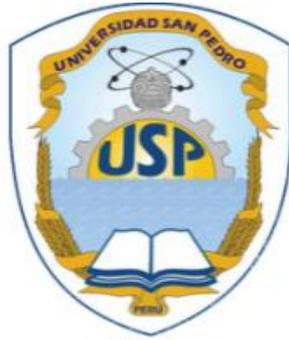


**UNIVERSIDAD SAN PEDRO**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**PROGRAMA DE MEDICINA**



**Factores de riesgo maternos asociados a la depresión  
neonatal en el Hospital La Caleta en el periodo 2015 – 2017**

**Tesis para optar el Título de Médico Cirujano**

**Autores**

**Raza Vasquez Luis Enrique**

**Nonato Loyola Kevin Jhordy**

**Asesor**

**Zanabria Armas, Cesar**

**Nuevo Chimbote – Perú**

**2019**

## 1. Palabras clave.

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| <b>Tema</b>         | Depresión neonatal |
| <b>Especialidad</b> | Pediatría          |

## Keywords

|                   |                     |
|-------------------|---------------------|
| <b>Subject</b>    | Neonatal depression |
| <b>Speciality</b> | Pediatrics          |

## Línea de Investigación

Salud materna y perinatal

## Disciplina (OCDE)

Pediatría

## **2. Título**

“Factores de riesgo maternos asociados a la depresión neonatal en el Hospital La Caleta en el periodo 2015 - 2017.”

### 3. Resumen

Nuestro objetivo principal fue determinar los factores maternos asociados a la depresión neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital La Caleta en el periodo 2015 - 2017. En un estudio de casos y controles, donde los casos fueron los recién nacidos con diagnóstico de depresión neonatal moderada y severa, y los controles fueron recién nacidos sanos del mismo rango de edad, elegidos de forma aleatoria en el mismo periodo de estudio. Obteniendo como resultado que los principales factores de riesgo de tipo sociales, biológicos y clínicos fueron madres solteras 35%, edad <20 y >34 (adolescentes y añosas) (40%) y Controles prenatales 50% respectivamente. Al análisis bivariado las variables independientes asociadas fueron Controles prenatales inadecuadas <6 (OR = 12.3 [IC95%: 2,844 – 53,489] p=0,000), parto prolongado (OR = 4,636 [IC95%: 1,346 – 15,968] p=0,011), infecciones (OR = 4,667 [IC95%: 1,278 – 17,047] p=0,015). Al análisis multivariado se encontró relación significativa para las variables controles prenatales inadecuados y preeclampsia (OR = 5.5) p=0,019. Concluyendo que en el Hospital La Caleta, los principales factores de riesgo fueron de tipo clínicos como los controles prenatales inadecuados, el parto prolongado la preeclampsia y las infecciones.

#### 4. Abstract

Our main objective was to determine maternal factors associated with neonatal depression in the Neonatal Service of Hospital La Caleta in the period 2015 - 2017. In a case-control study, where cases were newborns diagnosed with moderate neonatal depression and severe, and the controls were healthy newborns of the same age range, chosen randomly in the same study period. Obtaining as result that the main risk factors of social, biological and clinical type were single mothers 35%, age <20 and> 34 (adolescents and elderly) (40%) and Prenatal Controls 50% respectively. In the bivariate analysis the associated independent variables were inadequate prenatal controls <6 (OR = 12.3 [95% CI: 2.844 - 53.489] p = 0.000), prolonged labor (OR = 4.636 [95% CI: 1.346 - 15.9668] p = 0.011), infections (OR = 4,667 [IC95%: 1,278-17,047] p = 0.015). The multivariate analysis found a significant relationship for the variables of inadequate prenatal controls and preeclampsia (OR = 5.5) p = 0.019. Concluding that at the La Caleta Hospital, the main risk factors were clinical type such as inadequate prenatal controls, prolonged labor, preeclampsia and infections.

## ÍNDICE

|  | <b>Pág</b> |
|--|------------|
| Palabras claves - Línea de investigación.....    | <i>i</i>   |
| Título.....                                      | <i>ii</i>  |
| Resumen.....                                     | <i>iii</i> |
| Abstract.....                                    | <i>iv</i>  |
| <b>Introducción:.....</b>                        | <b>1</b>   |
| Antecedentes y fundamentos científicos.....      | 2          |
| Justificación.....                               | 19         |
| Problema.....                                    | 20         |
| Variables.....                                   | 20         |
| Hipótesis.....                                   | 21         |
| Objetivos.....                                   | 21         |
| <b>Metodología del trabajo.....</b>              | <b>22</b>  |
| Tipo y diseño de investigación.....              | 22         |
| Población y muestra .....                        | 22         |
| Técnicas e instrumentos de investigación.....    | 23         |
| Procedimientos y análisis de la información..... | 23         |
| <b>Resultados.....</b>                           | <b>25</b>  |
| <b>Análisis y discusión.....</b>                 | <b>28</b>  |
| <b>Conclusiones y recomendaciones.....</b>       | <b>30</b>  |
| <b>Agradecimiento.....</b>                       | <b>32</b>  |
| <b>Referencias bibliográficas.....</b>           | <b>33</b>  |
| <b>Anexos y Apéndices.....</b>                   | <b>36</b>  |

## **5. Introducción**

El presente trabajo de investigación tiene una gran motivación por parte de nosotros como integrantes, pero más aun esperando como resultado sea también de atención para muchos trabajos posteriores. Uno de nuestros motivos fue los pocos trabajos abarcados sobre este tema, también sobre la coexistencia de los parámetros que hemos perpetuado convenientes entre depresión neonatal y factores maternos.

El feto y el recién nacido están equipados con mecanismos adaptativos para sobrevivir a un episodio de hipoxia; pero, cuando estos fallan, puede ocurrir daño temporal o permanente. Algunos se recuperan de las lesiones agudas, pero otros pueden desarrollar déficit permanente o empeorar con el tiempo.

El problema de la depresión neonatal requiere de la detección temprana de los factores de riesgo, la adecuada atención del pre-parto y parto, de la participación de recursos humanos altamente calificados, y la disposición de los recursos financieros necesarios para fortalecer y desarrollar los servicios de salud y poder hacer frente a esta situación que afecta la salud de uno de los grupos etáreos más lábiles de la población.

Dentro de este trabajo de investigación hubo limitaciones leves en relación a la obtención de las historias clínicas, pero se superó notablemente con el esfuerzo y el interés debido.

Esperamos nuestro trabajo sea de su respectivo interés, aportando lo que hemos aplicado conjuntamente con los resultados obtenidos, estamos convencidos que servirá de base para trabajos futuros.

## **5.1. ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA:**

Álvarez, et al. (2014) en su investigación para identificar los factores influyentes en la depresión neonatal en un hospital de La Habana Cuba; mediante un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo, halló 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 preeclampsia (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 %).

Otra investigación realizado en Nicaragua que tuvo como objetivo determinar los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque por el autor Castillo (2017) en un estudio de tipo observacional, analítico, de casos y controles, identificó que no se encontró asociación estadística con factores como edad, antecedentes médicos y patologías asociadas al embarazo; en cambio se encontró asociación estadística con los siguientes factores: Edad gestacional menor a 37 semanas: (Valor de P 0,00. OR 4,03 IC95% 4,02-34.), Bajo peso al nacer (Valor de P 0,00. OR 2,99 IC95% 2,70- 20,3 Expulsivo prolongado (Valor de P 0,03, OR 1,70 IC95% 1,55-58,0), líquido amniótico teñido de meconio (Valor de P 0,05, OR 2,76 IC95% 1,23-25,1).

También el autor Arana, (2014) en su investigación para determinar los factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en el Hospital Belén de Trujillo, en un estudio de tipo, analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles, halló que los factores que se asocian significativamente son: prematuridad(OR: 4.26; p<0.01), bajo peso al nacer (OR: 3.41; p<0.05) preeclampsia (OR: 4; p<0.05), expulsivo prolongado(OR: 2.96; p<0.01), líquido amniótico meconial (OR: 4.06; p<0.05), cesarea (OR: 3.52; p<0.01).

Por otro lado Carpio (2016) en su investigación para determinar los factores que se relacionan con APGAR bajo al nacer en neonatos atendidos del Hospital Regional Hermilio Valdizan Medrano – Huánuco, en un estudio relacional, observacional, retrospectivo, transversal y analítico, halló que los factores maternos que se relacionaron significativamente 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%), preeclampsia (13,1%), anemia(8,1%) y placenta previa(2,8%), parto cesárea(20,8%) y presentación podálica(15%), con una significancia estadística de ( $P \leq 0,05$ ).

En el estudio realizado en Lima Perú por Ayala (2016) en su investigación para identificar los factores de riesgo materno y perinatal que influyen en Apgar bajo en recién nacidos atendidos en el Hospital Hipólito Unanue, en un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, halló que la edad promedio fue de  $25,5 \pm 7,8$  años correspondieron a adolescentes el 29,1% y añosas en 20,4%, tuvieron periodo intergenésico largo el 24,7%, la mayoría fueron multíparas con 50,5% y sin control prenatal en 13,6%, preeclampsia 8.3%, anemia 26.5%, Presentaron rotura prematura de membranas el 54,4%, en el intraparto hipodinamia el 26,9%; dilatación estacionaria en 3,4%; expulsivo prolongado en 4,5% tuvieron bajo peso al nacer < 2500 g en 12,4% y > 4000g en 14,6%, hallazgo de circular de cordón fue en 47,2% y presencia de meconio en 52,8%, tuvieron parto vaginal en 67,4% y cesárea en 32,6%.

En un estudio realizado en Lima Perú con el objetivo de determinar los factores de riesgo que se asocian a score de Apgar bajo en el servicio de Neonatología del Hospital de Ventanilla, en una investigación analítica, retrospectiva de tipo caso control, hallándose que los factores de riesgo fueron el embarazo adolescente (28.7%) (OR=3.6  $p < 0.003$ ), ITU en gestantes (OR=4.0  $p < 0.000$ ), Preeclampsia (OR=4.5  $p = 0.015$ ), cesárea (OR=2.33  $p < 0.020$ ), prematuridad (OR=4.0  $p < 0.012$ ), bajo peso al nacer (OR=5.5  $p < 0.016$ ), liquido meconial espeso (OR=8.2  $p < 0.002$ ) circular de cordón (OR= 4.9  $p < 0.00$ ), control prenatal deficiente (51.2%) (OR= 4.5  $p = 0.00$ ) resultados que nos brinda el autor Torres (2017).

Vilcapaza (2017) en su investigación 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 Lima – Perú, en un estudio analítico, de casos y controles; hallándose que las variables que resultaron 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]); También se encontró 13.3% de solteras y un 78,3% para las convivientes.

En una investigación realizada en Iquitos – Perú por Flores (2017) donde su objetivo fue determinar los Factores de riesgo asociados a Apgar Bajo en Recién Nacidos atendidos en el Hospital Cesar Garayar García, en un estudio de tipo no experimental de diseño analítico caso-control, hallándose que los factores que se asocian significativamente 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).

El investigador Peralta, (2017) en la ciudad de Puno Perú 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 Nuñez, en un estudio analítico, de casos y controles, hallándose que las variables que resultaron asociadas significativamente 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]  $p$ -valor = 0.000), sufrimiento fetal además tiene 5 veces el riesgo de presentar el apgar bajo OR = 4.561, IC 95% [1.952 – 10.652]  $p$ -valor = 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],  $p$ -valor = 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],  $p$ -valor = 0.003), además el líquido con tinción meconial representando 10 veces de presentar puntaje de apgar bajo OR = 10 IC 95%  $p$ - valor = 0.000) respecto a neonatos que tuvieron presencia del líquido amniótico claro.

## **DEPRESIÓN NEONATAL:**

Definida como un evento hipóxico sin compromiso de daño orgánico, producto de la alteración del intercambio gaseoso, originada por alteración de la función placentaria o por otros eventos producidos durante o después del parto. (Tellerina Guzmán et al, 2012)

Por los años 1952, la Dra. Virginia Apgar en su investigación por encontrar una evaluación rápida y sencilla sobre la adaptación de los neonatos hacia el medio, nos mostró un sistema de evaluación numérica de 0 a 10 en el cual determina a un neonato con buena adaptación clínica un puntaje mayor de 7 y a menos puntaje el neonato tiene mayor dificultad para adaptarse.

En estudios posteriores se quiso utilizar al score de apgar como indicador predictor de asfixia, de tal manera que tuvo un lugar en el pronóstico de esta, pero en los últimos años ya no se usa dicho score por sí solo. (Iyo Alberti, 2015)

La doctora Apgar redactó un artículo donde pretendía establecer que este test fuera simple y claro. Con el objetivo de que sea utilizado en la verificación de los procedimientos obstétricos y el control de la reanimación en caso se diera, evitando descuidar los procedimientos de la atención inmediata del recién nacido. Para este propósito catalogó a los signos de la siguiente manera:

- Frecuencia cardiaca: Recibiendo un puntaje de 0 a 2, donde recibe 2 puntos cuando la frecuencia cardiaca se encuentra entre 100 y 140 latidos por minutos; se designa un puntaje de 1 si la frecuencia es menor de 100 y de 0 si el recién nacido no tiene latidos cardiacos.
- Esfuerzo Respiratorio: Se da una puntuación de 0 a 2, donde se le asigna 2 puntos al niño que respira y llora vigorosamente, un puntaje de 1 se le da a un niño con respiración irregular o superficial y se califica con 0 a un niño que después del minuto persiste con apnea.

- Respuesta de los reflejos: También va de 0 a 2, donde recibe un puntaje de 2 si hay algún reflejo como respuesta a la estimulación de las narinas y la orofaringe provocando estornudos o tos, se le asigna 1 punto si solo hace muecas y se le da un puntaje de 0 si no tiene ningún estímulo.
- Tono muscular: Se le da un puntaje de 2 a los niños con buen tono muscular en flexión con movimientos activos, 1 punto si tiene discreto tono flexor de las extremidades y se le da un valor de 0 a un niño completamente flácido.
- Color: También tiene una puntuación de 0 a 2 pero difícilmente un recién nacido logra 2 puntos, pues no depende mucho de la madurez de sus órganos y sistemas al nacer, a pesar de ello algunos pueden permanecer cianóticos luego de recibir ventilación.

En 1962 el pediatra Joseph Butterfield, utilizó los nombres de los signos de la escala como mnemotecnia para facilitar el aprendizaje de la misma, llamándolo APGAR.

A: Apariencia

P: Pulso

G: Gesticulación

A: Actividad

R: Respiración

En el año 2015 la Academia Americana de Pediatría y el Colegio Americano de Obstetricia y ginecología, debido a que se dan muchos usos inadecuados de este test del Apgar, en una publicación llamada Puntuación de Apgar; dieron a conocer cuáles son las limitaciones y las funciones de dicho test.

Las limitaciones son los elementos que contiene la clasificación del Apgar que son sugestivos respecto a la fisiología del neonato como también sugestivo para el personal quien toma este test. Si queremos hablar de una puntuación de Apgar bajo tiene que estar clara la alteración metabólica del neonato. El valor de Apgar por sí

solo, actualmente no son indicadores de una asfixia intraparto o un valor inferior a 7 no pronostica necesariamente una alteración neurológica. Si hablamos por ejemplo de recién nacidos prematuros o de los de bajo peso al nacer podemos encontrar un Apgar bajo netamente porque tienen una inmadurez física y no necesariamente presentar asfixia por ello es inadecuado dar un pronóstico de morbilidad o mortalidad solo con el Apgar y no debería utilizarse la puntuación baja sola en estos casos. Por otro lado podemos encontrar distintas causas de un Apgar bajo como, la edad gestacional, fármacos, anomalías congénitas, infecciones, hipoxia, entre otras. No existentes parámetros para seguir con la puntuación de Apgar en pacientes que han estado sometidos a una reanimación.

En cuanto a las funciones de este test tiene como finalidad valorar al neonato en su adaptación a la vida extrauterina. Un valor inferior a 7 puntos, ya sea al primer o quinto minuto es un indicador de que el recién nacido necesita una reanimación. También tiene como función, un valor de menos de 3 a los 5 minutos, pero asociado a otros parámetros el diagnóstico de asfixia perinatal.

Una investigación indicó que el test de Apgar bajo tomados al 1° y/o 5° minutos tenía una alta asociación a muerte o parálisis cerebral. Es útil tener una monitorización de los valores de Apgar bajo, ya sea en el 1er minuto a los 5 o 10 minutos, puesto que nos ayudará mejorar la calidad de las atenciones obstétricas. (Torres Alarcon, 2017)

Tabla resumen del APGAR: sumando un total de 10 puntos.

| SIGNOS                | 0                 | 1  | 2                                    |
|-----------------------|-------------------|--|--------------------------------------|
| FRECUENCIA CARDIACA   | Ausente           | < 100 lpm                                | >100 lpm                             |
| ESFUERZO              | Ausente           | Llanto débil<br>Hipoventilación          | Llanto fuerte,<br>vigoroso           |
| TONO MUSCULAR         | Hipotonía         | Discreto tono flexor de las extremidades | Tono en flexión, movimientos activos |
| IRRITABILIDAD REFLEJA | No respuesta      | Mueca                                    | Tos estornudo                        |
| COLOR                 | Cianosis, palidez | Acrocianosis, resto sonrosado            | Totalmente sonrosado                 |

(Castro Ortiz, 2016)

Según la clasificación del apgar un puntaje de 7 a 10 se considera que el recién nacido se adaptó bien al medio extrauterino, el puntaje de 4 a 6 simboliza depresión moderada considerandose que el recién nacido no se está adaptando adecuadamente por lo que va a necesitar maniobras de reanimación y un puntaje de 0 a 3 representa depresión severa el cual se considera que el recién nacido necesita reanimación.

### **COMPONENTES DEL SCORE APGAR:**

- **Coloración en el recién nacido:** Por lo general los recién nacidos reciben solo 1 punto como máximo en este ítem, puesto que la saturación de O<sub>2</sub> es baja en el primer minuto de vida, además que depende de signos irregulares como el esfuerzo respiratorio y la frecuencia cardiaca, la coloración cianótica pueden persistir por varios minutos incluso a pesar de recibir oxígeno y ventilación. (OMS, 2009)

La coloración azulada o cianótica es debida a una disminución en la saturación de oxígeno en la hemoglobina o por la presencia de metahemoglobina en la sangre arterial. La curva de disociación oxihemoglobina demuestra la cantidad de saturación de hemoglobina existente, relación entre el porcentaje de saturación de oxígeno de la sangre y la presión parcial de oxígeno, la sangre se satura mucho con una relativamente baja presión parcial de oxígeno, pero, un pequeño descenso de la presión parcial del oxígeno provoca un gran descenso de la saturación de oxígeno en la sangre, habiendo una demanda grande del oxígeno que llegue a los tejidos periféricos dificultando su entrega. El cambio de la temperatura y la concentración de iones hidrogeno afectan a la curva de disociación de la oxihemoglobina; esta se desvía hacia la izquierda si hay disminución de la temperatura corporal en el recién nacido evitando una posible desnaturalización de la hemoglobina y como consecuencia se vuelve más afín a unirse con el oxígeno dificultando la entrega de oxígeno a los tejidos periféricos. (OPS, 1999) Por lo tanto la atención del recién nacido deben ser óptimos teniendo los cuidados y el ambiente adecuado.

- **El esfuerzo respiratorio:** Durante el parto se produce la expulsión forzada de líquido de las vías aéreas del recién nacido más o menos de 30 ml que está dado por las presiones ejercidas por el canal de parto (30 a 160 ml de agua) en la caja torácica de este lo que permite que luego del nacimiento se presente la primera respiración que permite el ingreso del aire hacia los alveolos para que se produzca el intercambio gaseoso y el establecimiento de la capacidad residual. La expansión de los pulmones y mantener la respiración vigorosa; es producido por una caída rápida de la resistencia pulmonar, la cual es generada por la disminución de la PaCO<sub>2</sub>, el aumento del pH junto con la PaO<sub>2</sub>.

Por otro lado el mantenimiento de la respiración está producido por 3 mecanismos: una de ellas es por aumento de la presión arterial sistémica producto del pinzamiento del cordón umbilical en el momento del nacimiento, por otro lado existen mediadores hormonales y químicos que estimulan la respiración debido a un periodo hipoxico transitorio durante el trabajo de parto y el nacimiento y por último mecanismo también está el estímulo que se le realiza al neonato mediante el secado vigoroso y la estimulación térmica.

La frecuencia respiratoria puede ir de 30 a 110 respiraciones por minuto con un promedio de 60 r/min, para poder evidenciar alguna alteración, es adecuado contar las respiraciones durante un minuto completo debido a que existen pausas respiratorias que se encuentran dentro de lo normal siempre y cuando no superen los 20 segundos. (OPS, 1999)

- **Frecuencia cardíaca:** La primera respiración y el pinzamiento del cordón umbilical generan una cascada de eventos que conllevan a un aumento del inotropismo del ventrículo y con esta de la frecuencia cardíaca, mediante un incremento de la PaO<sub>2</sub>, una disminución de la capa muscular de los vasos sanguíneos, y una estimulación del endotelio por vasodilatadores; produciendo una caída rápida de la resistencia al flujo sanguíneo pulmonar con lo que se inicia un aumento brusco del volumen de eyección del ventrículo izquierdo, incrementando así la saturación de oxígeno en un 65 a 93% , junto con esto se

produce el cierre funcional del conducto arterioso y cierre del foramen oval. La frecuencia cardiaca de un neonato va desde 120 a 160 latidos por minuto, que luego de unos minutos va disminuyendo paulatinamente, la frecuencia cardiaca puede tener variaciones dependiendo de algunos factores, ya sean obstétricos o fetales como, la edad del recién nacido menor de 37 semanas, hipoxia, acidosis, o si la madre recibió algún anestésico durante el parto. La evaluación de la frecuencia cardiaca puede darse de distintas formas, ya sea con el estetoscopio, observado los latidos en el precordio o al examinar el pulso umbilical. (OPS, 1999) (Kliegman, Stanton, Geme, StSchor, & Behrman, 2016)

- **Irritabilidad refleja:** Este componente del test de Apgar se mide a través de la estimulación táctil, ayudado de una sonda o una perilla succionadora produciendo una estimulación de las narinas y orofaringe, produciendo movimientos y actitudes corporales, como gestos, estornudos, llanto vigoroso o tos. Si estas no se observan durante la evaluación o son débiles sugieren una alteración neurológica. (OPS, 1999)
- **Tono muscular:** Cuando se evalúa este componente, el neonato estará con los miembros semiflexionados y al movilizarlo debe encontrarse un movimiento espontaneo y simétrico. El tono como otros componentes esta relacionado con la edad gestacional, el manejo de trabajo de parto o los cambios metabólicos, por eso hay que tener en cuenta estos parámetros puede producir alteraciones en el tono que observamos cuando el recién nacido esta hipotónico, con movimientos irregulares, asimétricos o incluso sin movimientos al realizar algún estímulo. (OPS, 1999)

En la Norma Oficial Mexicana se menciona la siguiente clasificación: recién nacido sin depresión cuando el Apgar es de 7 a 10 puntos a los cinco minutos, depresión moderada con 4 a 6 puntos y depresión severa con 3 puntos o menos sin daño neurológico. (Iyo Alberti, 2015)

La depresión neonatal es un problema que se presenta en el nacimiento, los profesionales de salud valoran al recién nacido mediante el Test de Apgar, cuando el

puntaje es de 4 a 6 por más de 5 minutos, se considera depresión moderada, si es menor de 3, se considera depresión severa, en algunos casos cuando este problema persiste, tiene una mayor incidencia de asfixia, que puede complicarse en una encefalopatía hipóxica isquémica que a lo largo plazo puede conllevar a una parálisis cerebral infantil o problemas neurológicos; múltiples factores de riesgo durante los periodos de gestación y proceso del parto, incluyendo los factores maternos y del recién nacido, han sido asociados por la Atención prenatal, siendo algunos de estos características prevenibles. (MinisterioDeSalud, 2013)

### **EPIDEMIOLOGIA:**

Según el Boletín estadístico de nacimiento en el Perú (2013); la puntuación del APGAR en el primer minuto los recién nacidos presentaron 80% puntaje mayor o igual de 7; 19% de los recién nacidos presentaron puntaje de 4 a 6 y 1% presentaron depresión severa; a los cinco minutos los recién nacidos presentaron los mismos datos estadísticos respectivamente. (MinisterioDeSalud, 2013) .

Dentro de los hospitales, una de las causas más frecuentes de ingreso a sala de cuidados intensivos neonatales es la depresión respiratoria al nacer y una de las principales urgencias al momento del nacimiento que amerita a tener cuidados y conocimientos básicos y/o avanzados para disminuir la morbimortalidad neonatal. (Xiquitá Argueta, Hernández Marroquín, Escobar Romero, & de Jesús Oliva Batres, 2009)

La hipoxia neonatal es un problema mayor el cual es de suma importancia debido a las altas tasas de mortalidad perinatal que puede causar, alcanzando en muchos países que nazcan 35 niños deprimidos por cada mil nacidos vivos. Dentro de las causas principales de depresión neonatal son de origen intrauterino (aprox. el 5 %), el 85 % ocurre durante el parto y período expulsivo y el 10 % restante durante el período neonatal. (Gómez Álvarez, 2014)

## **FISIOPATOLOGÍA:**

El feto vive en un estado relativo hipóxico, y a la vez con oxígeno suficiente para cumplir con sus necesidades. El oxígeno de reserva fetal, es importante debido a que ayuda al feto a poder tolerar los diferentes momentos del trabajo de parto, mediante una mejor distribución y liberación de oxígeno, así resiste si en caso ocurra un proceso de acidosis y el intento de glucólisis anaerobia.

Frente a un proceso hipoxémico, cuando se agota la reserva de oxígeno, el feto presenta una serie de mecanismos de adaptación, experimentando una redistribución del gasto cardíaco centralizando el flujo, de forma que este aumenta en las glándulas suprarrenales y el cerebro, mientras que disminuye otros órganos. Los mecanismos que ocurren son los siguientes: (Itskovitz, 1987)

- Vasodilatación cerebral, con mayor flujo de sangre hacia el tallo encefálico, mediada por la hipoxia y la hipercapnia.
- Se incrementa la adrenalina, conduciendo al aumento de la presión arterial debido al aumento de la resistencia vascular periférica.
- Ahorro de energía fetal, se disminuye los movimientos corporales y respiratorios e instaurándose una bradicardia debido al estímulo doble de los quimiorreceptores por hipoxia y de barorreceptores por hipertensión ya mencionada.

Cuando el cuadro de hipoxia se agravan, estos procesos de compensacion se agotan, causando alteración en el feto y su medio. Dentro de las causas principales de depresión neonatal son de origen intrauterino (aprox. el 5 %), el 85 % ocurre durante el parto y período expulsivo y el 10 % restante durante el período neonatal.

Los factores que se implican a depresión neonatal que además se relacionan con el embarazo y la madre son diabetes gestacional, preeclapmsia, embarazo prolongado, prematuridad, embarazo múltiple, corioamnionitis, rotura prematura de membranas y otros.

Factores relacionados a la afectación fetal y anexos ovulares son placenta previa, hematoma retroplacentario, alteración del líquido amniótico (cantidad y calidad), compresión del cordón umbilical, enfermedades neuromusculares y malformaciones congénitas.

Según varios estudios las secuelas neurológicas que puede dejar un estado prologado de hipoxia fetal pueden ser leves o hasta severas, causando un importante daño en órganos diana que pueden permitir el desarrollo normal de un recién nacido.

En una hipoxia leve ocurre un aumento de la presión arterial y la disminución de la frecuencia cardíaca, después del daño inicial procede una etapa de recuperación en la que existirá mayor daño, llamada reperfusión. El cerebro al estar hipóxico aumenta el gasto de glucosa, la falta de aire causa dilatación vascular y así la glucosa ingresa a la celular y da mayor formación de ácido láctico.

EL aumento del estado ácido da una disminución de la glicolisis, disminuye la función cardíaca, se pierde la autorregulación vascular en el cerebro, isquemia local y disminución de ingreso de glucosa al tejido.

Se produce una alteración en las bombas de iones, causando un aumento extracelular de potasio, aminoácidos (glutamato y aspartato) e intracelular de sodio, cloro, agua; esto causaría alteración en los núcleos de la base y corteza cerebral y así no mediaría la apertura de canales iónicos de entrada de sodio y cloro a la célula y exceso de calcio al espacio intracelular causando muerte neuronal.

Puede ocurrir una alteración del metabolismo oxidativo, pero este dependerá de la magnitud de injuria cerebral que se produzca, esto causaría aumento del lactato y disminución del pH.

En la asfixia moderada a severa puede observarse ciertas lesiones como: infartos cerebral en zonas limítrofes entre la zona de irrigación de las arterias cerebrales, necrosis cortical focal o multifocal, necrosis de los núcleos talámicos y de los ganglios basales, necrosis neuronal selectiva. (Torres Alarcon, 2017)

## **FACTORES DE RIESGO:**

Dentro de las causas principales de depresión neonatal son de origen intrauterino (aprox. el 5 %), el 85 % ocurre durante el parto y período expulsivo y el 10 % restante durante el período neonatal.

Los factores que se implican a depresión neonatal que además se relacionan con el embarazo y la madre son diabetes gestacional, preeclampsia, embarazo prolongado, prematuridad, embarazo múltiple, corioamnionitis, rotura prematura de membranas y otros.

Factores relaciones a la afectación fetal y anexos ovulares son placenta previa, hematoma retroplacentario, alteración del líquido amniótico (cantidad y calidad), compresión del cordón umbilical, enfermedades neuromusculares y malformaciones congénitas. (Gómez Álvarez, 2014)

Los factores de riesgo que más frecuentemente se asocian a la depresión neonatal son las siguientes:

| <b>Factores de riesgo maternos</b> | <b>Factores de riesgo fetales</b> | <b>Factores de riesgo útero-placentarios</b> |
|------------------------------------|-----------------------------------|--|
| Embarazo múltiple                  | RCIU.                             | Circular de cordón                           |
| Parto prolongado                   | Prematuridad.                     | irreductible.                                |
| Preeclampsia                       | Bajo peso.                        | Procúbito.                                   |
| Diabetes Gestacional               | Macrosomia fetal.                 | Prolapso de cordón                           |
| Corioamnionitis e ITU              | Postmadurez.                      | umbilical.                                   |
| Embarazo juvenil                   | Malformaciones                    | Placenta previa.                             |
| Multipara o Nulipara               | congénitas.                       | DPP.   |
| Analfabetismo.                     | Eritroblastosis fetal.            | Hipotonía e hipertonía                       |
| Controles prenatales bajos         | Fetos multiples.                  | uterina.                                     |
| Cardiopatía.                       |                                   | Útero bicorne.                               |
| Hemopatías                         |                                   |  |
| Nefropatías.                       |                                   |  |

Aquí explicaremos los factores maternos, el cómo afectan al feto para llegar a producir hipoxia o depresión neonatal que se asocian al Apgar bajo.

## **Factores maternos**

### **Edad Materna:**

La OMS manifiesta que la etapa de adolescente va desde los 14 años hasta los 19 años, en promedio las relaciones sexuales empiezan a los 17 años aproximadamente, el estar gestando en la etapa de adolescencia es diferente que en gestantes adultas, debido a que las complicaciones obstétricas pueden presentarse con mayor incidencia, debido a inmadurez física, biológica, además de factores socioeconómicos, culturales, falta de educación, condiciones familiares y de pareja. (Torres Alarcon, 2017)

Según la mujer va creciendo cursa por diferentes etapas y esto conlleva a mayores complicaciones durante las fases del trabajo de parto, estudios informan que la tasa de mortalidad en madres añosas va en aumento con un porcentaje de 29%, debido a que presentan mayor grado de incidencia en asfixia perinatal y depresión neonatal. Y en las mujeres menores de 20 años la asfixia perinatal y depresión neonatal presenta una tasa de aproximadamente 30 % relacionándose con prematuridad y muy bajo peso al nacer. (MINSAs, 2013; Gilstrap, 2002)

### **Pre-eclampsia:**

Patología que se presenta durante la gestación, diagnosticándose a partir de las 20 semanas de gestación. Se asocia a una P.A.S  $\geq$  a 140 mmHg y/o P.A.D  $\geq$  a 90 mmHg, en al menos 2 tomas con un tiempo de 4 horas entre ambas tomas y presencia de proteinuria  $>$  2gr en 24 horas o cualquiera de estos criterios:

1. Una sola presión arterial diastólica mayor o igual a 110 mmHg.
2. Una presión arterial media (PAM) mayor o igual a 106 mmHg.

Normal se observa una vasodilatación de las arterias espirales de hasta 4 veces su calibre habitual, esto da la disminución de la resistencia vascular y aumenta la perfusión del espacio intervelloso. Ocurre en la segunda invasión trofoblástica que finaliza en la semana 20 de la gestación, destruyendo la capa musculoelástica vascular de dichas arterias, así impide la acción de los agentes vasopresores que actúan en la circulación uteroplacentaria.

Así en la preeclampsia la segunda invasión trofoblástica se altera, por lo que las arterias espirales no se dilatan. Debido a una mala diferenciación del citotrofoblasto (que se traduce en una mala invasión intersticial y vascular placentaria). Esto causaría en una restricción del crecimiento del feto, hipoxia perinatal por el mal transporte de oxígeno, muerte fetal, desprendimiento prematuro de placenta y a la prematuridad secundaria. (MINSA, 2013; Gilstrap, 2002; Schwartz, 2008)

La Preeclampsia se caracteriza porque puede afectar a todos los órganos y sistemas en la gestante; tiene grandes repercusiones en el feto como restricción del crecimiento intrauterino, prematuridad, bajo peso al nacer, asociado mortalidad neonatal, diferentes autores relacionan a la Preeclampsia como factor de riesgo para Apgar bajo al nacer ya que el término de la gestación antes de tiempo en la mayoría de los casos está dada porque al hacer el diagnóstico el manejo es el término de la gestación ya sea por parto vaginal o por cesárea, además el tratamiento con sulfato de magnesio puede provocar depresión en el recién nacido. (Torres Alarcon, 2017)

### **Infección Materna:**

El proceso de infección puede ocurrir de dos formas, de la madre a su hijo puede ocurrir in útero (congénita) y en el momento del parto (perinatal) o posteriormente (posnatal) como es el caso de la lactancia materna.

Las infecciones maternas se transmiten al embrión y feto por:

- Infección ascendente de la vagina superior: que se da del cuello uterino al líquido amniótico y la vía hematogena causando viremia, bacteriemia o la parasitemia. Por vía ascendente los microorganismos causan funisitis e inflamación en el

amnios y corion (corioamnionitis), conduciendo a rotura prematura de las membranas y parto pretérmino, resultando en sufrimiento fetal o poder llegar a sufrir neumonía fetal por la entrada de líquido a los pulmones.

La transmisión in útero varía según el agente infeccioso, la edad gestacional en el momento de transmisión y el estado inmune de la madre. Las infecciones primarias durante la gestación son más perjudiciales que las reinfecciones o reactivaciones de infección. Además las infecciones que se contraen durante una edad gestacional menor llevan a infecciones graves que conllevan a sufrir al feto de hipoxia por las complicaciones de la madre. (OPS, 2008)

- Infección del tracto urinario en gestantes: Patología con mayor frecuencia durante el embarazo. Está causado por invasión y proliferación bacteriana que causan una respuesta inflamatoria; cuando las gestaciones no son controladas suele tener mayor incidencia y así causándoles bacteriuria asintomática que conllevan a diversas complicaciones, existen mecanismos fisiopatológicos que llevan a causar ruptura prematura de membrana, embarazo pretérmino e incluso puede causar sepsis neonatal, aumentando así el riesgo de mortalidad neonatal. (Torres Alarcon, 2017)

### **Numero de CPN:**

Es la entrevista o visitas programadas o no de la gestante con integrantes del equipo de salud, para poder vigilar el adecuado progreso del embarazo y así prepararse para el parto. Es confiable cuando la gestante ha asistido  $> o =$  de 6 controles. Los CPN son de suma importancia pues nos ayudan a la detección de riesgo obstétrico y perinatal y adicionan intervenciones ligadas a la prevención de tales riesgos. Así se podría prevenir complicaciones futuras como: (macrosomia fetal, pretermino, preeclampsia, bajo peso al nacer, diabetes gestacional, anemia, incompatibilidad sanguínea retardo del crecimiento intrauterino, asfixia perinatal, muerte neonatal y materna) por el hecho que se pueden identificar ciertos factores de riesgo y se puede tratar las patologías asociadas, previniéndolos o informándose para un parto adecuado. (MINSa, 2013; Schwartz, 2008)

## **Diabetes Gestacional.**

Patología caracterizada por la intolerancia a la glucosa que puede aparecer durante el embarazo, a partir de las 24 semanas de gestación. Esta patología puede repercutir en el feto si no se le da un manejo adecuado, debido a que la maduración pulmonar fetal se retrasa. Debido a que fisiopatológicamente la insulina interfiere en la biosíntesis del surfactante pulmonar fetal, bloqueando la acción del cortisol endógeno y por qué retarda la incorporación de colina fosforada al ciclo de las lecitinas. Causando que la esfingomielina retrase su ingreso y a cantidad al líquido amniótico porque depende de la buena función placentaria, la que en la diabetes gestacional está alterada. Debido a la acción del mionositol se bloquea la producción del fosfatidilinositol, que es “precursor del fosfatidilglicerol”, el cual es principal fosfolípido del surfactante pulmonar. Es adecuado realizar la determinación del fosfatidilinositol y fosfatidilglicerol, para tener certeza de la maduración pulmonar. (Schwartz, 2008; Gilstrap, 2002)

### **DIAGNÓSTICO:**

El diagnóstico se hace con relación a los niveles del APGAR ya estipulados con la siguiente clasificación:

- El puntaje de 6 – 4 representa depresión moderada se considera que el recién nacido no se está adaptando adecuadamente por lo que necesita maniobras para ayudarlo.
- El puntaje de 3 – 0 representa depresión severa se considera que el recién nacido necesita reanimación. (Torres-Muñoz, 2017)

## **5.2. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN:**

El nacimiento es el período más crucial de la vida humana sobre todo las primeras 24 horas. En este período aumenta, la morbilidad y la mortalidad, por lo que es de suma importancia conocer los factores de riesgo que puedan interferir en su normal desarrollo, para así poder prevenirlo, evaluándose al nacer la puntuación de Apgar, que es parte del diagnóstico de depresión neonatal, la que es la primera causa de ingreso a unidad de cuidados intensivos neonatales. (León Perez & Ysidrón Yglesias, 2010)

Es por eso que, en este caso, decidimos realizar este estudio, para poder identificar aquellos factores de riesgo maternos que condicionan a la depresión neonatal, el cual nos ayudaría a estar mejor preparados en el momento de atender a un recién nacido y poder prevenir esta patología.

Esta investigación tiene la finalidad de aportar con el conocimiento científico al identificar cuáles son los factores que se asocian a la depresión neonatal del recién nacido inmediato para poder tomar decisiones oportunas y prevenir complicaciones de hipoxia en los neonatos, contribuyendo a disminuir el índice de mortalidad y morbilidad infantil.

La realización de esta investigación es factible porque tenemos el apoyo de la universidad para con los permisos correspondientes en la obtención de base de datos en el hospital, que también nos brinda las facilidades para poder realizarlo y también es viable ya que necesita de una disponibilidad económica y de recursos materiales que serán autofinanciadas porque no es un estudio que necesite de una disponibilidad de recursos grande, sino el recurso humano en su mayoría.

### **5.3. PROBLEMA:**

¿Cuáles son los factores de riesgo maternos asociados a la depresión neonatal en los pacientes del servicio de Neonatología del Hospital La Caleta en el periodo 2015 - 2017?

### **5.4. VARIABLES:**

#### **Dependientes:**

Depresión neonatal

#### **Independientes:**

Factores de riesgo maternos:

- Embarazo múltiple
- Parto prolongado
- Preeclampsia
- Diabetes gestacional
- Infecciones
- Edad Materna
- Multipara o Nulipara
- Grado de instrucción
- Estado conyugal.
- Controles prenatales inadecuados.
- Otros Factores de riesgo maternos.

### **5.5. HIPOTESIS:**

H1. Los factores de riesgo maternos sociales, clínicos y biológicos están asociados a la depresión neonatal en los pacientes del servicio de Neonatología del Hospital La Caleta en el periodo 2015 - 2017.

### **5.6. OBJETIVOS:**

#### **Objetivo General:**

Determinar los factores de riesgo maternos asociados a la depresión neonatal en los pacientes del servicio de Neonatología del Hospital La Caleta en el periodo 2015 - 2017.

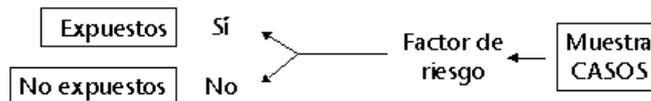
#### **Objetivos Específicos:**

- Determinar los factores de riesgo maternos sociales asociados a depresión neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital La Caleta en el periodo 2015 - 2017.
- Identificar los factores de riesgo maternos biológicos asociados a depresión neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital La Caleta en el periodo 2015 - 2017.
- Determinar los factores de riesgo maternos clínicos asociados a depresión neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital La Caleta en el periodo 2015 - 2017.

## 6. Metodología del Trabajo

### 6.1. Tipo y Diseño de investigación

- **Según su naturaleza:** Aplicativo.
- **Según tiempo de ocurrencia:** Retrospectivo.
- **Según secuencialidad:** De corte transversal
- **Según control de las variables:** Casos y Controles



- **Según análisis:** Descriptivo, correlacional y Analítico.

### 6.2. Población – Muestra

**Población:** Conformado por todos los niños con depresión neonatal (23) nacidos en el Hospital La Caleta durante el periodo 2015 - 2017.

#### **Muestra:**

Estará constituido por el total de niños nacidos con depresión neonatal moderada y severa durante el periodo de estudio (20 casos, y 40 controles con relación 1:2); siendo un estudio de 2 controles por cada caso, para un total de 60 neonatos en estudio. Se excluyeron 3 pacientes por que no se obtuvieron los datos completos en la historia clínica.

#### **Criterios de inclusión para casos:**

Todos los neonatos que cumplieron los siguientes criterios diagnóstico de depresión neonatal: APGAR < de 7 al minuto. Neonatos nacidos a término, AEG y partos atendidos por personal calificado.

**Criterios de exclusión para casos:**

Recién nacidos con una edad gestacional  $< 37$  o  $> 40$  semanas. Neonatos nacidos de madres con problemas psiquiátricos, debido a que son pacientes que no pueden cumplir con un adecuado control de su embarazo, parto bajo el efecto de anestesia general y malformaciones congénitas respiratorias y neurológicas.

**Criterios de inclusión para los controles:**

Todo recién nacido que nace sin datos de depresión neonatal. RN a término, AEG, partos atendidos por personal calificado. Que haya nacido en el HLC en el mismo periodo de estudio que los casos.

**Criterios de exclusión para los controles:**

Recién nacidos con una edad gestacional  $< 37$  o  $> 40$  semanas de gestación. Neonatos nacidos de madres con problemas psiquiátricos. Debido a que son pacientes que no pueden cumplir con un adecuado control de su embarazo. Malformaciones congénitas de vías respiratorias y neurológicas.

**6.3. Técnicas e instrumentos de investigación****Técnica:**

Para la recolección de los datos se utilizó la técnica de observación sistemática y traslado de información de las historias clínicas al instrumento de recolección, previamente elaborado.

**Instrumento:**

- Se diseñó una ficha con su respectivo instructivo.
- Se utilizó una única Ficha, tanto para el caso, como para el control, con el fin de determinar y seleccionar a cada grupo, cuyo fin fue obtener grupos homogéneos.

**6.4. Procedimiento y análisis de la información:**

Los datos se ingresaron en una hoja de cálculo de Microsoft Excel 2016, en la que se construyó una base de datos, posteriormente se analizó la información en el Programa SPSS v.24.

Se realizó la estadística descriptiva, calculando frecuencias y porcentajes. Se utilizó la prueba chi cuadrado para buscar asociaciones entre las variables independientes y la depresión neonatal. Las variables que resultaron significativas en el análisis, fueron ingresadas en el análisis bivariado y multivariado. Para dicho análisis se utilizó el modelo de regresión logística binaria, y se estimó el odds ratio (OR) y sus intervalos de confianza. Los cálculos fueron realizados con un nivel de confianza del 95%.

## 7. Resultados:

**Tabla 1. Factores de riesgo maternos asociados a depresión neonatal.**

| FACTOR DE RIESGO                         | CASOS | CONTROLES | P(X2) |
|--|-------|-----------|-------|
|  | N° 20 | N° 40     |       |
| <b>Grado de instrucción (analfabeta)</b> | 5%    | 2,5%      | 0,869 |
| <b>Estado conyugal (soltera)</b>         | 35%   | 17,5%     | 0,319 |
| <b>Edad Materna (&lt;20 - &gt;34)</b>    | 40%   | 30%       | 0,439 |
| <b>Embarazo Múltiple</b>                 | 10%   | 2,5%      | 0,209 |
| <b>Controles prenatales &lt;6</b>        | 50%   | 7,5%      | 0,000 |
| <b>Parto prolongado</b>                  | 45%   | 15%       | 0,011 |
| <b>Preeclampsia</b>                      | 25%   | 12,5%     | 0,221 |
| <b>Diabetes gestacional</b>              | 5%    | 0%        | 0,154 |
| <b>Infecciones</b>                       | 40%   | 12,5%     | 0,015 |
| <b>Múltipara</b>                         | 35%   | 15%       | 0,076 |
| <b>Nulípara</b>                          | 40%   | 45%       | 0,713 |
| <b>Otros</b>                             | 5%    | 5%        | 1,000 |

*P significativo < 0,05*

En este estudio se reportaron 20 recién nacidos con diagnóstico de depresión neonatal que ingresaron al servicio de neonatología del Hospital La Caleta durante el periodo 2015 – 2017. El factor de riesgo materno prevalente de tipo social fue el estado conyugal soltera con un 35%. El factor de riesgo materno prevalente de tipo Biológico fue la edad <20 - >34 con un 40%. El factor de riesgo materno prevalente de tipo Clínico fue los controles prenatales inadecuados <6 con un 50%.

**Tabla 2. Relación entre el factor de riesgo controles prenatales inadecuados y la depresión neonatal.**

| FACTOR<br>CONTROLES PRENATALES<br>INADECUADOS | DEPRESIÓN NEONATAL    |              |           |              |
|---|-----------------------|--------------|-----------|--------------|
|   | CASOS                 |              | CONTROLES |              |
|   | Nº                    | %            | Nº        | %            |
| <b>FACTOR PRESENTE</b>                        | 10                    | 50.0         | 3         | 7.5          |
| <b>FACTOR AUSENTE</b>                         | 10                    | 50.0         | 37        | 92.5         |
| <b>TOTAL</b>                                  | <b>20</b>             | <b>100.0</b> | <b>40</b> | <b>100.0</b> |
| Test de Independencia de criterios            | $X^2 =$               | 14.190       | P < 0.01  |              |
| Odds ratio                                    | 12.333                |              |           |              |
| Intervalo confidencial del 95%                | LI = 2,844 LS= 53,489 |              |           |              |

**Tabla 3. Relación entre el factor de riesgo parto prolongado y depresión neonatal.**

| FACTOR<br>PARTO PROLONGADO         | DEPRESIÓN NEONATAL    |              |           |              |
|------------------------------------|-----------------------|--------------|-----------|--------------|
|                                    | CASOS                 |              | CONTROLES |              |
|                                    | Nº                    | %            | Nº        | %            |
| <b>FACTOR PRESENTE</b>             | 9                     | 45.0         | 6         | 15.0         |
| <b>FACTOR AUSENTE</b>              | 11                    | 55.0         | 34        | 85.0         |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>20</b>             | <b>100.0</b> | <b>40</b> | <b>100.0</b> |
| Test de Independencia de criterios | $X^2 =$               | 6.400        | P < 0.01  |              |
| Odds ratio                         | 4,636                 |              |           |              |
| Intervalo confidencial del 95%     | LI = 1,346 LS= 15,968 |              |           |              |

**Tabla 4. Relación entre el factor de riesgo presencia de infecciones y depresión neonatal.**

| FACTOR<br>INFECCIONES              | DEPRESIÓN NEONATAL       |              |           |              |
|------------------------------------|--------------------------|--------------|-----------|--------------|
|                                    | CASOS                    |              | CONTROLES |              |
|                                    | Nº                       | %            | Nº        | %            |
| <b>FACTOR PRESENTE</b>             | 8                        | 40.0         | 5         | 12.5         |
| <b>FACTOR AUSENTE</b>              | 12                       | 60.0         | 35        | 87.5         |
| <b>TOTAL</b>                       | <b>20</b>                | <b>100.0</b> | <b>40</b> | <b>100.0</b> |
| Test de Independencia de criterios | $X^2 =$                  | 5.941        | P < 0.01  |              |
| Odds ratio                         | 4,667                    |              |           |              |
| Intervalo confidencial del 95%     | LI = 1,278    LS= 17,047 |              |           |              |

Los principales factores de riesgo que tuvieron significancia estadística fueron los controles prenatales inadecuados con un P = 0,000 el 50% de los casos tuvieron controles inadecuados, mientras que solo el 7,5% de los controles estuvieron expuestos al factor; el parto prolongado con un valor de P = 0,011 el 45% de los casos tuvieron un parto prolongado, mientras que solo el 15% de los controles estuvieron expuestos a este factor y las infecciones de tipo ITU con un P = 0,015 el 40% de los casos estuvieron infecciones, mientras que solo el 12,5% de los controles estuvieron expuestos al factor.

**Tabla 5. Análisis multivariado de los factores de riesgo maternos asociados a depresión neonatal.**

| FACTOR DE RIESGO                  | OR     | P     |
|-----------------------------------|--------|-------|
| <b>Controles prenatales &lt;6</b> | 14,092 | 0.000 |
| <b>Preeclampsia</b>               | 5,459  | 0.019 |

*P significativo < 0,05*

## **8. Análisis y Discusión:**

En el presente estudio hemos podido identificar los principales factores de riesgo de tipo sociales como el estado conyugal soltera con un 35%, biológico como la edad < 20 y > 35 años con un 40% y clínicos como los controles prenatales inadecuados con un 50%. Resultados similares podemos observar en el estudio realizado por (Alvarez Gomez et al, 2014) para con la edad de alto riesgo con un 43,48% y con en el estudio de (Ayala Palomino, 2016) con un 49.5% de madres adolescentes. Respecto a los controles prenatales inadecuados podemos encontrar resultados similares en el estudio de (Torres Alarcon, 2017) con un 51,2% de madres mal controladas. En el estudio de (Vilcapaza Yucra, 2017) para con el estado civil encontramos resultados diferentes un 13.3% de solteras y un 78,3% para las convivientes, dándonos a entender que la inestabilidad de pareja no está tan asociado en otras población de estudio como en la nuestra.

Es importante recalcar, que en esta investigación los factores de riesgo prevalentes y con mejor nivel de significancia fueron los controles prenatales inadecuados con un 50% de prevalencia ( $p = 0,000$ ), seguida por el parto prolongado con un 45% de prevalencia ( $p = 0,011$ ) y las infecciones con un 40% de prevalencia ( $p = 0,015$ ). Rechazando así la hipótesis nula y afirmando que la presencia de estos 3 factores de riesgo maternos, se asocia con el desarrollo de depresión neonatal. Datos similares hemos podido encontrar en los estudios de (Torres Alarcon, 2017) respecto a los controles prenatales e infecciones con una significancia de  $p = 0.000$ . Con respecto al parto prolongado podemos notar en el estudio de (Arana Alvarez, 2014; Castillo Conto, 2017) que también tiene significancia con un valor de  $P = 0.01$  y  $0.03$  respectivamente.

En el análisis bivariado, el conjunto de variables que se encontraron asociadas a la depresión neonatal fueron: Controles prenatales inadecuadas <6 con 12.3 veces más riesgo de producir depresión que si no estuviera el factor, parto prolongado y las infecciones con 4.6 veces más de riesgo de producir depresión. Mientras que en el estudio realizado por (Torres Alarcon, 2017) observamos que la razón de que el factor produzca la enfermedad es de 4.5 veces más para controles prenatales

inadecuados y 4 veces más para infecciones resultados similares al nuestro; por otro lado el autor (Flores Vilca, 2017) nos muestra una menor asociación para controles prenatales inadecuados con un riesgo de 1.4 veces de producir la enfermedad. Respecto a parto prolongado el autor (Arana Alvarez, 2014; Castillo Conto, 2017) nos muestran un riesgo de 3 y 1.7 veces respectivamente de producir depresión neonatal, resultados no muy diferentes al nuestro.

En el análisis multivariado, el conjunto de variables que se encontraron asociados a la depresión neonatal fueron: Controles prenatales inadecuados < 6 con 14 veces más riesgo de producir depresión que si no estuviera el factor y la preeclampsia con 5,5 veces más riesgo de producir depresión. Estudios similares al nuestro fueron realizados por otros autores (Arana Alvarez, 2014; Torres Alarcon, 2017; Peralta Ticona, 2017) en el cual observamos que la razón de que el factor produzca la enfermedad es de 4 a 5 veces más para preeclampsia, valor similar a nuestros resultados y respecto a los controles prenatales el autor (Torres Alarcon, 2017) nos da un resultado que más se acerca a nuestro estudio con 4.5 veces más de riesgo.

## **9. Conclusiones y recomendaciones**

### **Conclusiones:**

- Podemos concluir que los factores maternos asociados a la depresión neonatal fueron los siguientes en orden descendente según prevalencia: Controles prenatales inadecuados (CPN <6) con un 50%, Parto Prolongado con un 45%, las Infecciones Maternas con un 40%, edad materna de <20 años y >35 años con un 40%, Nulípara con un 40%, Estado Conyugal Soltera con un 35%, Multípara con un 35%, Preeclamsia con un 25%, Embarazo Múltiple con un 10% , Otros factores con un 5%
- El factor de riesgo materno con criterio social que más prevaleció fue el Estado Conyugal Soltera con un 35%, con criterio biológico que más prevaleció fue la edad materna de <20 años y >35 años con un 40% y el factor de riesgo maternos con criterios clínico que más prevaleció fue los controles prenatales inadecuados (CPN <6) con un 50%.
- Los factores que tuvieron relación con la depresión neonatal en el análisis bivariado son los controles prenatales inadecuados, el parto prolongado y las infecciones.
- Por otro lado en el análisis Multivariado se concluyó que solo dos variables tuvieron significancia estadística con la depresión, que son los controles prenatales inadecuados y la preeclampsia.

### **Recomendaciones:**

- ✓ Realizar esfuerzo a nivel de atención primaria con fin de mejorar los programas de CPN y explicar a la madre sobre la importancia de estos, más lo importante que es no omitir datos.
- ✓ Brindar un adecuado manejo a las pacientes gestantes que cursen con trabajo de parto prolongado, podrá reducir el riesgo, al que están expuestos los neonatos.
- ✓ Prestar una adecuada atención y manejo oportuno de las infecciones maternas.

- ✓ Incentivar programa de vigilancia y monitoreo para aquellas gestantes con riesgo de preeclampsia, y así disminuir el índice de mortalidad y morbilidad infantil en el hospital.
- ✓ Prever que la toma del APGAR sea realizada por personal capacitado, con el fin de contar con mejores trabajos futuros sobre el tema expuesto.

## **10. Agradecimientos:**

A la Sociedad Científica de Estudiantes de Medicina de la USP (SOCEMUSP), por brindarnos su apoyo en la construcción de la base de datos y los procedimientos estadísticos.

## 11. Referencias bibliográficas

- Almeida Filho, N., Castiel, D., & Ayres, J. (2009). Riesgo concepto básico de la epidemiología. *Revista Buenos Aires*.
- Alvarez Gomez, C., Ruiz Hernández, M., Hernández Nuñez, J., & Valdés Yong, M. (2014). Factores influyentes en la depresión neonatal en Santa Cruz del Norte. *Revista de Ciencias Médicas. La Habana.*, 367 - 378.
- Arana Alvarez, L. (2014). Factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén periodo enero 2009-diciembre 2013 (Tesis de Pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo Perú.
- Ayala Palomino, R. (2016). Factores de riesgo materno perinatal que influyen en el apgar bajo en recién nacidos atendidos en el Hospital Hipólito Unanue periodo 2014 (Tesis de Pregrado). Unversidad Privada San Juan Bautista, Lima.
- Ayala, F., & Callahui, I. (2012). Prevalencia de factores de riesgo materno perinatal que influyen en asfixia perinatal intraparto en parturientas atendidas en centro obstétrico en el instituto nacional materno perinatal. *Rev Peru Investig Matern Perinatal*, 29 - 34.
- Carpio Chávez , E. (2016). Factores relacionados con apgar bajo al nacer en neonatos atendidos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano (Tesis de Pregrado). Universidad de Huanuco. Huanuco Perú
- Castillo Conto, K. (2017). Factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque Managua, Enero-junio 2016 (Tesis de Especialidad Médica). Universidad Nacional Autonoma de Nicaragua.
- Castro Ortiz, S. (2016). Medicina en Blogs. Obtenido de Medicina en Blogs: <http://medicinaenblogs.blogspot.com/2016/08/puntaje-de-apgar-medicion-de-la.html>

- Flores Vilca, P. (2017). Factores de Riesgo asociados a Apgar Bajo en Recién Nacidos atendidos en el Hospital Iquitos Cesar Garayar García; Enero-Mayo 2016 (Tesis de Pregrado). Universidad Científica del Perú, Iquitos.
- Gilstrap, L. (2002). American Academy of Pediatrics and American College of Obstetricians and Gynecologists. Care of the neonate: Guidelines for perinatal care. Obtenido de <http://www.amazon.com/Guidelines-Perinatal-American-AcademyPediatrics/dp/>
- Gómez Álvarez, C. (2014). Factores influyentes en la depresión neonatal en Santa Cruz del Norte. Revista de Ciencia Médicas La Habana, 12.
- Itskovitz J, (1987). Effects of cord compression on fetal blood: flow distribution and O2 delivery. Am J Physiol., 100 - 109.
- Iyo Alberti, F. (2015). Controles prenatales y puntaje de apgar menor de 7 como factores determinantes de sepsis neonatal temprana Hospital nacional dos de Mayo (Tesis de Pregrado). Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo.
- Kliegman, Stanton, Geme, StSchor, & Behrman. (2016). Nelson Tratado de pediatría (Vol. 19). Elsevier.
- Lai, S., Flatley, C., & Kumar, S. (2017). Factores de riesgo perinatal para puntuaciones de Apgar de cinco minutos bajas y moderadas a término. Rev. Obstet Gynecol Reprod Biol., 251 - 256.
- León Perez , A., & Ysidrón Yglesias, E. (2010). Factores relacionados con el Apgar bajo al nacer. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 25 - 35.
- MinisterioDeSalud. (2013). Mortalidad neonatal en el Perú y sus departamentos. Lima Perú: Dirección General de Epidemiología.
- MINSa. (2013). Normas y protocolos para las complicaciones obstétricas Nicaragua. Obtenido: [http://www.minsa.gob.ni/index.php?option=com\\_remository&Item](http://www.minsa.gob.ni/index.php?option=com_remository&Item)
- OMS, EIEPI. Neonatal. (2009). Intervenciones basadas en evidencias. Obtenido de [http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/final\\_intervenciones.pdf](http://www1.paho.org/hq/dmdocuments/2009/final_intervenciones.pdf)

- OPS. (1999). Clasificación estadística de enfermedades y problemas relacionados con la salud.
- OPS. (2008). Infecciones perinatales transmitidas por la madre a su hijo. Obtenido de [https://www.paho.org/clap/index.php?option=com\\_docman&view=download&category\\_slug=publicaciones&alias=56-infecciones-perinatales-1&Itemid=219&lang=es](https://www.paho.org/clap/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones&alias=56-infecciones-perinatales-1&Itemid=219&lang=es)
- Peralta Ticona, V. (2017). Factores de riesgo asociados a puntaje de apgar bajo en el servicio de neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón . Puno.
- Schwartz, R. L. (2008). Obstetricia. Ricardo Fescina y Carlos Duverges. Bueos aires: El ateneo.
- Tellerina Guzmán, J., & etal. (2012). Normas de Diagnóstico y Tratamiento Neonatología. La Paz Bolivia: INASES.
- Torres Alarcon, D. (2017). Factores de riesgo asociados a score de apgar bajo en el servicio de neonatología del Hospital de Ventanilla de julio a diciembre del 2016 (Tesis de Pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima Perú.
- Torres-Muñoz, et al. (2017). Risk factors associated with the development of perinatal asphyxia in neonates at the Hospital Universitario del Valle, Cali, Colombia. *Biomédica*, 51 - 56.
- Vilcapaza Yucra, L. (2017). 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 de Pregrado). Universidad Nacional MAyor de San Marcos, Lima Perú.
- Xiquitá Argueta, T., Hernández Marroquín, D., Escobar Romero, C., & de Jesús Oliva Batres, M. (2009). Factores de riesgos perinatales y neonatales para el desarrollo de asfixia perinatal. Guatemala.

## 12. Anexos y Apéndice:

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 1. Factores de riesgo Biológicos

**EDAD:** \_\_\_\_\_

#### 2. Factores de riesgo sociales:

**Grado de instrucción:** a) Ninguna b) Primaria incompleta c) Primaria completa d) Secundaria incompleta e) Secundaria completa f) Superior incompleto g) superior completo

**Estado Conyugal:** a) Casada b) Soltera c) Viuada d) Divorciada e) Conviviente

#### 3. Factores de Riesgo de tipo Clínicos:

**Controles prenatales:** a) <6 b) ≥6

**Embarazo múltiple:** a) Si b) No

**Parto prolongado:** a) Si b) No

**Preeclampsia:** a) Si b) No

**Diabetes:** a) Si b) No

**Infecciones:** a) Si b) No

**Múltipara:** a) Si b) No

**Nulípara:** a) Si b) No

**Otros Factores de Riesgo Maternos:** \_\_\_\_\_

#### 4. Puntaje de Apgar:

**APGAR:** 1min \_\_\_\_\_ 5 min \_\_\_\_\_

### OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| VARIABLE   | DEFINICIÓN CONCEPTUAL   | DIMENSIÓN  | INDICADOR            | DEFINICIÓN OPERACIONAL  | CODIFICACIÓN  | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN |
|--|---|------------|----------------------|---|---|------------------|--------------------|
| <b>Dependiente:</b><br>Depresión neonatal            | Es la afectación originada por alteración de la función placentaria o por eventos durante o después del parto traducidos en alteración del intercambio gaseoso, sin compromiso de órganos por efecto de la hipoxemia. | Clínica    | APGAR                | Neonatos Diagnosticados con depresión neonatal moderada y severa<br>APGAR < a 7 al minuto | 1 = Presente<br>2 = Ausente   | Cualitativa      | Nominal            |
| <b>Independiente:</b><br>Factores de riesgo Maternos | Situaciones maternas que condicionan un aumento en el riesgo de asfixia perinatal.  | Social     | Grado de Instrucción | Clasificación según el grado cursado  | 0 = Ninguna<br>1 = Primaria incompleta<br>2 = Primaria completa<br>3 = Secundaria incompleta<br>4 = Secundaria completa<br>5 = Superior Incompleta<br>6 = Superior Completa | Cualitativa      | Ordinal            |
|  |   |            | Estado Conyugal      |   | 0 = Soltera<br>1 = Divorciada<br>2 = Viuda<br>3 = Conviviente<br>4 = Casada   | Cualitativa      | Nominal            |
|  |   | Biológicos | Edad Materna         | Tiempo de vida medido en años   | 0 = Bajo riesgo (20 – 34)<br>1 = Alto Riesgo (adolescente y añosa)  | Cualitativa      | Ordinal            |
|  |   | Clínicos   | Embarazo múltiple    | Gestación de más de 2 bebés   | 0 = No<br>1 = Si  | Cualitativa      | Nominal            |
|  |   |            | Controles prenatales | Controles adecuados mayores o igual a 6   | 0 = Inadecuado <6<br>1 = Adecuado ≥ 6   | Cualitativa      | Nominal            |

|  |  |  |                      |   |                   |             |         |
|--|--|--|----------------------|---|-------------------|-------------|---------|
|  |  |  | Parto prolongado     | Duración del parto mayor a 20 h en primíparas o mayor a 14h en multíparas     | 0 = No<br>1 = Si  | Cualitativa | Nominal |
|  |  |  | Preeclampsia         | Madres diagnosticadas con Preeclampsia  | 0 = No<br>1 = Si  | Cualitativa | Nominal |
|  |  |  | Diabetes gestacional | Madres diagnosticadas con diabetes durante la gestación                       | 0 = No<br>1 = Si  | Cualitativa | Nominal |
|  |  |  | Infecciones          | Madres diagnosticadas con cualquier tipo de infección                         | 0 = No<br>1 = Si  | Cualitativa | Nominal |
|  |  |  | Multípara            | Madres con antecedentes de 2 o más partos                                     | 0 = No<br>1 = Si  | Cualitativa | Nominal |
|  |  |  | Nulípara             | Madre con antecedente de ningún parto anterior                                | 0 = No<br>1 = Si  | Cualitativa | Nominal |
|  |  |  | Otros                | Madres con otro factor de riesgo (Hemopatías, Cardiopatías, nefropatías, etc) | 0 = No<br>Si = Si | Cualitativa | Nominal |