✓ Factores del recién nacido:
  - Sexo
  - Peso
  - Talla



- Edad gestacional.

Operacionalización de variables (anexo 2)

#### IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el presente estudio se consideró 122 recién nacidos, de los cuales 61 tuvieron Apgar menor de 7, los cuales fueron considerados casos, y 61 tuvieron Apgar de 7 o más, los cuales fueron considerados controles.

**Tabla 1. Apgar del recién nacido en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Apgar            | Al minuto |       | A los 5 minutos |       |
|------------------|-----------|-------|-----------------|-------|
|                  | No.       | %     | No.             | %     |
| <b>De 0 a 3</b>  | 9         | 7.4   | 0               | 0     |
| <b>De 4 a 6</b>  | 52        | 42.6  | 12              | 9.8   |
| <b>De 7 a 10</b> | 61        | 50.0  | 110             | 90.2  |
| <b>Total</b>     | 122       | 100.0 | 122             | 100.0 |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 1 observamos que:

Al minuto de nacer, tuvieron Apgar de 0 a 3 el 7.4%, de 4 a 6 el 42.6%, de 7 a 10 el 50%; siendo el valor mínimo de 1, el máximo de 9, el promedio de 7 con una desviación estándar de 2.

A los 5 minutos, ninguno tuvo Apgar de 0 a 3, el 9.8% tuvieron Apgar de 4 a 6, y el 90.2% tuvieron Apgar de 7 a 10.

Podemos señalar que el 50% de los recién nacidos presentaron al minuto un Apgar < 7; pero a los 5 minutos se recuperaron el 40.2%, presentándose solo el 9.8% con Apgar de 4 a 6, y ninguno siguió presentando Apgar de 0 a 3.

Otros estudios respaldan nuestros resultados, así tenemos, Quinteros F, en Nicaragua en el 2014, encontró Apgar menor de 3 en el 8.9% y puntuación de 4 a 6 en el 48.3% (9); Pajuelo G, y Col, en el 2016 en Carhuaz, reporto para Apgar menor a 7 el 13.5% y para Apgar mayor a 7 el 86.5% (14);

Pero, Ríos en Ecuador en el 2016, encontró cifras diferentes a las nuestras, reporto que a los 5 minutos el 67% tenía una puntuación entre 4 y 6 y el 33% menor de 3 (7).

## ANTECEDENTES OBSTETRICOS

**Tabla 2. Apgar del recién nacido, según edad de la madre, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Edad               | Apgar del recién nacido |       |     |       | OR   | IC        | P    |
|--------------------|-------------------------|-------|-----|-------|------|-----------|------|
|                    | < 7                     |       | ≥ 7 |       |      |           |      |
| Años               | No.                     | %     | No. | %     |      |           |      |
| <b>Menos de 20</b> | 11                      | 18.0  | 15  | 24.6  | 0.67 | 0.28-1.62 | 0.25 |
| <b>De 20 a 35</b>  | 42                      | 68.9  | 37  | 60.7  | 1.43 | 0.67-3.03 | 0.22 |
| <b>Mayor de 35</b> | 8                       | 13.1  | 9   | 14.7  | 0.87 | 0.31-2.43 | 0.50 |
| <b>Total</b>       | 61                      | 100.0 | 61  | 100.0 | -    | -         | -    |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 2 se observa que:

En las madres menores de 20 años, el Apgar de los recién nacidos, fue < 7 en el 18.0% y ≥ 7 en el 24.6%, y no se encontró asociación entre madre menor de 20 años y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 0.67; IC: 0.28 a 1.62; y valor de *p*: 0.25).

En las madres de 20 a 35 años, el Apgar de los recién nacidos, fue < 7 en el 68.9% y ≥ 7 en el 60.7%, pero no se evidencio asociación entre edad de

la madre de 20 a 35 años con recién nacido con Apgar < 7 (OR: 1.43; IC: 0.67 a 3.03; y valor de  $p$ : 0.22).

En las madres mayores de 35 años, el Apgar de los recién nacidos fue < 7 en el 13.1%  $\geq$  7 en el 14.7%, y no se encontró asociación entre madres mayores de con recién nacido con Apgar < 7 (OR: 0.87; IC: 0.31 a 2.43; y valor de  $p$ : 0.50).

Otros autores reafirman nuestro hallazgo de no asociación de Apgar menor de 7 con la edad de la madre, así tenemos a Quinteros F, en Nicaragua en el 2014 (OR:1.4, IC:0.7-2.54) (9), Álvarez C, en el 2014, en Cuba reporto para menor de 20 años, el 22.83%, para edad entre 20 a 35 años el 33.70%, y para mayor de 35 años el 43.48% (10), Peralta V, en el 2017 en Puno, en las madres menores de 18 años, el Apgar de los recién nacidos, fue < 7 en ningún caso, en las madres de 18 a 34, el Apgar de los recién nacidos, fue < 7 en el 87.7% y en las madres mayores de 35 años, el Apgar de los recién nacidos fue < 7 en el 12.8% (11), Vilcapaza L, en el 2016 en Lima, reporto para edad mayor de 35 años el 22.9% (OR: 2.783, IC: 1.142-6.783,  $p$ : 0.021) (12); Flores P, en el 2016 en Iquitos encontró para menores de 20 años el 30.7% (OR: 1.289, IC: 0.47- 3.46,  $p$ : 0.615) y para mayores de 34 años el 18.0% (OR: 1.914, IC: 0.51-7.15,  $p$ : 0.329) (13); Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo encontró para menor de 18 años OR: 0.83, IC: 0.31-2.16,  $p > 0.05$  (15);

Sin embargo, otros estudios, a diferencia de nosotros, si encontraron asociación con la edad gestacional, así tenemos, Pajuelo G, y Col, en el 2016 en Carhuaz encontró para menor de 19 años el 33.3% (OR: 2.77, IC: 1.11-6.94) (14); Camacho E, en el 2014, en Trujillo encontró para menor de 19 años OR:

4.6,  $p < 0.05$  (16); Carpio E, en el 2014 reporto para edad menor de 19 años Chi cuadrado de 47.18 y  $p: 0.0001$  (18);

**Tabla 3. Apgar del recién nacido, según número de partos de la madre, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Paridad                         | Apgar del recién nacido |       |     |       | OR  | IC        | p    |
|---------------------------------|-------------------------|-------|-----|-------|-----|-----------|------|
|                                 | < 7                     |       | ≥ 7 |       |     |           |      |
|                                 | No.                     | %     | No. | %     |     |           |      |
| <b>Primípara 1 parto</b>        | 29                      | 47.5  | 29  | 47.5  | 1.0 | 0.5-2.0   | 0.57 |
| <b>Secundípara 2 partos</b>     | 22                      | 36.1  | 23  | 37.8  | 0.9 | 0.44-1.94 | 0.50 |
| <b>Múltipara 3 o más partos</b> | 10                      | 16.4  | 9   | 14.7  | 1.1 | 0.42-3.02 | 0.50 |
| <b>Total</b>                    | 61                      | 100.0 | 61  | 100.0 | -   | -         | -    |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 3 se observa que:

En las madres primíparas, el Apgar de los recién nacidos, fue de 47.5% tanto para  $< 7$  como para  $\geq 7$ , esto nos indica que no hay diferencia en ambos grupos, y por lo tanto no existe asociación entre primípara y recién nacido con Apgar  $< 7$  (OR: 1.0; IC: 0.5 a 2.0; y valor de  $p: 0.57$ ).

En las madres secundíparas, el Apgar de los recién nacidos, fue  $< 7$  en el 36.1% y  $\geq 7$  en el 37.8%, y no encontró asociación entre secundíparas y recién nacido con Apgar  $< 7$  (OR: 0.9; IC: 0.44 a 1.94; y valor de  $p: 0.50$ ).

En las madres múltiparas, el Apgar de los recién nacidos fue  $< 7$  en el 16.4%  $\geq 7$  en el 14.7%, y no evidencio asociación entre múltipara y recién nacido con Apgar  $< 7$  (OR: 1.1; IC: 0.42 a 3.02; y valor de  $p: 0.50$ ).

Otros autores concuerdan con nuestros resultados, no encontraron asociación entre paridad y Apgar < 7, así tenemos, a Quinteros F, en Nicaragua en el 2014 (OR:1.3, IC:0.36-3.8) (9),

**Tabla 4. Apgar del recién nacido, según control prenatal de la madre, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018.**

| Número de controles | Apgar del recién nacido |       |     |       | OR  | IC       | p     |
|---------------------|-------------------------|-------|-----|-------|-----|----------|-------|
|                     | < 7                     |       | ≥ 7 |       |     |          |       |
|                     | No.                     | %     | No. | %     |     |          |       |
| Ninguno             | 7                       | 11.5  | 2   | 3.3   | 4.8 | 1.2-24.3 | 0.04  |
| De 1 a 5            | 16                      | 26.2  | 7   | 11.5  | 3.1 | 1.2-8.4  | 0.01  |
| De 6 a mas          | 38                      | 62.3  | 52  | 85.2  | 0.3 | 0.1-0.7  | 0.003 |
| Total               | 61                      | 100.0 | 61  | 100.0 | -   | -        | -     |

**Fuente:** Historias clínicas.

En la tabla 4 se observa que:

En las madres que no tuvieron ningún control prenatal, el Apgar de los recién nacidos, fue < 7 en el 11.5% y ≥ 7 en el 3.3%, y se encontró asociación como factor de riesgo entre ningún control prenatal y recién nacido con Apgar < 7 (OR:4.8; IC:1.2 a 24.3; y valor de  $p$ :0.4); por lo tanto diríamos que las madres que no tuvieron ningún control prenatal tienen 4.8 veces más posibilidad de tener un recién nacido con Apgar < 7 en comparación a las madres que si tuvieron controles.

En las madres que tuvieron de 1 a 5 controles prenatales, el Apgar de los recién nacidos, fue < 7 en el 26.2% y ≥ 7 en el 11.5%, y se encontró asociación como factor de riesgo entre 1 a 5 controles prenatales y recién nacido con Apgar < 7 (OR:3.1; IC:1.2 a 8.4; y valor de  $p$ :0.01); por lo tanto

diríamos que las madres que tuvieron entre 1 y 5 controles prenatales tienen 3.1 veces más posibilidad de tener un recién nacido con Apgar < 7 en comparación a las madres que sí tuvieron controles.

En las madres que tuvieron 6 o más controles prenatales, el Apgar de los recién nacidos, fue < 7 en el 62.3% y  $\geq 7$  en el 85.2%, y se evidenció asociación como factor protector entre 6 o más controles prenatales y recién nacido con Apgar < 7 (OR:0.03; IC:0.1 a 0.7; y valor de  $p$ :0.03); por lo tanto diríamos que las madres que tuvieron 6 o más controles prenatales tienen menor posibilidad de tener un recién nacido con Apgar < 7 en comparación a las madres que tuvieron menos de 6 controles prenatales.

Otros autores reportaron que no existe asociación, así tenemos, Peralta V, en el 2017 en Puno indicó el 20% para controles en número menor de 5 (OR: = 0.470, IC: 0.206-1.074,  $p$ : 0.149) (11), Vilcapaza L, en el 2016 en Lima, reportó para controles prenatales menores de 5 el 34.9% (OR: 1.55, IC: 0.556-2.002,  $p$ : 0.87) (12); Flores P, en el 2016 en Iquitos encontró para menos de la controles el 35.9% (OR: 1.425, IC: 0.55-3.71,  $p$ : 0.467) y para mayor de 6 controles el 56.4% (OR: 0.647, IC: 0.26-1.62,  $p$ : 0.352) (13), Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo señaló para menor de 5 controles OR: 1.5, IC: 0.60-2.19,  $p > 0.05$ (15);

**FACTORES DEL PARTO:**

**Tabla 5. Apgar del recién nacido, según tipo de parto, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Tipo de parto    | Apgar del recién nacido |              |           |              | OR           | IC               | p               |
|------------------|-------------------------|--------------|-----------|--------------|--------------|------------------|-----------------|
|                  | < 7                     |              | ≥ 7       |              |              |                  |                 |
|                  | No.                     | %            | No.       | %            |              |                  |                 |
| <b>Eutócico</b>  | <b>4</b>                | <b>6.6</b>   | <b>26</b> | <b>42.6</b>  | <b>0.09</b>  | <b>0.03-0.29</b> | <b>0.000002</b> |
| <b>Distócico</b> | <b>57</b>               | <b>93.4</b>  | <b>35</b> | <b>57.4</b>  | <b>10.58</b> | <b>3.4-32.8</b>  | <b>0.000002</b> |
| <b>Total</b>     | <b>61</b>               | <b>100.0</b> | <b>61</b> | <b>100.0</b> | <b>-</b>     | <b>-</b>         | <b>-</b>        |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 5 se observa que:

En los recién nacidos de parto eutócico, el Apgar fue < 7 en el 6.6% y ≥ 7 en el 42.6%, y se encontró asociación como factor protector entre parto eutócico y recién nacido con Apgar < 7 (OR:0.09 ; IC:0.03 a 0.29; y valor de  $p$ :0.000002); por lo tanto diríamos que los recién nacidos de parto eutócico tienen menor probabilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos por parto distócico.

En los recién nacidos de parto distócico, el Apgar fue < 7 en el 93.4% y ≥ 7 en el 57.4%, y se encontro asociación como factor de riesgo entre parto distócico y recién nacido con Apgar < 7 (OR:10.58; IC:3.4 a 32.8; y valor de  $p$ :0.000002); por lo tanto diríamos que los recién nacidos de parto distócico tienen 10.58 veces más posibilidad de presentar Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos por parto eutócico.



Otros estudios reportaron valores diferentes a los nuestros, así tenemos que, Alvares C en el 2014 en Cuba, encontró para parto eutócico el 39.13% y para parto distócico el 60.7% (10)

**Tabla 6. Apgar del recién nacido, según vía del parto, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Vía del parto | Apgar del recién nacido |       |     |       | OR   | IC        | p      |
|---------------|-------------------------|-------|-----|-------|------|-----------|--------|
|               | < 7                     |       | ≥ 7 |       |      |           |        |
|               | No.                     | %     | No. | %     |      |           |        |
| Vaginal       | 23                      | 37.7  | 39  | 63.9  | 0.34 | 0.16-0.71 | 0.0032 |
| Cesárea       | 38                      | 62.3  | 22  | 36.1  | 2.93 | 1.40-6.11 | 0.0032 |
| <b>Total</b>  | 61                      | 100.0 | 61  | 100.0 | -    | -         | -      |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 6 se observa que:

En los recién nacidos por vía vaginal, el Apgar fue < 7 en el 37.7% y ≥ 7 en el 63.9%, y se evidencio asociación como factor protector entre parto por vía vaginal y recién nacido con Apgar < 7 (OR:0.34; IC:0.16 a 0.71; y valor de  $p$ :0.0032); por lo tanto diríamos que los recién nacidos por vía vaginal tienen menor probabilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos por cesárea.

En los recién nacidos por cesárea, el Apgar fue < 7 en el 62.3% y ≥ 7 en el 36.1%, y se encontró asociación como factor de riesgo entre parto por cesárea y recién nacido con Apgar < 7 (OR:2.93; IC:1.40 a 6.11; y valor de  $p$ :0.0032); por lo tanto diríamos que los recién nacidos de parto por cesárea

tienen 2.93 veces más posibilidad de presentar Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos por vía vaginal.

Otros estudios concuerdan con nuestros resultados, señalando asociación con cesárea, así tenemos, Peralta V, en el 2017 en Puno, reporto para parto por cesárea el 43.6%, encontrando asociación (OR: 3.266, IC: 1.695-6.293, p: 0.0001) (11), Vilcapaza L, en el 2016 en Lima, encontró para parto por cesárea el 71.1% (OR: 4.124, IC: 2.152-7.902, p: 0.0001)(12); Carpio E, en el 2014 señaló para cesárea un Chi cuadrado de 9.49 y p: 0.002 (18), Arana L, en el 2013 en Trujillo mostro para cesárea el 52% (OR: 3.52, IC: 1.96-7.12, p<0.01) (19).

Otros estudios reportaron valores diferentes a los nuestros, no encontraron asociación con tipo de parto, así tenemos que, Alvares C, en el 2014 en Cuba, encontró para parto por vía vaginal el 39.13% y para parto por cesárea el 44.57% (10), Flores P, en el 2016 en Iquitos reporto para cesárea el 71.8% y para parto vaginal el 28.2% (OR: 0.078, IC: 0.32-2.39, p: 799) (13);

El parto por cesárea, puede influir en el apagar del recién nacido por muchas razones, dentro de ellas tenemos el efecto derivado de la anestesia o el recién nacido podría haber presentado sufrimiento fetal agudo, RCIU, hematoma retro placentario, presentaciones viciosas (19).

**Tabla 7. Apgar del recién nacido, según tipo de líquido amniótico, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Tipo de líquido amniótico | Apgar del recién nacido |       |     |       | OR   | IC         | p      |
|---------------------------|-------------------------|-------|-----|-------|------|------------|--------|
|                           | < 7                     |       | ≥ 7 |       |      |            |        |
|                           | No.                     | %     | No. | %     |      |            |        |
| Claro                     | 32                      | 52.5  | 51  | 83.6  | 0.21 | 0.09-0.50  | 0.0001 |
| Meconial                  | 29                      | 47.5  | 10  | 16.4  | 4.62 | 1.98-10.74 | 0.0001 |
| Total                     | 61                      | 100.0 | 61  | 100.0 | -    | -          | -      |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 7 se observa que:

En los recién nacidos con líquido amniótico claro, el Apgar fue < 7 en el 52.5% y ≥ 7 en el 83.6%, y se evidenció asociación como factor protector entre líquido amniótico claro y recién nacido con Apgar < 7 (OR:0.21; IC:0.09 a 0.50; y valor de  $p$ :0.0001); por lo tanto diríamos que los recién nacidos con líquido amniótico claro tienen menor probabilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos con líquido amniótico meconial.

En los recién nacidos con líquido amniótico meconial, el Apgar fue < 7 en el 47.5% y ≥ 7 en el 16.4%, y se encontró asociación como factor de riesgo entre líquido amniótico meconial y recién nacido con Apgar < 7 (OR:4.62; IC:1.98 a 10.74; y valor de  $p$ :0.0001); por lo tanto diríamos que los recién nacidos con líquido amniótico meconial tienen 4.62 veces más posibilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos con líquido amniótico claro.

Otros estudios respaldan nuestros resultados de asociación de líquido amniótico meconial con Apgar < 7, así tenemos a, Quinteros F, en Nicaragua

en el 2014 (OR: 2.13, IC: 1.32-3.07) (9), Peralta V, en el 2017 en Puno, reporto para líquido amniótico claro el 52.1% (OR: 10.0, p: 0.0001) (11), Vilcapaza L, en el 2016 en Lima, reporto para liquido amniótico meconial el 47.0% (OR: 8.31, IC: 3.563-19.361, p: 0.00001) (12), Flores P, en el 2016 en Iquitos señalo el 59.0% para liquido claro y el 41.0% para liquido meconial (OR: 0.164, IC: 0.05-0.55, p: 0.0002) (13); Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo encontró OR: 2.36, IC: 1.1-5.8,  $p < 0.05$  (15); Camacho E, en el 2014, en Trujillo reporto OR: 4.7,  $p < 0.05$  (16); Arana L, en el 2013 en Trujillo señalo el 24% (4.06, IC: 1.76-7.74,  $p < 0.01$ ) (19).

El líquido amniótico meconial, algunas veces se presenta por madurez fetal, mientras que en otras se relaciona con otras patologías que generan alteraciones del bienestar fetal (sufrimiento fetal agudo o crónico), con la consiguiente redistribución del flujo sanguíneo fetal, para mantener un flujo adecuado a órganos vitales, lo que alterarse y producir Apgar bajo al nacer (19).

**Tabla 8. Apgar del recién nacido, según distocia de cordón, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Distocia de cordón | Apgar del recién nacido |             |           |             | OR           | IC                | p                |
|--------------------|-------------------------|-------------|-----------|-------------|--------------|-------------------|------------------|
|                    | < 7                     |             | ≥ 7       |             |              |                   |                  |
|                    | No.                     | %           | No.       | %           |              |                   |                  |
| <b>Si</b>          | <b>47</b>               | <b>77.0</b> | <b>9</b>  | <b>14.8</b> | <b>19.39</b> | <b>7.68-48.94</b> | <b>0.0000001</b> |
| <b>No</b>          | <b>14</b>               | <b>23.0</b> | <b>52</b> | <b>85.2</b> | <b>0.05</b>  | <b>0.02-0.13</b>  | <b>0.0000001</b> |
| <b>Total</b>       | 61                      | 100.0       | 61        | 100.0       | -            | -                 | -                |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 8 se observa que:

En los recién nacidos con distocia de cordón, el Apgar fue  $< 7$  en el 77.0% y  $\geq 7$  en el 14.8%, y se encontró asociación como factor de riesgo entre distocia de cordón y recién nacido con Apgar  $< 7$  (OR:19.39; IC:7.68 a 48.94; y valor de  $p$ :0.0000001); por lo tanto diríamos que los recién nacidos con distocia de cordón tienen 19.39 veces más posibilidad de tener Apgar  $< 7$  en comparación a los recién nacidos sin distocia de cordón.

En los recién nacidos sin distocia de cordón, el Apgar fue  $< 7$  en el 23.0% y  $\geq 7$  en el 85.2%, y se evidencio asociación como factor protector entre distocia de cordón y recién nacido con Apgar  $< 7$  (OR:0.05; IC:0.02 a 0.13; y valor de  $p$ :0.0000001); por lo tanto diríamos que los recién nacidos sin distocia de cordón tienen menor posibilidad de tener Apgar  $< 7$  en comparación a los recién nacidos sin distocia de cordón.

Otras investigaciones coinciden con nuestros resultados de asociación de distocia de cordón con Apgar  $< 7$ , así tenemos a, Quinteros F, en Nicaragua en el 2014 (OR: 3.09, IC: 2.08-5.96), Pajuelo G, y Col, en el 2016 en Carhuaz, señalo el 33.3% para distocia de cordón (OR: 2.68, IC: 1.05-6.81) (14);

Otros estudios reportan cifras diferentes a las nuestras, así tenemos que, Alvares C en el 2014 en Cuba, encontró para distocia de cordón el 46.7% (10), Peralta V, en el 2017 en Puno, no encontró asociación, reporto para distocia de cordón el 21.3% (OR: 1.318, IC: 0.635-2.735, P: 0.458) (11), Vilcapaza L, en el 2016 en Lima, reporto para distocia de cordón el 42.2% (OR: 1.423, IC: 0.763-2.989, p: 0.263) (12); Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo encontró OR: 1.41, IC: 0.38-5.23,  $p > 0.05$  (15);

Se encontró asociación estadísticamente significativa entre la presencia de circular de cordón y asfixia fetal intraparto. Esto sucedería porque durante el trabajo de parto al producirse las contracciones uterinas disminuyen el flujo a nivel de la vía umbilical produciendo hipoxia y al no corregirse este evento se producirá la asfixia fetal intraparto, reportándose como consecuencia un puntaje de Apgar bajo al momento del nacimiento.

**Tabla 9. Apgar del recién nacido, según tipo de placenta, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Tipo de placenta  | Apgar del recién nacido |       |     |       | OR   | IC         | p    |
|-------------------|-------------------------|-------|-----|-------|------|------------|------|
|                   | < 7                     |       | ≥ 7 |       |      |            |      |
|                   | No.                     | %     | No. | %     |      |            |      |
| <b>Normal</b>     | 56                      | 91.8  | 59  | 96.7  | 0.38 | 0.07-2.04  | 0.22 |
| <b>Patológica</b> | 5                       | 8.2   | 2   | 3.3   | 2.64 | 0.49-14.13 | 0.22 |
| <b>Total</b>      | 61                      | 100.0 | 61  | 100.0 | -    | -          | -    |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 9 presentamos que:

En los recién nacidos con placenta normal, el Apgar fue < 7 en el 91.8% y ≥ 7 en el 96.7%, y no se encontró asociación entre placenta normal y recién nacido con Apgar < 7 (OR:0.38; IC:0.07 a 2.04; y valor de p:0.22).

En los recién nacidos con placenta patológica, el Apgar fue < 7 en el 8.2% y ≥ 7 en el 3.3%, y no se evidencio asociación entre placenta patológica y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 2.64; IC: 0.49 a 14.13; y valor de p:0.22).

Otros autores encontraron asociación con el tipo de placenta, así tenemos, Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo encontró para placenta patológica OR: 17.11, IC: 2.04-143.0,  $p < 0.05$  (15);

**Tabla 10. Apgar del recién nacido, según duración del trabajo de parto, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Duración del trabajo de parto (horas) | Apgar del recién nacido |             |          |            | OR          | IC              | p           |
|---------------------------------------|-------------------------|-------------|----------|------------|-------------|-----------------|-------------|
|                                       | < 7                     |             | ≥ 7      |            |             |                 |             |
|                                       | No.                     | %           | No.      | %          |             |                 |             |
| <b>Menos de 5</b>                     | 6                       | 26.1        | 11       | 28.2       | 1.24        | 0.36-4.20       | 0.48        |
| <b>De 5 a 10</b>                      | 11                      | 47.8        | 25       | 64.1       | 0.51        | 0.18-1.46       | 0.16        |
| <b>Más de 10</b>                      | <b>6</b>                | <b>26.1</b> | <b>3</b> | <b>7.7</b> | <b>4.23</b> | <b>1.1-19.0</b> | <b>0.04</b> |
| <b>Total</b>                          | 61                      | 100.0       | 61       | 100.0      | -           | -               | -           |

*Fuente: Historias clínicas*

En la tabla 10 presentamos que:

En los recién nacidos con duración del trabajo de parto menor de 5 horas, el Apgar fue < 7 en el 26.1% y ≥ 7 en el 28.2%, y no se encontró asociación entre duración del trabajo de parto menor a 5 horas y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 1.24; IC:0.36 a 4.20; y valor de  $p$ :0.48).

En los recién nacidos con duración del trabajo de parto de 5 a 10 horas, el Apgar fue < 7 en el 47.8% y ≥ 7 en el 64.1%, y no se evidencio asociación entre duración del trabajo de parto de 5 a 10 horas y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 0.51; IC: 0.18 a 1.46; y valor de  $p$ : 0.16).

En los recién nacidos con duración del trabajo de parto mayor a 10 horas, el Apgar fue < 7 en el 26.1% y ≥ 7 en el 7.7%, y se encontró asociación

como factor de riesgo entre duración del trabajo de parto mayor a 10 horas y recién nacido con Apgar < 7 (OR:4.23; IC:1.1 a 19.0; y valor de  $p$ :0.04); por lo tanto diríamos que los recién nacidos de un trabajo de parto con duración mayor de 10 horas tienen 4.23 más probabilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos de un trabajo de parto con duración menor de 10 horas.

Respalda nuestro resultado el estudio de Arana L, en el 2013 en Trujillo que señaló para parto mayor a 10 horas el 29% (OR: 2.96, IC: 1.36-4.96,  $p$ <0.01) (19).

Otros estudios no encontraron asociación, así tenemos, Peralta V, en el 2017 en Puno, reporto para duración de trabajo de parto menor de 10 horas 83.0% y para duración de trabajo de parto mayor a 10 horas el 17.0% (OR: 2.205, IC: 0.894-5.436,  $p$ : 0.80) (11), Vilcapaza L, en el 2016 en Lima, reporto para duración de trabajo de parto menor de 10 horas el 94.0% y para duración de trabajo de parto mayor a 10 horas el 6.0% (OR: 0.096, IC: 0.601-46.005,  $p$ : indefinido) (12); Flores P, en el 2016 en Iquitos encontró para parto mayor de 10 horas el 10.3% (OR: 1.0, IC: 0.23-4.31,  $p$ : 1.0) (13); Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo reporto OR: 8.88, IC: 2.36-33.34,  $p$ <0.05 (15);

Se sabe que durante el trabajo de parto, el feto experimenta un evento hipóxico, cuyo efecto varía de acuerdo al tiempo de exposición a las contracciones uterinas, un tiempo mínimo no produce daño y el recién nacido presentara un Apgar adecuado o mayor a 7. Además, se debe tener en cuenta la diferencia de las características de las contracciones uterinas durante el periodo de dilatación, en específico, en la fase activa y el periodo expulsivo, ya



que en el periodo expulsivo habrá seis contracciones en diez minutos, con mayor duración e intensidad y si este evento es prolongado, el daño en el recién nacido será mayor evidenciándose en un puntaje de Apgar menor a 7.

**Tabla 11. Apgar del recién nacido, según ruptura prematura de membranas, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Ruptura<br>prematura de<br>membranas | Apgar del recién nacido |       |     |       | OR   | IC         | p    |
|--------------------------------------|-------------------------|-------|-----|-------|------|------------|------|
|                                      | < 7                     |       | ≥ 7 |       |      |            |      |
|                                      | No.                     | %     | No. | %     |      |            |      |
| <b>Si</b>                            | 8                       | 13.1  | 3   | 4.9   | 2.91 | 0.73-11.57 | 0.10 |
| <b>No</b>                            | 53                      | 86.9  | 58  | 95.1  | 0.34 | 0.08-1.36  | 0.10 |
| <b>Total</b>                         | 61                      | 100.0 | 61  | 100.0 | -    | -          | -    |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 11 presentamos que:

En los recién nacidos con ruptura prematura de membranas, el Apgar fue < 7 en el 13.1% y ≥ 7 en el 4.9%, y no se encontró asociación entre ruptura prematura de membranas y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 2.91; IC: 0.73 a 11.57; y valor de *p*: 0.10).

En los recién nacidos sin ruptura prematura de membranas, el Apgar fue < 7 en el 86.9% y ≥ 7 en el 95.1%, y no se evidencio asociación entre parto sin ruptura prematura de membranas y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 0.34; IC: 0.08 a 1.36; y valor de *p*: 0.10).

Otros estudios reportan cifras parecidas a las nuestras, no encontraron asociación, así tenemos que, Alvares C en el 2014 en Cuba, encontró para ruptura prematura de membranas el 14.13% (10), Peralta V, en el 2017 en

Puno, reporto para ruptura prematura de membranas el 6.4% (OR: 0.644, IC: 0.220, p: 0.419) (11), Vilcapaza L, en el 2016 en Lima, reporto para ruptura prematura de membranas el 18.1% (OR: 1.61, IC: 0.675-3.827, p: 0.287 (12), Flores P, en el 2016 en Iquitos señalo el 2.3% (OR: 0.230, IC: 0.02-2.16, p: 0.165) (13); Pajuelo G, y Col, en el 2016 en Carhuaz encontró para RPM el 33.3% (OR: 1.5, IC: 1.3-1.74) (14); Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo reporto OR: 2.18, IC: 0.66-7.14,  $p > 0.05$  (15)

## FACTORES DEL RECIEN NACIDO

**Tabla 12. Apgar del recién nacido, según sexo del recién nacido, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Sexo del recién nacido | Apgar del recién nacido |       |     |       | OR   | IC        | p    |
|------------------------|-------------------------|-------|-----|-------|------|-----------|------|
|                        | < 7                     |       | ≥ 7 |       |      |           |      |
|                        | No.                     | %     | No. | %     |      |           |      |
| <b>Masculino</b>       | 37                      | 60.7  | 31  | 50.8  | 1.49 | 0.72-3.05 | 0.18 |
| <b>Femenino</b>        | 24                      | 39.3  | 30  | 49.2  | 0.67 | 0.32-1.37 | 0.18 |
| <b>Total</b>           | 61                      | 100.0 | 61  | 100.0 | -    | -         | -    |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 12 presentamos que:

En los recién nacidos de sexo masculino, el Apgar fue < 7 en el 60.7% y ≥ 7 en el 50.8%, y no se encontró asociación entre sexo masculino y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 1.49; IC: 0.72 a 3.05; y valor de  $p$ : 0.18).

En los recién nacidos de sexo femenino, el Apgar fue < 7 en el 39.3% y ≥ 7 en el 49.2%, y no se evidencio asociación entre sexo femenino y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 0.67; IC: 0.32 a 1.37; y valor de  $p$ : 0.18).

Otros estudios reportan cifras parecidas a las nuestras, señalan que no existe asociación, así tenemos que, Alvares C en el 2014 en Cuba, encontró para sexo masculino el 57.61%, y para el sexo femenino el 42.39% (10); Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo señalo OR: 0.92, IC: 0.46-1.84,  $p > 0.05$  (15)

**Tabla 13. Apgar del recién nacido, según peso del recién nacido, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Peso del recién nacido (gramos) | Apgar del recién nacido |              |           |              | OR           | IC                | p              |
|---------------------------------|-------------------------|--------------|-----------|--------------|--------------|-------------------|----------------|
|                                 | < 7                     |              | ≥ 7       |              |              |                   |                |
|                                 | No.                     | %            | No.       | %            |              |                   |                |
| <b>Menos de 2500</b>            | <b>21</b>               | <b>34.4</b>  | <b>3</b>  | <b>4.9</b>   | <b>10.15</b> | <b>2.84-36.33</b> | <b>0.00003</b> |
| <b>De 2500 a 4000</b>           | <b>37</b>               | <b>60.7</b>  | <b>57</b> | <b>93.5</b>  | <b>0.10</b>  | <b>0.03-0.34</b>  | <b>0.00001</b> |
| Más de 4000                     | 3                       | 4.9          | 1         | 1.6          | 3.10         | 0.31-30.70        | 0.3            |
| <b>Total</b>                    | <b>61</b>               | <b>100.0</b> | <b>61</b> | <b>100.0</b> | -            | -                 | -              |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 13 se observa que:

En los recién nacidos con peso menor de 2500 gramos, el Apgar fue < 7 en el 34.4% y ≥ 7 en el 4.9%, y se encontró asociación como factor de riesgo entre peso menor de 2500 gramos y recién nacido con Apgar < 7 (OR:10.15; IC:2.84 a 36.33; y valor de  $p$ :0.00003); por lo tanto diríamos que los recién nacidos con peso menor de 2500 gramos tienen 10.15 veces más posibilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos con peso mayor a 2500 gramos.

En los recién nacidos con peso entre 2500 y 4000 gramos, el Apgar fue < 7 en el 60.7% y ≥ 7 en el 93.5%, y se evidencio asociación como factor

protector entre peso de 2500 a 4000 gramos y recién nacido con Apgar < 7 (OR:0.10; IC:0.03 a 0.34; y valor de  $p$ :0.00001); por lo tanto diríamos que los recién nacidos con peso entre 2500 y 4000 gramos tienen menor posibilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos con peso menor a 2500 gramos.

En los recién nacidos con peso mayor a 4000 gramos, el Apgar fue < 7 en el 4.9% y  $\geq 7$  en el 1.6%, y no se encontró asociación entre peso mayor a 4000 gramos y recién nacido con Apgar < 7 (OR: 3.10; IC: 0.31 a 30.70; y valor de  $p$ : 0.3).

Otros autores refrendan nuestro resultado de asociación con el bajo peso del recién nacido, así tenemos, Flores P, en el 2016 en Iquitos reporto para peso menor de 2500 gramos el 23.1% (OR: 11.4, IC: 1.36-95.04,  $p$ : 0.007) y para peso entre 2500 y 3999 gramos el 71.8% (OR: 0.291, IC: 0.84-1.01,  $p$ : 0.04) (13); Camacho E, en el 2014, en Trujillo señalo OR: 85.0,  $p$ <0.05 (16); Arana L, en el 2013 en Trujillo señalo par peso menor de 2500 gramos el 55% (OR: 3.41, IC: 1.82-6.44,  $p$ <0.01) (19);

Otros estudios reportan cifras diferentes a las nuestras, así tenemos que, Alvares C en el 2014 en Cuba, encontró para peso menor de 2500 gramos el 21.74%, para peso entre 2500 y 4000 gramos el 46.74% y para peso mayor a 4000 gramos el 31.52% (10), Pajuelo G, y Col, en el 2016 en Carhuaz señalo para peso menor de 2500 gramos el 33.3% (OR: 1.69, IC: 0.42-6.76) (14); Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo encontró OR: 0.21, IC: 0.21-1.58,  $p$ >0.05 (15).

El bajo peso al nacer, menor o igual a 2500 gramos, es un factor de riesgo de compromiso fetal, considerando que los neonatos de bajo peso tienen órganos inmaduros, soportando inadecuadamente la adaptación a la vida extrauterina (19)

**Tabla 14. Apgar del recién nacido, según talla del recién nacido, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Talla del recién nacido (cm) | Apgar del recién nacido |              |           |              | OR          | IC               | p             |
|------------------------------|-------------------------|--------------|-----------|--------------|-------------|------------------|---------------|
|                              | < 7                     |              | ≥ 7       |              |             |                  |               |
|                              | No.                     | %            | No.       | %            |             |                  |               |
| <b>Menos de 45</b>           | <b>16</b>               | <b>26.2</b>  | <b>5</b>  | <b>8.2</b>   | <b>4.16</b> | <b>1.41-12.3</b> | <b>0.0058</b> |
| <b>De 45 a 53</b>            | <b>43</b>               | <b>70.5</b>  | <b>56</b> | <b>91.8</b>  | <b>0.24</b> | <b>0.08-0.71</b> | <b>0.0058</b> |
| Más de 53                    | 2                       | 3.3          | 0         | 0            | Indefinido  | -                | -             |
| <b>Total</b>                 | <b>61</b>               | <b>100.0</b> | <b>61</b> | <b>100.0</b> | -           | -                | -             |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 14 se observa que:

En los recién nacidos con talla menor a 45 centímetros, el Apgar fue < 7 en el 26.2% y ≥ 7 en el 8.2%, y se encontró asociación como factor de riesgo entre talla menor a 45 centímetros y recién nacido con Apgar < 7 (OR:4.16; IC:1.41 a 12.3; y valor de  $p$ :0.0058); por lo tanto diríamos que los recién nacidos con talla menor a 45 centímetros tienen 4.16 veces más posibilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos con talla de 45 o más centímetros.

En los recién nacidos con talla entre 45 y 53 centímetros, el Apgar fue < 7 en el 70.5% y ≥ 7 en el 91.8%, y se encontró asociación como factor protector entre talla de 45 a 53 centímetros y recién nacido con Apgar < 7

(OR:0.24; IC:0.08 a 0.71; y valor de  $p$ :0.0058); por lo tanto diríamos que los recién nacidos talla entre 45 a 53 centímetros tienen menor posibilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos con talla menor de 45 centímetros.

En los recién nacidos con talla mayor de 53 centímetros, el Apgar fue < 7 en el 3.3% y  $\geq 7$  no hubo ninguno, y no existe asociación entre talla mayor de 43 centímetros y recién nacido con Apgar < 7 (OR: Indefinido).

**Tabla 15. Apgar del recién nacido, según edad gestacional, en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018**

| Edad gestacional (semanas) | Apgar del recién nacido |             |           |             | OR          | IC                 | $p$               |
|----------------------------|-------------------------|-------------|-----------|-------------|-------------|--------------------|-------------------|
|                            | < 7                     |             | $\geq 7$  |             |             |                    |                   |
|                            | No.                     | %           | No.       | %           |             |                    |                   |
| <b>Menos de 37</b>         | <b>27</b>               | <b>44.3</b> | <b>2</b>  | <b>3.3</b>  | <b>23.4</b> | <b>5.24-104.68</b> | <b>0.00000003</b> |
| <b>De 37 a 41</b>          | <b>34</b>               | <b>55.7</b> | <b>59</b> | <b>96.7</b> | <b>0.04</b> | <b>0.009-0.19</b>  | <b>0.00000003</b> |
| Más de 41                  | 0                       | 0           | 0         | 0           | 0           | 0                  | 0                 |
| <b>Total</b>               | 61                      | 100.0       | 61        | 100.0       | -           | -                  | -                 |

**Fuente:** Historias clínicas

En la tabla 15 se observa que:

En los recién nacidos con edad gestacional menor a 37 semanas, el Apgar fue < 7 en el 44.3% y  $\geq 7$  en el 3.3%, y se encontró asociación como factor de riesgo entre edad gestacional menor a 37 semanas y recién nacido con Apgar < 7 (OR:23.4; IC:5.24 a 104.68; y valor de  $p$ :0.00000003); por lo tanto diríamos que los recién nacidos con edad gestacional menor a 37

semanas tienen 23.4 veces más posibilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos con edad gestacional de 37 semanas a más.

En los recién nacidos con edad gestacional entre 37 y 41 semanas, el Apgar fue < 7 en el 55.7% y  $\geq 7$  en el 96.7%, y se evidenció asociación como factor protector entre edad gestacional de 37 a 41 semanas y recién nacido con Apgar < 7 (OR:0.04; IC:0.009 a 0.19; y valor de  $p$ :0.00000003); por lo tanto diríamos que los recién nacidos con edad gestacional entre 37 y 41 semanas tienen menor posibilidad de tener Apgar < 7 en comparación a los recién nacidos con edad gestacional menor a 37 semanas.

En los recién nacidos con edad gestacional mayor a 41 semanas no se encontró ningún caso.

Otros estudios refuerzan nuestro resultado de asociación con edad gestacional menor de 37 semanas, así tenemos, Camacho E, en el 2014, en Trujillo encontró OR: 26.6,  $p < 0.05$  (16); Arana L, en el 2013 en Trujillo reportó para menores de 37 semanas el 57% (OR: 4.26, IC: 2.14-7.94,  $p$ : 0.01) (19)

Otros estudios reportan valores diferentes a los nuestros, no encontraron asociación, así tenemos, Flores P, en el 2016 en Iquitos encontró para menor de 37 semanas el 28.2% y para 37 a 41 semanas el 71.8% (OR: 3.438, IC: 0.96-11.96,  $p$ : 0.044) (13); Pajuelo G, y Col, en el 2016 en Carhuaz señalaron para menor de 37 semanas el 33.3% (OR: 1.69, IC: 0.575-4.09) (14); Arbildo M, y Col, en el 2014 en Chiclayo encontró para menor de 37 semanas OR: 1.13, IC: 0.18-6.84,  $p > 0.05$  (15).

La edad gestacional inferior a 37 semanas, se encuentra relacionada con un test de Apgar bajo, esto debido a la inmadurez del sistema nervioso central y del sistema músculo-esquelético, lo que influye negativamente en el tono, irritabilidad refleja y esfuerzo respiratorio, lo que se refleja en un puntaje inferior a lo normal (19).



## CONCLUSIONES

1. El antecedente obstétrico asociado a Apgar  $<7$ , en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018, fue el control prenatal en número menor a 6.
2. Los factores del parto asociados a Apgar  $<7$ , en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018, fueron, parto distócico, parto por cesárea, líquido amniótico meconial, Distocia de Cordón, duración del trabajo de parto  $> 10$  horas.
3. Las características del recién nacido asociadas a Apgar  $<7$ , en el Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay en el año 2018, fueron, peso  $< 2500$  gramos, talla menor a  $< 45$  centímetros, edad gestacional  $< 37$  semanas.

## RECOMENDACIONES

1. Al Hospital Regional Guillermo Díaz de la Vega de Abancay, difundir las estrategias diseñadas para obtener una maternidad saludable, tomando en consideración los hallazgos del presente estudio.
2. Considerar el presente estudio como base para realizar investigaciones en el mismo hospital o en otros hospitales de la Región o del nivel Nacional.
3. Realizar en el Hospital Regional Guillermo de la vega otra investigación, ampliando el periodo de estudio y el tamaño de la muestra, para dilucidar porque en algunas variables, nuestros hallazgos que diferentes en otras investigaciones.
4. Realizar estudios prospectivos sobre el mismo tema

## REFERENCIAS

1. Martínez B. Factores maternos y neonatales relacionados a la asfixia perinatal en los recién nacidos del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza en el periodo comprendido de 2013 a 2015.
2. Who.int.Organización Mundial de la Salud; 2016. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs333/es/>
3. León P, Ysidrón Y. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol.2010; 36(1). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2010000100005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000100005)
4. Apgar V. A proposal for new method for evaluation of the newborn infant. Res Anesth Analg. 1953; 32:260. Disponible en: <https://profiles.nlm.nih.gov/ps/access/cpbkkg.pdf>
5. The American College of Obstetricians and Gynecologists-American Academy of Pediatrics. Committee Opinion No. 644: The Apgar Score. Obstet Gynecol. 2015; 126(4):52-5. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26393460>
6. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de la Asfixia Neonatal. México. 2013. Disponible en: <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/371GER.pdf>
7. Ríos K. Factores de riesgo obstétricos relacionados con recién nacidos a término con Apgar bajo a los 5 minutos atendidos en el Hospital General Isidro Ayora de Loja. Tesis para la obtención del título de médico general. Universidad Nacional de Loja. Ecuador. 2017.

8. Bandera N, Caraballo M, Cardona O. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2011; 37(3):320-329.
9. Quintero F. Factores asociados a depresión respiratoria al nacer en el HEODRA en el periodo del 1 enero del 2012 a 31 diciembre 2013. Tesis para optar al título especialista en Pediatría. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua Unan León. Nicaragua. 2014.
10. Álvarez C, Hernández H, Valdez M. Factores influyentes en la depresión neonatal en Santa Cruz del Norte Influential factors in neonatal depression in Santa Cruz del Norte. Revista de Ciencias Médicas. La Habana. 2014; 20(3):367-378.
11. Peralta V, Factores de riesgo asociados a puntaje de Apgar bajo en el servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de enero a diciembre del año 2017. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Puno Perú. 2018.
12. Vilcapaza L. Factores de riesgo asociados a puntaje de Apgar bajo en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo, julio 2015 - diciembre 2016. Tesis para optar el Título Profesional de Médico Cirujano. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima Perú. 2017.
13. Flores P. Factores de riesgo asociados a Apgar bajo en recién nacidos atendidos en el Hospital Iquitos Cesar Garayar García; enero-mayo 2016. Tesis para optar el título profesional de obstetra. Universidad Científica del Perú. Iquitos Peru. 2017.
14. Pajuelo G, Asto R. Asociación entre la duración de la fase activa del trabajo de parto en primíparas y asfixia fetal intraparto - Hospital de

- Apoyo Nuestra Señora de las Mercedes Carhuaz, enero - diciembre 2016. Tesis para optar el título de especialista en monitoreo fetal. Lima Perú. 2017.
15. Arbildo M, Ramírez J. Factores de riesgo a Apgar bajo en el Hospital Regional Docente las Mercedes• Chiclayo. período enero- diciembre. 2014. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lambayeque Perú. 2015.
16. Camacho E. Factores obstétricos y perinatales para Apgar bajo en recién nacidos del Hospital César Vallejo Mendoza – Santiago de Chuco, Enero 2014 – Diciembre 2015. Tesis para obtener el título de segunda especialidad: emergencias obstétricas. Universidad Cesar Vallejo. Peru. 2016.
17. Pacaya J. Características perinatales y neonatales de la asfixia neonatal en la unidad de cuidados intensivos de Neonatología del Hospital Apoyo Iquitos de enero 2013 a diciembre 2014. Tesis para optar el título de médico cirujano. Universidad Nacional de la Amazonia Peruana. Iquitos Perú. 2015.
18. Carpio E. Factores relacionados con Apgar bajo al nacer en neonatos atendidos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano Huánuco, 2014. Tesis para optar el título profesional de licenciada en enfermería. Universidad de Huánuco. Perú. 2016.
19. Arana L. Factores de riesgo asociados a puntaje apgar bajo al nacer en neonatos del hospital belén de Trujillo periodo enero 2009 a diciembre 2013. Tesis para optar el título profesional de médico cirujano. Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo Perú. 2014

20. Intervenciones basadas en evidencias. AIEPI NeonatL. OMS.2009.  
Recurso virtual disponible en:  
[http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/final\\_intervenciones.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/final_intervenciones.pdf)
21. Kliegman R , Stanton B, Behrman R, Jenson H. Nelson Tratado de Pediatría. 19ª ed. Barcelona: Elsevier, 2009.
22. Cannizzaro C, Paladino M. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. Anestesia, Analgesia y Reanimación. 2011; 24(2): 59-74.
23. Rodríguez A, Balesten J, Pagarizabal E. Factores maternos que influyen en la depresión neonatal. Rev. Cub. Obstet. Ginecol. 2012; 29(1):1-7.
24. Bandera N, Caraballo G, Cardona O. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol . 2011; 37( 3 ): 320-329.  
Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2011000300004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000300004&lng=es).
25. Álvarez G, Ruíz H, Hernández N, Valdés Y. Factores influyentes en la depresión neonatal en Santa Cruz del Norte. Rev Cubana Obstet Ginecol 2014,20(3). Disponible en :  
<http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/662>
26. Arana A. Factores de riesgo asociados a puntaje apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo periodo enero 2009-diciembre 2013. Publicado 2014. Disponible en:  
<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/452>
27. Arbildo M y Ramírez E. Factores de riesgo a apgar bajo en el Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo, período enero – diciembre,

- 2014 .Publicado en 2015. Disponible en:  
<http://www2.unprg.edu.pe/facultad/imagenes/MH/tes5.pdf>
28. Romero F, Herles E, Lino A, Rojas F, Flores M, Flores V, Gutiérrez E.L.  
Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú.  
Perinatol Reprod Hum. 2016; 30(20). Disponible en:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0187533716300401>
29. Rodriguez S. Factores de riesgo obstétricos para Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término. Instituto Especializado Materno Perinatal – Año 2003. Disponible en:  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1787/1/Rodriguez\\_s\\_l.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1787/1/Rodriguez_s_l.pdf).
30. Salvo F, Flores A, Alarcón R, Nachar H, Paredes V. Factores de riesgo de test de Apgar bajo en recién nacidos. Rev Chil Pediatr 2007; 78 (3): 253-260. Disponible en:  
[http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-41062007000300003](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000300003)
31. León P, Ysidrón Y. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol 2010 ,36(1). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-)
32. Arbildo M y Ramírez E. Factores de riesgo a apgar bajo en el Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo, período enero – diciembre, 2014 .Publicado en 2015. Disponible en:  
<http://www2.unprg.edu.pe/facultad/imagenes/MH/tes5.pdfinspiracion>.
33. Laffita A, Ariosa J, Cutie J. Apgar bajo al nacer y eventos del parto Rev Cubana Obstet Ginecol. 2004; 30(1)ne.-abr. 2004. Disponible en:

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2004000100002&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2004000100002&lng=es).

34. Ganfong E, Nieves A, Simonó B, González P, Ferreiro F y Díaz P. Influencia de la rotura prematura de membranas en algunos resultados perinatales. Rev Cubana Obstet Ginecol 2007; 33(2). Disponible en: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol33\\_2\\_07/gin03207.html](http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol33_2_07/gin03207.html)
35. American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists. Care of the neonate: Guidelines for perinatal care. Gilstrap LC, Oh W, editors. Elk Grove Village (IL): American Academy of Pediatrics; 2002: 196-7. Disponible en: <http://www.amazon.com/Guidelines-Perinatal-American-AcademyPediatrics/dp/>
36. Arana A. Factores de riesgo asociados a puntaje apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo periodo enero 2009-diciembre 2013. Publicado 2014. Disponible en: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/452>
37. Orozco C. Depresion Neonatal. Disponible en: <https://es.slideshare.net/alehamonG7/asfixia-perinatal-vs-depresion-neonatal>



## ANEXOS

### ANEXO 1. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

#### FACTORES ASOCIADOS A PUNTAJE BAJO DE APGAR EN RECIEN NACIDOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL REGIONAL GUILLERMO DIAZ DE LA VEGA DE ABANCAY EN EL AÑO 2018

FICHA No..... HISTORIA CLINICA No. ....

#### I. ANTECEDENTES OBSTETRICOS

- 1.- Edad de la Madre.....años
- 2.- Control prenatal Si ( ) cuantos..... No ( )
- 3.- Numero de gestaciones previas.....
- 4.- Número de partos previos.....

#### II. FACTORES DEL PARTO

- 5.- Tipo de parto: Eutócico ( ) Distócico ( )
- 6.- Vía del parto: Vaginal ( ) Abdominal ( )
- 7.- Líquido amniótico: Transparente ( ) Verdoso ( )
- 8.- Distocia de cordón umbilical:  
No ( ) Si ( ) ¿Cuál?.....
- 7.-Tipo de placenta.....
- 8.- Duración del parto.....horas
- 9.- RPM Si ( ) No ( )

#### III. FACTORES DEL RECIEN NACIDO

- 9.- Sexo: Masculino ( ) Femenino ( )
- 10.- Apgar al minuto.....a los 5 minutos.....
- 11.- Peso.....gramos.
- 12.- Talla.....centímetros
13. edad gestacional.....semanas

**ANEXO 2. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

**VARIABLE DEPENDIENTE**

| Variable                     | Indicador | Unidad/Categoría | Escala   | Tipo de Variable |
|------------------------------|-----------|------------------|----------|------------------|
| <b>Puntaje bajo de apgar</b> | puntaje   | < 7<br>≥ 7       | De razón | Cuantitativa     |

**VARIABLE DEPENDIENTE**

| Variable                              | Indicador                      | Unidad/Categoría                          | Escala   | Tipo de Variable |
|---------------------------------------|--------------------------------|---|----------|------------------|
| <b>Edad de la madre</b>               | años                           | < 20<br>20 a 35<br>>35                    | De razón | Cuantitativa     |
| <b>Control prenatal</b>               | Numero                         | Ninguno<br>Mayor a 6<br>Menor o igual a 6 | De razón | Cuantitativa     |
| <b>Gestaciones</b>                    | Numero                         | Primigesta<br>Segundigesta<br>Multigesta  | De razón | Cuantitativa     |
| <b>Partos</b>                         | Numero                         | Primipara<br>Segundipara<br>Multipara     | De razón | Cuantitativa     |
| <b>Tipo de parto</b>                  | Frecuencia absoluta y relativa | Eutocico<br>Distocico                     | Nominal  | Cualitativa      |
| <b>Vía del parto</b>                  | Frecuencia absoluta y relativa | Vaginal<br>Cesárea                        | Nominal  | Cualitativa      |
| <b>Liquido amniótico</b>              | Color                          | Transparente<br>Verdoso                   | Nominal  | Cualitativa      |
| <b>Cordón umbilical</b>               | Distocias                      | Prolapso<br>Procidencia<br>Circular       | Nominal  | Cualitativa      |
| <b>Tipo de placenta</b>               | Frecuencia absoluta y relativa | Normal<br>Patologica                      | Nominal  | Cualitativa      |
| <b>Duración del parto</b>             | Horas                          | < 5<br>5-10<br>>10                        | De razón | Cuantitativa     |
| <b>Ruptura prematura de membranas</b> | Frecuencia absoluta y relativa | Si<br>No                                  | Nominal  | Cualitativa      |
| <b>Sexo del recién nacido</b>         | Frecuencia absoluta y relativa | Masculino<br>Femenino                     | Nominal  | Cualitativa      |
| <b>Peso del recién nacido</b>         | Gramos                         | <2500<br>2500 a 4000<br>>4000             | De razón | Cuantitativa     |
| <b>Talla del recién nacido la</b>     | centímetros                    | < 45<br>45-53<br>>53                      | De razón | Cuantitativa     |

|                                      |                                |                   |          |              |
|--------------------------------------|--------------------------------|-------------------|----------|--------------|
| <b>Edad gestacional</b>              | semanas                        |                   | De razón | Cuantitativa |
| <b>diagnostico del recién nacido</b> | Frecuencia absoluta y relativa | AEG<br>PEG<br>GEG | Nominal  | Cualitativa  |