

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A UN SCORE APGAR
BAJO EN NEONATOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES EN EL
PERÍODO ENERO – DICIEMBRE 2017.**

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO CIRUJANO

Autor

Henry Aquilino Pierre Ortiz Correa

Asesor de Tesis

Dra. María Elena Loo Valverde

LIMA - PERÚ

2019

AGRADECIMIENTO

Le doy el agradecimiento a cada maestro que me ha brindado su conocimiento, tiempo y dedicación, en mi formación y elaboración de tesis durante del año de internado medico.

Agradezco a Lori Maria Correa Rivera, mi madre, quien ha estado en cada uno de los momentos importantes de mi vida. Le agradezco todo su sacrificio, dedicación, amor y guía me hicieron la persona que hoy en día soy.

De igual manera agradezco a la Dra. María Elena Loo Valverde quien siempre estuvo dispuesta a ayudarme, responder cualquier duda y otorgarme su tiempo para guiarme en cada paso de la elaboración de mi tesis, gracias por tanto.

DEDICATORIA

*A mis padres, Henry
y Lori Maria,
quienes siempre me
apoyaron en cada
momento de mi
vida y carrera
profesional.*

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo asociados a un score Apgar bajo en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo enero a diciembre del 2017.

METODOLOGÍA: El diseño de investigación del presente estudio es de tipo casos y controles, analítico, cuantitativo, observacional y retrospectivo. Se estudió a 108 neonatos en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo enero – diciembre del 2017 divididos en 2 grupos: El grupo de casos de 54 neonatos con Apgar <7 y controles de 54 neonatos con Apgar ≥7. Los datos se procesaron mediante el paquete estadístico SPSS V 25.0 utilizado para el análisis OR con IC95%, y la prueba chi –cuadrado $p < 0,05$.

RESULTADOS: Se evaluaron 108 neonatos, de los cuales el 53,7% fueron hombres y el 46.4% mujeres; el 43.5% fue por parto vía cesárea y el 56.5% parto eutócico al nacer. Un 41,6% tuvo como antecedente obstétrico el sufrimiento fetal agudo. El análisis estadístico multivariado encontró que los factores de riesgo fueron la preeclampsia ($p = 0,048$ OR: 3,070), el líquido amniótico meconial ($p = 0,018$ OR: 10,359), la prematuridad ($p = 0,003$ OR: 4,278) y el bajo peso al nacer ($p = 0,018$ OR: 3,105).

CONCLUSIONES: Los factores de riesgos que se asociaron a un score Apgar bajo al 1' fueron la preeclampsia, el líquido amniótico meconial, la prematuridad y el bajo peso al nacer.

Palabras clave: Apgar bajo, score Apgar, patologías obstétricas, maternas, fetales y neonatales.

SUMMARY

OBJECTIVE: To determine the associated risk factors Apgar for a drop in newborns treated at the Sergio E. Bernales Neonatal Hospital in the period from January 2017 to December.

METHODOLOGY: The research delineation of this study is of the case and control, analytical, quantitative, observational and retrospective type. We studied 108 newborns in the Neonatal Sergio E. Bernales Hospital Service in the period from January to December 2017 divided into 2 groups: group 54 cases of newborns with Apgar <7 and controlled 54 neonates of Apgar ≥7. The data were processed using the statistical package SPSS V 25.0 used for the analysis of OR with 95% CI, and the qui-square test $p < 0.05$.

RESULTS: 108 neonates were evaluated, of which 53.7% were men and 46.4% women; 43.5% was delivered by cesarean delivery and 56.5% delivered at birth. 41.6% had acute fetal distress as obstetric history. The multivariate statistical analysis found that the risk factors were pre-eclampsia ($p = 0.048$ OR: 3.070), meconium ($p = 0.018$ O: 10359), prematurity ($p = 0.003$ OR: 4.278) and low birth weight ($p = 0.018$ OR: 3.105).

CONCLUSIONS: The risk factors associated with an Apgar score less than 1 'were preeclampsia, meconium amniotic fluid, prematurity and low birth weight.

Key words: Apgar low, Apgar index, obstetric, maternal, fetal and neonatal pathologies.

INTRODUCCIÓN

La mortalidad infantil es un problema a nivel mundial que en los últimos años, refleja el nivel de desarrollo y calidad de salud hospitalaria que se le otorga a la población. La OMS describe que la mortalidad perinatal representa mas del 50% de la mortalidad infantil; en Perú el panorama no es diferente, por lo que se han ido implementando medidas como: el seguro integral de salud para toda gestante, los controles prenatales y el sistema de referencias con el objetivo de disminuir la gran tasa que representa la mortalidad neonatal.

Virginia Apgar fue una de las pioneras en la especialidad de Neonatología implementando el score Apgar, es un inicio rudimentario y posteriormente modificado, el cual tuvo gran impacto en la reducción de las tasas de mortalidad y morbilidad, y así pronto empezó a utilizarse en los hospitales de Estados Unidos y Europa.

El presente trabajo de investigación busca determinar los factores de riesgo que llevan a un neonato a presentar dentro del score Apgar bajo un puntaje inferior a lo estimado, el cual esta relacionado en gran medida con las tasas de mortalidad neonatal.

En el capitulo I se expone el planteamiento del problema y se describe las limitaciones y capacidades que el score Apgar llevo a tener, además se da una breve introducción por medio de la pregunta de investigación de que factores pueden presentarse para obtener un puntaje bajo en el score. Se da a conocer el objetivo general y los objetivos especificos, tambien la justificación donde se explica la importancia del estudio y los beneficios que trae su utilización en los establecimientos de salud.

En el capitulo II se desarrollan las bases teóricas del estudio, en otras palabras el marco teórico donde se comenta la definición, factores de riesgo y las medidas que toma el score Apgar, se mencionan los antecedentes de la investigación, los cuales muestran evidencia de la utilidad del score en la actualidad. Se planteo ademas la hipotesis general y especifica del estudio, que se desarrollaran en el capitulo III.

En el capitulo IV se describe la metodologia, diseño, tipo de investigación y los criterios de inclusión y exclusión. Se describen las fórmulas estadísticas para la obtencion del tamaño de la muestra dentro de la población. Luego se detalla los pasos en la recolección de datos y las técnicas para el procesamiento de la información.

Finalmente en el capitulo V se muestran las tablas de resultados obtenidos y la discusión de estos; y en el capitulo VI se muestran las conclusiones y recomendaciones del presente estudio.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO.....	2
RESUMEN.....	4
SUMMARY	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	8
1.1 Planteamiento del problema	8
1.2 Formulacion del problema	9
1.3 Justificacion de la investigación.....	9
1.4 Línea de investigacion	11
1.5 Objetivos de la investigacion	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Antecedentes de la investigacion	12
2.2 Bases teoricas.....	17
2.3 Definiciones conceptuales	23
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES.....	26
3.1 Hipótesis	26
3.2 Variables principales de investigación	26
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	27
4.1 Tipo de estudio y diseño de investigación	27
4.2 Población y muestra	27
4.3 Operacionalización de variables	28
4.3 Técnicas e intrumentos de recolección de datos.....	31
4.4 Tecnica de procesamiento y analisis de datos	31
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	33
5.1 Resultados	33
5.2 Discusión.....	36
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
6.1 Conclusión	40
6.2 Recomendaciones	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXOS.....	50

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En su mayoría los neonatos vienen al mundo vigorosos, sin embargo, existe un porcentaje de neonatos que llegan con problemas que están relacionados con alguna “falla” en el proceso de adaptación por lo que es necesario el reconocimiento oportuno y precoz de alguna alteración al momento del nacimiento^{1,2}. En este periodo, son elevadas la mortalidad y morbilidad, por lo que es necesario conocer y prevenir los factores de riesgo que afecten el desarrollo normal evaluándose con el score Apgar^{1,3}.

Los puntajes Apgar a uno y cinco minutos de edad proporcionan un método aceptado, universalmente utilizado para evaluar el estado del recién nacido inmediatamente después del nacimiento^{4,5}. Estadísticamente un 10% de neonatos tienen la necesidad de asistencia para comenzar a respirar al momento de nacer, y aproximadamente un 1% requiere maniobras avanzadas de reanimación^{1,3,6,7}.

En la actualidad el score Apgar a pesar de los avances tecnológicos y de la controversia que genera su uso en el diagnóstico de la asfixia neonatal por verse alterado por factores maternos como enfermedades, medicamentos o incluso el tipo de anestesia que recibe hasta factores intrínsecos del recién nacido; se mantiene como una herramienta de valoración del estado del neonato de bajo costo incluso en ausencia de datos de laboratorio. Esta valoración es de vital importancia ya que ayuda como predictor para la mortalidad y morbilidad perinatal^{8,9}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) refiere que, la mortalidad perinatal constituye más de la mitad de la mortalidad infantil en el mundo. Respecto a Perú, esta complicación representa el 52.9%; por lo que es considerada un problema de salud pública, a pesar de que, en los últimos años las incidencias han disminuido significativamente. Según lo descrito, las principales causas de muerte perinatal son: prematuridad (25%), infecciones materno perinatales

(23.5%), asfixia en el parto (14%), malformaciones congénitas (11%). Es por esta razón que, el Ministerio de Salud del Perú, hace hincapié respecto a este problema y refiere que cerca del 40% de muertes neonatales podrían evitarse si es que se brindaría una atención inmediata y oportuna a la gestante durante el parto¹⁰.

En el Hospital Sergio E. Bernales, institución donde se realizará el estudio, a pesar de que existen casos reportados de neonatos con Apgar bajo, no se cuenta con estadísticas que permitan valorar la magnitud del problema, además de no tener al detalle cuales serían los factores de riesgo más asociados, por lo que es de vital importancia realizar esta investigación para poder prevenir y disminuir así sus futuras complicaciones.

1.2 Formulación del problema

En relación a lo mencionado anteriormente el presente estudio de investigación se planteó la siguiente interrogante:

¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a un score Apgar bajo en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el período enero – diciembre 2017?

1.3 Justificación de la investigación

El recién nacido o neonato atraviesa por muchos cambios fisiológicos que implican el paso de la vida intrauterina a extrauterina, lo cual pone en marcha complejos mecanismos de homeóstasis, maduración de órganos y sistemas, indispensables para la supervivencia fuera del útero llamadas “adaptación” que es dinámica, a tal punto de crear situaciones clínicas o laboratoriales patológicas a determinadas horas o días de vida^{2,13}.

La mayoría de neonatos nacen vigorosos, pero existe un porcentaje de neonatos que aquejan problemas que están relacionados con alguna “falla” en el proceso de adaptación por lo que es necesario el reconocimiento oportuno y precoz de alguna alteración al momento del nacimiento^{1,2}.

En este periodo, son elevadas la mortalidad y morbilidad, por lo que es necesario conocer y prevenir los factores de riesgo que afecten el desarrollo normal evaluándose con el score Apgar^{1,3}.

Son diversas las causas y asociaciones descritas para un puntaje de Apgar bajo. La Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) sugieren que, ante la presencia de un score Apgar bajo se debería indagar y establecer antecedentes maternos y del recién nacido, como: depresión anestésica, uso de drogas, trauma obstétrico, sepsis, prematuridad, anomalías congénitas, edad gestacional y la variabilidad entre observadores^{14,15}.

En la actualidad, este problema de salud es considerado como la primera prioridad de salud materna, perinatal y neonatal, siendo el tipo de investigación de causas y determinantes; de acuerdo a lo descrito en las prioridades nacionales de investigación para el período del 2015 al 2021¹².

Perú carece de estadísticas actualizadas que permitan estimar la magnitud del problema; además no se conoce con exactitud cuáles serían los factores de riesgo para que un recién nacido presente puntuación Apgar bajo, por lo que sería de suma importancia la evaluación de cada uno de estos factores y sus incidencias.

Es por esto que, la presente investigación intenta esclarecer los factores de riesgo que se asocian a un Apgar bajo en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernal, para tomar decisiones oportunas y prevenir complicaciones que puedan traer repercusiones en la vida del recién nacido e impacto socioeconómico en los padres, contribuyendo a disminuir el índice de mortalidad y morbilidad infantil.

Finalmente se espera que los resultados alcanzados en este estudio, sirvan de referente para futuras investigaciones nacionales e internacionales, ya que a pesar de existir una población considerada que presenta score Apgar bajo al

nacer; en los diversos hospitales a nivel nacional como en el Hospital Sergio E. Bernales no se han realizado estudios exhaustivos en relación al tema.

1.4 Línea de investigación

El presente estudio se llevará a cabo en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales, donde se realizará la revisión de historias clínicas de los neonatos atendidos que presentaron un score Apgar bajo entre enero y diciembre del 2017.

Este protocolo se ha efectuado en base a las líneas de investigación propuestas por la Universidad Ricardo Palma en el año 2016, situándose en el área de conocimiento: Medicina Humana y Enfermería, específicamente en el ítem 1 que corresponde a las clínicas médicas, clínico – quirúrgicas y sus especialidades¹¹; así como de acuerdo a las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud 2015 – 2021 según el Instituto Nacional de Salud – Ministerio de Salud del Perú; el tema de esta investigación se incluye en la primera prioridad, que es la salud materna perinatal y neonatal, siendo el tipo de investigación de causas y determinantes¹².

1.5 Objetivos de la investigación

Objetivo general

Determinar los factores de riesgo asociados a un score Apgar bajo en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo enero a diciembre del 2017.

Objetivos específicos

- Determinar los factores de riesgo maternos asociados a un score Apgar bajo.
- Identificar los factores de riesgo obstétricos asociados a un score Apgar bajo.
- Analizar los factores de riesgo fetales asociados a un score Apgar bajo.
- Establecer los factores de riesgo neonatales asociados a un score Apgar bajo.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

Antecedentes nacionales

A nivel nacional se presentan los siguientes antecedentes:

- **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 – Perú 2017**

La investigación realizada fue de tipo analítica de casos y controles, con una población de 188 neonatos, de los cuales el 50% son el grupo de casos. El objetivo es determinar los factores que se asocian con score Apgar bajo.

Los resultados indicaron como factores de riesgo asociados a Apgar bajo a la cesárea con un OR: 3.26, al sufrimiento fetal agudo con un OR: 4.56, presentación anormal con un OR: 6.4, se encuentran también la preeclampsia con un OR: 3.46 y como último factor de riesgo el líquido amniótico meconial con un OR: 10¹⁶.

- **Factores de riesgo asociados a score de Apgar bajo en el Servicio de Neonatología del hospital de Ventanilla de julio a diciembre del 2016 – Lima Perú - 2017**

El estudio realizado fue de tipo analítico retrospectivo con una población de 160 recién nacidos divididos en casos y controles, donde el 50% tenía Apgar < de 7.

De todos los factores que se detallan, los relacionados a las variables de mi estudio son: El embarazo en adolescentes se presenta en un 28.7% con un OR: 3.6, además la preeclampsia con una frecuencia de 15% y con un OR: 4.5, los partos por cesárea con una frecuencia de 35% y un OR: 2.33 y líquido amniótico meconial en un 17.5% y con un OR: 8.2, la prematuridad en similar frecuencia al líquido meconial con 17.5% y con

un OR: 4 y por último el bajo peso al nacer se presenta en un 12.5% con un OR: 5.5¹⁷.

- **Factores de riesgo obstétricos y fetales asociados a asfixia perinatal en el Hospital Nacional Hipólito Unanue 2010 – 2015 – Lima Perú – 2017**

Se realizó un estudio de tipo analítico y observacional de casos y controles con una población de 126 pacientes de los cuales el 50% fueron los casos, con el objetivo de identificar los factores tanto obstétricos como perinatales asociados a Apgar bajo.

Los resultados obtenidos dentro de los factores obstétricos y perinatales fueron la cesárea con una frecuencia de 63.5 y un OR: 1.3, la presencia de líquido amniótico meconial en 73% en los pacientes con un OR: 7.3, también ruptura prematura de membrana se presentó en el 41,3% con un OR: 3.3. Además, el peso inadecuado al nacer también fue factor de riesgo OR: 2.66, el sexo predominante fue el masculino con un 73% y un OR: 5.4. Por último un 52.4% de los partos no fue a término, y constituyó también factor de riesgo con un OR: 2.5¹⁸.

- **Puntaje Apgar obtenido en recién nacidos con sufrimiento fetal agudo en un hospital del Ministerio de Salud. Lambayeque, Perú – Perú 2017**

El estudio realizado fue de tipo descriptivo transversal, se trabajó con una población de 122 gestantes con fetos con diagnóstico de sufrimiento fetal agudo, ya sean nacidos por parto eutócico o por cesárea, con el objetivo de evaluar su puntaje Apgar al 1 minuto y a los 5 minutos.

Se obtuvo como resultados que al minuto un 10% tuvo depresión moderada y un 17% depresión severa y a los 5 minutos un 4% depresión moderada y un 1.6% depresión severa. Es importante mencionar que estos pacientes con sufrimiento fetal agudo el 81% el parto fue por cesárea¹⁹.

- **Factores de riesgo asociados a puntaje de Apgar bajo en el Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo, julio 2015 - diciembre 2016 – Lima Perú 2017**

El estudio realizado fue de tipo analítico de casos y controles donde se utilizó una población de 166 neonatos de los cuales el 50% era el grupo de casos con Apgar bajo.

Los resultados del estudio fueron los siguientes: los factores de riesgo asociados a Apgar bajo son la cesárea que presentó un OR: 7.71, además el otro factor considerado fue el líquido amniótico meconial con un OR: 11.89 y la presentación anómala con un OR: 2.88¹.

Antecedentes internacionales

A nivel internacional se presentan los siguientes antecedentes:

- **Caracterización del neonato bajo peso, hijo de madre adolescente. Hospital Docente Ginecología - obstétrico Guanabacoa. 2014-2016 – Cuba 2018**

El objetivo de este estudio es identificar ciertos factores de riesgo relacionados a producir consecuencias en la salud del neonato, dentro de estas consecuencias está el score Apgar bajo (asfixia neonatal). El estudio es de tipo descriptivo retrospectivo transversal. Los resultados señalan como factores relacionados a la edad adolescente tardía con una frecuencia en porcentajes de 65.8% y edad gestacional pre término con un 61%, siendo las gestaciones en adolescentes un factor de riesgo importante en relación a asfixia neonatal que tuvo una frecuencia de 2.4%²⁰.

- **Análisis de los factores de riesgo de muerte neonatal en Chile, 2010-2014 – Chile 2017**

El estudio realizado es de tipo retrospectivo de casos y controles y tuvo como objetivo estudiar los factores de riesgo relacionados a muerte neonatal.

Dentro de los factores más importantes se encuentran prematuridad y malformaciones congénitas con un 57% (OR: 2.4) y 29% respectivamente, además de cesárea con un 60% (OR: 3.3). Otros de los factores importantes fueron: pequeño para la edad gestacional con un OR: 5.7, asfixia (depresión moderada) con un OR: 4.9. Se puede observar que las variables estudiadas asociadas a muerte neonatal son similares a las relacionadas a un score Apgar bajo, siendo esta último también un factor de riesgo para muerte neonatal. ²¹

- **“Factores de riesgo asociados a asfixia perinatal en recién nacidos a término en la Unidad de Neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque, Managua, segundo semestre de 2016 – Nicaragua 2017**

El estudio realizado fue de tipo analítico, prospectivo de casos y controles y tuvo como objetivo determinar los factores asociados a asfixia perinatal (Apgar < 7) en neonatos a término.

Dentro de los factores del estudio relacionados se encuentran la edad de la madre con 71% > de 35 años y un OR: 0.158, dentro de los factores obstétricos están la preeclampsia con una frecuencia de 15.4% (OR: 1.4), La ruptura prematura de membrana con una frecuencia de 19.2% (OR: 1), cesárea con un 44% (OR: 1.3) y la hipertensión gestacional con una frecuencia de 98.7% (OR: 1.7). De los factores fetales están el sufrimiento fetal agudo con una frecuencia de 17.3% (OR: 7.2) y el líquido meconial con 69.2% (OR: 1). De los factores neonatales predominó el sexo masculino con un 55% (OR:1)²².

- **Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer – Cuba 2011**

Se realizó un estudio retrospectivo, analítico, observacional de casos y controles, con el objetivo de determinar los factores epidemiológicos relacionados a Apgar bajo. Dentro de los hallazgos obtenidos se observó que los factores de riesgo eran la edad materna entre las edades < de 20 y mayor de 34 años (OR: 2.26), se obtuvo además una frecuencia de

15.5% de partos pre término como factor de riesgo (OR: 4.94), el líquido amniótico meconial con una frecuencia de 47.9% (OR: 3.52) y por último el parto distócico con una frecuencia de 56.3% (OR: 3.16)²³.

- **Factores relacionados con el Apgar bajo al nacer – Cuba 2010**

La investigación realizada fue de tipo descriptiva en relación a frecuencia de porcentajes y prospectivo de casos y controles, con el objetivo de determinar factores relacionados a neonatos con score Apgar bajos. Como resultado, los factores obstétricos relacionados en función de frecuencias fueron bajo peso al nacer (29.13%), embarazos pre término (13.56%) y antecedente de hipoxia perinatal anterior (17.32%). De los factores propios de la gestación, la hipertensión gravídica fue el que tuvo también relación con Apgar bajo (24.25%). Otras variables relacionadas con Apgar bajo fueron duración del período expulsivo (66.93%) y cesárea (11.94%). Se obtuvo además presencia de líquido meconial (89.76%) y pesos extremos, tanto bajo, como macrosomía fetal (37.78%)²⁴.

- **Factores que influyen en el Apgar bajo al nacer, en el hospital América Arias de la Habana, Cuba, 2000 – Cuba 2005**

El estudio realizado fue de tipo descriptivo retrospectivo y tuvo como objetivo identificar los factores perinatales y maternos que influyen en el Apgar bajo al nacer.

Se obtuvo como factores importantes: hipertensión arterial crónica 20%, el 68,9% de los recién nacidos eran a término, 6,1% pre término y el 14,9% post término. Se obtuvo como factor de riesgo también el peso, un 71,3% de los recién nacidos con peso entre 2.500-3.999 gramos y 18,4% con bajo peso al nacer de <2.500 gramos. El otro factor, también variable de nuestra investigación, que se relacionó fue el sexo masculino con un 51.7%²⁵.

- **Comportamiento de la preeclampsia grave – Cuba 2001**

Se realizó un estudio analítico retrospectivo longitudinal, con una población de 118 gestantes con preeclampsia grave, con el objetivo de determinar las consecuencias en el producto.

Dentro de los resultados se evidencio que en las madres con preeclampsia, el Apgar de los recién nacidos fue de 7 puntos en un 30.39% al primer minuto y menos de 7 a los 5 minutos en un 5.88%. Según la prueba estadística de asociación, los resultados fueron significativos.

Hubo otra serie de factores que fueron consecuencia de la preeclampsia, como la edad donde predominaban las gestantes entre 29 y 34 años, el pre término en un 77.96% y el parto por cesárea en 35.59%²⁶.

2.2 Bases teoricas

En Estados Unidos, a mediados del siglo XX, en la década de los años 30, los partos en su mayoría eran hospitalarios. A pesar de ello, la tasa de mortalidad infantil superaba a reportados en Europa, en donde la mayoría de partos eran domiciliarios¹⁶.

La doctora Virginia Apgar, anesthesióloga y pediatra, procedente de la universidad de Columbia, observó que la mayoría de neonatos fallecían por deficiencia de oxígeno y esto se debía a 3 situaciones: la escasa o ineficiente formación del médico en la atención neonatal, el tipo de anestesia que se aplicaba en la madre generando una depresión en el neonato y la ausencia de un consenso o norma en la atención y reconocimiento del neonato. En vista de esto, la doctora desarrolló el test de Apgar, que además de valorar al recién nacido en su adaptación a la vida extrauterina, también valora la necesidad de aplicar maniobras de resucitación cardiopulmonar (RCP). El desarrollo de este test estableció un punto de comparación y discusión de procedimientos obstétricos que pronto la mayoría de centros hospitalarios aceptarían^{1,17,27}.

El score Apgar fue publicado en el año 1953, luego de presentarse ante el congreso de la Sociedad Internacional de Anestesiología; además de la publicación de su artículo "A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant" en la revista Current Researches in Anesthesia and Analgesia, el mismo año donde se esclareció la fisiología del recién nacido y sus aspectos metabólicos maternos - fetales. Inicialmente se propuso que la evaluación sea al primer minuto de vida, poniendo énfasis en dejar de lado la necesidad de esperar al minuto completo para reanimar al recién nacido. Posteriormente, luego de ser adoptado por los centros de salud en EEUU, se observó la necesidad de evaluar además a los 5 minutos^{1,28}.

En la actualidad el score Apgar se realiza dos veces: la primera vez al minuto transcurrido del nacimiento y la segunda vez cinco minutos después del nacimiento; un valor mayor o igual a 7 indicará que la condición del recién nacido es adecuada o buena; sin embargo, una puntuación menor a 7 requerirá una evaluación de cada 5 minutos hasta llegar al minuto 20^{1,29}.

Los puntajes Apgar al minuto y a los cinco minutos del nacimiento, proporcionan un método aceptado universalmente, utilizado para evaluar el estado del recién nacido inmediatamente después del nacimiento. Sin embargo, esta puntuación no debe utilizarse para predecir la mortalidad o morbilidad neonatal, ya que no es una herramienta del todo precisa^{4,5}.

Aproximadamente, el 90% de los recién nacidos con puntuación de Apgar entre 7 y 10, no requieren intervención y cumplen correctamente todas las características señaladas por el test. En su mayoría los recién nacidos con un Apgar adecuado pueden ser admitidos en la guardería, cumpliendo las siguientes características: edad gestacional mayor de 35 semanas, respiración espontánea o llanto, adecuado tono muscular y piel color rosada. Los recién nacidos con puntuaciones más bajas requieren mayor evaluación y posible intervención, incluyendo aquellos que requieren de amplias medidas de reanimación al nacer⁴.

Para la realización del test de Apgar se consideran 5 parámetros fácilmente detectables (frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y color), que al evaluarlos se les asigna una puntuación de 0 a 2 a cada uno de ellos.

Frecuencia Cardíaca

La frecuencia cardíaca encuentra su estímulo en el inicio de las respiraciones y el pinzamiento del cordón umbilical, generando una caída de la resistencia venosa pulmonar, así llega la reperfusión del pulmón y aumenta bruscamente la eyección del ventrículo izquierdo. Como respuesta a este cambio fisiológico adaptativo del neonato, se manifiesta un aumento del inotropismo del ventrículo y por ende de la frecuencia cardíaca^{17,30,31}.

Esfuerzo Respiratorio

Considerado el signo más importante del score Apgar. Es la respuesta a la eliminación forzada de líquido de las vías aéreas del recién nacido, el cual es aproximadamente 30 ml., ejercida por presiones del canal de parto; marca el comienzo de la respiración pulmonar y por consiguiente la adaptación circulatoria cardíaca del recién nacido impulsada por el pinzamiento del cordón umbilical, lo cual produce un aumento de la presión arterial sistémica¹⁷.

Su evaluación se limita a la observación del tipo de ventilación, considerando la posible existencia de pausas respiratorias fisiológicas y patrones irregulares o apnea^{1,32}.

Tono Muscular

Signo neurológico del neonato que se observa con los miembros semi - flexionados. Tiene relación con la edad gestacional, trastornos metabólicos, respiratorios y circulatorios; estos tendrán manifestaciones como tono flácido, movimientos irregulares o ausencia de estos^{1,17,33,34}.

Irritabilidad Refleja

Signo neurológico en el neonato que se expresa mediante la estimulación táctil; produciéndose movimientos y actitudes corporales. Su ausencia evidencia el agotamiento de los mecanismos de compensación para

el aporte de oxígeno al cerebro^{7,17,35}.

Color

La coloración cianótica de un recién nacido es quizá el signo más irregular e insatisfactorio en la evaluación del score Apgar, su etiología se basa en su baja saturación de oxígeno o presencia de metahemoglobina en la sangre arterial y su alta capacidad para transportar oxígeno que incluso recibiendo soporte ventilatorio puede persistir por varios minutos¹⁷.

En un escenario donde la presión parcial de oxígeno es $> 60\text{mmHg}$, se produce un aumento de la hemoglobina saturada; este valor de presión parcial de oxígeno puede verse afectado por cambios en la temperatura corporal, por lo que capta rápidamente mucho oxígeno llevándolo a saturar de forma desproporcionada la hemoglobina y dificultando el aporte de oxígeno a tejidos periféricos, traduciéndose físicamente como cianosis.^{1,17,36}

Por lo general en su mayoría los neonatos reciben un punto por coloración en el primer y quinto minuto; por eso, en teoría no existe un Apgar 10/10, a su vez la coloración no es un marcador independiente, si no, depende de los otros parámetros del test como frecuencia cardiaca y esfuerzo respiratorio^{37,38}.

Test de Apgar				
Acrónimo	Parámetro	0	1	2
Apariencia	Color	Cianosis o palidez	Acrocianosis, tronco rosado	Rosado o sonrosado
Pulso	Frecuencia Cardíaca	Ausente	Menos de 100 lpm	Más de 100 lpm
Gesticulación	Irritabilidad	Sin Respuesta	Muecas	Llanto
Actividad	Tono Muscular	Flácido	Flexión de extremidades	Movimientos activos
Respiración	Esfuerzo Respiratorio	Ausente	Lento o irregular	Llanto vigoroso

Figura 1: Test de Apgar.

Factores que se asocian a un score Apgar bajo:

Factores maternos

Las bibliografías revisadas evidencian diversos factores maternos relacionados a la puntuación Apgar baja; la edad materna es uno de los factores mencionados, en donde se hace énfasis a la relación existente entre puntuación Apgar bajo y edades fértiles límites, esto es < 15 años y > 35 años. Respecto al embarazo adolescente, se describe que una adolescente generalmente tiende a ocultar su gestación, por temor al rechazo familiar y de la sociedad, por lo cual no realiza controles prenatales o los realiza en cantidades insuficientes; por otro lado, se encuentra la inmadurez de los órganos reproductivos en este grupo etario; que sinergizados provocan afectaciones que atentan contra la salud del recién nacido, incrementando su morbi-mortalidad, y el riesgo a presentar patologías como retardo del crecimiento intrauterino, parto pre término, parto distócico, preeclampsia y ruptura prematura de membrana. Por el contrario, las mujeres mayores de 35 años presentan un deterioro en la función miometrial, lo que genera alteración en la implantación del embrión y deficiencia en el transporte de oxígeno y nutrientes al feto, influyendo directamente en la depresión al nacer^{16,39}.

En base a la preeclampsia y su asociación con Apgar bajo al nacer, se ha evidenciado que aumenta la probabilidad de parto pre término y la posibilidad de padecer enfermedad de membrana hialina, debido a que producen una fetopatía toxémica, que causa alteraciones en el crecimiento y homeóstasis del feto y neonato. Asimismo, es frecuente que se interrumpa la gestación, presentando prematuridad iatrogénica; esto con fines de beneficiar a la madre o algunas veces por la aparición de desprendimiento prematuro de placenta^{3,40}.

Un estudio en Cuba reportó casos de recién nacidos con score Apgar bajo, asociado al antecedente obstétrico materno de hipoxia perinatal en gestaciones previas; e incluso se evidenció asociación con antecedentes de muerte fetal y neonatal³.

Factores obstétricos

Respecto a estos factores, se ha encontrado gran asociación de Apgar bajo con el tipo de parto, predominando la cesárea. Esto debido a que, durante el trabajo de parto espontáneo, asociado a una gestación a término, se producen una serie de cambios fisiológicos en la madre y principalmente en el feto, que le permiten su maduración para poder sobrellevar adecuadamente el parto y la transición neonatal. Uno de los principales acontecimientos se produce cuando el feto atraviesa el canal del parto, que mediante una serie de factores mecánicos se genera cierta presión del canal sobre el tórax de este, comprimiendo los pulmones, permitiendo de esta forma una rápida depuración del líquido pulmonar fetal, lo cual juega un rol clave en la transición a la respiración del aire. La interrupción de este suceso puede conllevar a la retención de líquido en los espacios de aire, generando hipoventilación alveolar^{41,42}.

Las características del líquido amniótico son las variables más estudiadas en relación a puntuación Apgar bajo, siendo el líquido meconial, el de mayor asociación. El meconio al ser una secreción viscosa procedente del tracto intestinal del feto, se comporta como una sustancia perjudicial al momento que el feto la inhala, produciendo una de las peores formas de neumonitis. Por otro lado, el meconio inhibe potentemente a la función del surfactante que, junto con el fibrinógeno y la hemoglobina en el exudado, altera la capacidad tensoactiva endógena para disminuir la tensión superficial, por lo que se ve comprometida la estabilidad alveolar al final de la espiración, produciendo dificultad para la depuración del líquido de los espacios aéreos, alterando la ventilación-perfusión, ocasionando micro atelectasias^{5,16}.

La presentación anormal del feto ha demostrado cierta asociación con puntaje Apgar bajo; evidenciándose en los casos de desproporción céfalo-pélvica, placenta previa y desprendimiento prematuro de placenta^{1,43}.

Factores Fetales

La frecuencia en la que la asfixia fetal genera acidosis metabólica significativa al momento del nacimiento es de 20 a 25 neonatos por 1000 nacidos vivos aproximadamente, es un 2% de los nacidos vivos. De estos 1 de 1000

nacimientos presento asfixia severa que pudieron tener daño cerebral, corroborado hallazgo neuropatológico postmortem (necropsia) a una muerte fetal o precozmente neonatal. El sufrimiento fetal agudo comúnmente confundido con asfixia fetal, actualmente se encuentra definida por Parer JT1 como aquella asfixia fetal, que, si no es evitada o corregida, provocará descompensación en la respuesta fisiológica, desencadenando falla de múltiples órganos, daño permanente del sistema nervioso central y muerte⁴⁴.

La presencia de estrés fetal, debida a un trastorno de la oxigenación fetal durante el parto, se manifiesta como una acidosis fetal en el periodo de adaptación extrauterina que al igual que las malformaciones congénitas, se han asociado directamente con puntuación de Apgar menor a 7 al primer minuto de vida, evidenciando depresión neonatal^{5,44,45}.

Factores Neonatales

Existen múltiples causas que pueden llevar a una lesión cerebral, como cromosomopatías, malformaciones, metabolopatías congénitas, acción de fármacos, etc, e incluso en los neonatos más inmaduros esta lesión cerebral se asocia con frecuencia a la hemorragia intraventricular. En la encefalopatía hipóxica isquémica, parte de las patologías fetales, definida como los procesos neuropatológicos que suceden en el neonato tras una asfixia, tiene consecuencias como la hemorragia intraventricular o secuelas neurológicas como parálisis cerebral infantil y retraso mental, principalmente. El sexo en el neonato que con mayor frecuencia se relacionó a puntuación Apgar baja, fue el masculino; además los recién nacidos con bajo peso y los grandes para su edad gestacional fueron los más frecuentes. Asimismo, las edades gestacionales límites como la gestación pre término y pos término se asociaron a depresión neonatal^{40,45,46}.

2.3 Definiciones conceptuales

Depresión neonatal cardiorrespiratoria

La puntuación Apgar al minuto de vida que se encuentra entre los valores: 4 a 6 se considera depresión neonatal moderada y la puntuación Apgar al minuto de vida con un valor menor o igual a 3, se considera depresión neonatal severa¹⁶.

Edad materna

Tiempo que ha vivido una persona respecto a la actualidad⁴⁷.

Preeclampsia

Se refiere a la aparición de novo de hipertensión arterial y proteinuria o hipertensión con lesión de órgano blanco con o sin proteinuria, después de la semana 20 de gestación, en una mujer previamente normotensa. El trastorno es causado por disfunción vascular placentaria y materna; resolviéndose después del parto³⁶.

Tipo de parto

Según el tipo de parto, este puede eutócico y distócico; un parto eutócico es aquel que transcurre con normalidad e inicia trabajo de parto de forma espontánea al terminar la gestación; requiriendo a penas la intervención médica. Por el contrario, el parto distócico es aquel que presenta alguna eventualidad que complica la gestación, por lo que se obliga al uso de instrumental quirúrgico por parte del personal médico para poder finalizar la gestación⁵¹.

Presentación fetal anómala

Es la parte del cuerpo del feto, diferente a la cabeza, que hace contacto con el estrecho superior de la pelvis, ocupándolo en gran parte; pudiendo desencadenar el trabajo de parto¹.

Líquido amniótico meconial

El meconio es una sustancia viscosa y espesa de color verde oscuro a negro, compuesta por células muertas que revisten el intestino y secreciones del estómago e hígado del feto; su formación comienza en el periodo fetal y son consideradas las primeras heces. Se evidencia una relación entre la tinción por meconio del líquido amniótico y un estado de sueño fetal o la depresión neonatal, llevando a los médicos y obstetras a interesarse por el bienestar del feto cuando se presenta meconio en el líquido amniótico, esto indica sufrimiento fetal. Su presencia se encuentra relacionada con el síndrome de aspiración meconial, cuyos síntomas van desde disnea leve a insuficiencia respiratoria, comprometiendo la vida del neonato⁴³.

Sufrimiento fetal agudo

Se define como una perturbación grave del homeóstasis fetal, evidenciándose alteración en el monitoreo electrónico fetal, en compañía o no de meconio espeso^{1,52}.

Sexo

Se refiere a las características biológicas que definen a los seres humanos como hombre o mujer. Estos conjuntos de características biológicas no son mutuamente excluyentes, ya que hay individuos que poseen ambos⁵⁴.

Peso del recién nacido

Es la primera medida del peso del neonato hecha después del nacimiento; este puede ser: bajo peso al nacer (menos de 2500 g), muy bajo peso al nacer (menos de 1500 g), extremadamente bajo peso al nacer (menos de 1000 g), peso adecuado (de 2500 a 4000 g) y macrosomía (mayor o igual de 4000 g)⁵⁵.

Edad gestacional

La duración de la gestación se mide a partir del primer día del último período menstrual normal. La edad gestacional se expresa en días o semanas completas y se puede clasificar en: pre término (menos de 37 semanas), a término (desde 37 a 41 semanas) y Post termino (mayor a 42 semanas)⁵⁵.

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis

Hipótesis general

Los factores maternos, obstétricos, fetales y neonatales son factores de riesgo asociados a un score Apgar bajo en los neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el período enero – diciembre 2017.

Hipótesis específicas

- La edad materna y la preeclampsia son factores de riesgo maternos para presentar un score Apgar bajo.
- El tipo de parto, liquido meconial y la presentación anómala son factores de riesgo obstétricos para presentar un score Apgar bajo.
- El sufrimiento fetal es un factor de riesgo fetal para presentar un score Apgar bajo.
- El sexo del recién nacido, el peso al nacer y la edad gestacional son factores de riesgo neonatales para presentar un score Apgar bajo.

La presente investigación se realizó en el contexto del IV Curso Taller de Titulación por tesis con diseño y metodología publicada⁵⁶.

3.2 Variables principales de investigación

Variable dependiente

Score Apgar bajo.

Variables independientes

Factores maternos: Edad materna y preeclampsia.

Factores obstétricos: Tipo de parto, líquido amniótico y presentación anómala.

Factor fetal: Sufrimiento fetal agudo.

Factores neonatales: Sexo, peso al nacer y edad gestacional.

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo de estudio y diseño de investigación

El diseño de investigación es de tipo cuantitativo, observacional, analítico, retrospectivo y de casos y controles.

- **Cuantitativo:** Se utilizó información obtenida de fichas de recolección de datos y se estudió mediante métodos estadísticos, para evaluar la asociación entre variables.
- **Observacional:** No hubo intervención de las variables.
- **Analítico:** Se estableció relaciones entre variables, de asociación o causalidad.
- **Retrospectivo:** Se tomó datos durante el período enero – diciembre 2017.
- **Casos y controles:** Se seleccionó a los sujetos en función a la presencia del problema (**casos**) o ausencia de éste (**control**).

4.2 Población y muestra

El estudio incluyó a los pacientes neonatos con Apgar bajo hospitalizados en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales durante el período de enero a diciembre del 2017.

Para determinar el tamaño de muestra se utilizó la variable preeclampsia como factor de riesgo asociado a Apgar bajo, la cual cuenta con un OR: 3 y una frecuencia de exposición: 0.26.

Además, se utilizó las tablas de para cálculo de la muestra proporcionada por el INICIB con un nivel de seguridad de 95% y un poder estadístico de 80%.

La muestra es:

- Casos (recién nacidos con score Apgar bajo) = 54 casos.
- Controles (recién nacidos con score Apgar normal) = 54 controles.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión (casos)

- Pacientes nacidas en el hospital.
- Pacientes neonatos con Apgar <7.
- Pacientes que incluyan una de las variables en estudio.
- Pacientes neonatos de ambos sexos.

Criterios de inclusión (controles)

- Pacientes nacidos en el hospital.
- Pacientes neonatos con Apgar ≥ 7 .
- Pacientes neonatos de ambos sexos.

Criterios de exclusión (Casos y controles)

Pacientes con historia clínica incompleta o inaccesible.

4.3 Operacionalización de variables

VARIABLE 1: EDAD MATERNA

Variable: Edad Materna	
Denominación	Edad
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cuantitativa
Escala de medición	De razón, discreta
Instrumento	Ficha de recolección de datos
Definición operacional	Edad de la madre.
Definición conceptual	Tiempo transcurrido en años y meses desde el nacimiento de un ser vivo.

VARIABLE 2: PREECLAMPSIA

Variable: Preeclampsia	
Denominación	Preeclampsia
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cualitativa
Escala de medición	Nominal Dicotómica
Instrumento	Ficha de recolección de datos
Definición operacional	Aumento de la presión arterial después de la semana 20 de gestación.
Definición conceptual	Gestante mayor de 20 semanas asociado a PA $>140/90$ mmHg más proteinuria.

VARIABLE 3: TIPO DE PARTO

Variable: Tipo de parto	
Denominación	Tipo de parto
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cualitativo
Escala de medición	Nominal
Instrumento	Ficha de recolección de datos
Definición operacional	Eutócico: Tipo de parto vía vaginal. Cesárea: Cirugía para extraer el feto vía transabdominal.
Definición conceptual	Proceso comprendido entre el proceso de dilatación y la expulsión de la placenta.

VARIABLE 4: LÍQUIDO AMNIÓTICO

Variable: Líquido amniótico	
Denominación	Líquido amniótico
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cualitativa
Escala de medición	Nominal
Instrumento	Ficha de recolección de datos
Definición operacional	Claro: Con contenido químico del plasma materno y fetal. Meconial: Coloración verdosa por emisión del meconio fetal intrauterino.
Definición conceptual	Fluido líquido que proviene casi enteramente del feto; rodea y amortigua a este después de las primeras semanas de gestación.

VARIABLE 5: PRESENTACIÓN FETAL ANÓMALA

Variable: Presentación fetal anómala	
Denominación	Presentación fetal anómala
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cualitativa
Escala de medición	Nominal
Instrumento	Ficha de recolección de datos
Definición operacional	Presentación fetal anómala por examen gineco – obstétrico.
Definición conceptual	Parte del cuerpo del feto, diferente a la cabeza, que hace contacto con el estrecho superior de la pelvis, ocupándolo en gran parte; pudiendo desencadenar el trabajo de parto.

VARIABLE 6: SUFRIMIENTO FETAL AGUDO

Variable: Sufrimiento fetal agudo	
Denominación	Sufrimiento fetal agudo
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cualitativa
Escala de medición	Nominal dicotómica
Instrumento	Ficha de recolección de datos.
Definición operacional	Indicación de sufrimiento fetal por historia clínica.
Definición conceptual	Compromiso fetal durante el parto por anomalía en frecuencia y ritmo cardiaco.

VARIABLE 8: SEXO

Variable: Sexo	
Denominación	Sexo
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cualitativa
Escala de medición	Nominal dicotómica
Instrumento	Ficha de recolección de datos
Definición operacional	Femenino: genero gramatical, propio de la mujer. Masculino: genero gramatical propio del hombre.
Definición conceptual	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.

VARIABLE 9: PESO AL NACER

Variable: Peso al nacer	
Denominación	Peso al nacer
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cuantitativo
Escala de medición	De razón
Instrumento	Ficha de recolección de datos
Definición operacional	<2500 g.: bajo peso al nacer. Entre 2500 a 4000 g.: adecuado peso al nacer. >4000 g.: macrosomía fetal.
Definición conceptual	Peso en gramos de los recién nacidos.

VARIABLE 10: EDAD GESTACIONAL

Variable: Edad gestacional	
Denominación	Edad gestacional
Tipo	Independiente
Naturaleza	Cuantitativa
Escala de medición	De razón
Instrumento	Ficha de recolección de datos
Definición operacional	<37 semanas: pre término Entre 37 a 41 semanas: A término ≥42 semanas: post término
Definición conceptual	Edad del feto o del recién nacido a partir del primer día de la última regla de la madre.

4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

- Se solicitó la aprobación del proyecto de investigación a la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma.
- El proyecto fue aprobado por la universidad, posteriormente se solicitó los permisos al Hospital Sergio E. Bernales.
- Luego de haber sido aprobada la solicitud, se coordinó con el Área de Archivos de Historias Clínicas. Se accedió a las historias clínicas de los pacientes neonatos con Apagar bajo, nacidos durante enero a diciembre del 2017.
- Se seleccionó la información de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión del estudio, mediante las fichas de recolección.
- Para la recolección de datos se utilizó el programa Microsoft Excel 2015, el cual permitió la presentación de datos mediante tablas o gráficos.
- Finalmente, los datos obtenidos serán registrados en el programa estadístico IBM SPSS versión 25.

4.4 Técnica de procesamiento y análisis de datos

Los datos recolectados se registraron en el programa estadístico IBM SPSS versión 25, para el análisis respectivo de las variables.

Por medio del programa Microsoft Excel 2015 se construyeron los gráficos estadísticos.

En el caso de variables analíticas, se utilizó las pruebas estadísticas de Chi-cuadrado y Odds Ratio, con un IC del 95% y un $p < 0.05$. Se realizó un análisis bivariado donde se observó la asociación de las variables de forma individual con la variable dependiente en estudio.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados

Tabla 1: Factores de riesgo y su asociación con el score de Apgar bajo al 1' del neonato

Factores de Riesgo	Categoría	Muestra	Apgar bajo al 1'	Apgar normal al 1'	χ^2	p valor	OR	IC 95%
Factores Maternos								
Edad	< 20 años	44	56,8	43,2	2,40	0,30	0,49	0,12-1,95
	20 - 34 años	54	42,6	57,4				
	> 34 años	10	60	40				
Preeclampsia	Si	28	71,4	28,6	6,94	0,00	3,38	1,33-8,59
	No	80	42,5	57,5				
Factores Obstétricos								
Tipo de parto	Cesárea	47	51,1	48,9	0,03	0,84	1,07	0,50-2,30
	Eutócico	61	49,2	50,8				
Líquido amniótico	Meconial	38	73,7	26,3	13,15	0,00	4,73	1,98-11,30
	Claro	70	37,1	62,9				
Presentación anómala	Si	29	51,7	48,3	0,04	0,82	1,09	0,46-2,57
	No	79	49,4	50,6				
Factores Fetales								
Sufrimiento fetal agudo	Si	45	66,7	33,3	8,57	0	3,25	1,45-7,24
	No	63	38,1	61,9				
Factores Neonatales								
Sexo	Masculino	58	55,2	44,8	1,34	0,24	1,56	0,73-3,35
	Femenino	50	44	56				
Peso al nacer	< 2500 g	47	72,3	27,7	16,61	0,00	5,36	2,33-12,33
	2500 - 4000 g	61	32,8	67,2				
Edad gestacional	< 37 sem	52	67,3	32,7	12,01	0	4	1,80-8,93
	37 - 42 sem	56	33,9	66,1				

Fuente: Datos obtenidos por autor.

Se evaluaron 54 historias clínicas de neonatos con puntuación Apgar baja al

primer minuto y 54 historias clínicas de neonatos con puntuación Apgar normal al primer minuto, atendidos en el Hospital Sergio E. Bernales durante el periodo de enero a diciembre del año 2017 según muestreo aleatorio simple; donde se excluyeron 05 casos por ser partos extra hospitalarios.

Tabla 2: Factores de riesgo maternos y su asociación con el score de Apgar bajo al 1' del neonato

Factores Maternos	Categoría	Muestra	Apgar bajo al 1'	Apgar normal al 1'	χ^2	p valor	OR	IC 95%
Edad Materna	< 20 años	44	56,8	43,2	2,40	0,30	0,49	0,12-1,95
	20 - 35 años	54	42,6	57,4				
	≥ 35 años	10	60	40				
Preeclampsia	Si	28	71,4	28,6	6,94	0,00	3,38	1,33-8,59
	No	80	42,5	57,5				

Fuente. Datos obtenidos por el autor.

En la Tabla 2 se puede observar que el rango de edad materna que predominó en los neonatos con Apgar bajo al 1' fue entre 15 a 35 años, siendo este y los demás intervalos de edad no significativos para la presencia de este, no obstante, la edad materna de 20 a 35 años es un factor protector frente a la edad menor de 20 años para obtener un Apgar bajo, siendo más frecuente en los neonatos de madres menores de 20 años. La edad materna de 20 a 35 años frente a la edad mayor o igual a 35 años también se encuentra como un factor protector para un Apgar bajo, además fue la población que en menor frecuencia se presentó. Por otro lado, el factor de riesgo materno, preeclampsia, tuvo predominancia en los neonatos con Apgar bajo al 1', demostrando una significancia estadística como factor de riesgo (p 0.00) y presentándose 3 veces más frecuente (OR=3,38).

Tabla 3: Factores de riesgo obstétricos y su asociación con el score de Apgar bajo al 1' del neonato

Factores Obstétricos	Categoría	Muestra	Apgar bajo al 1'	Apgar normal al 1'	χ^2	p valor	OR	IC 95%
Tipo de parto	Cesárea	47	51,1	48,9	0,03	0,84	1,07	0,50-2,30
	Eutócico	61	49,2	50,8				
Líquido amniótico	Meconial	38	73,7	26,3	13,15	0,00	4,73	1,98-11,30
	Claro	70	37,1	62,9				
Presentación anómala	Si	29	51,7	48,3	0,04	0,82	1,09	0,46-2,57
	No	79	49,4	50,6				

Fuente. Datos obtenidos por el autor.

Con respecto al tipo de parto se evidencia que el Apgar bajo predomina ligeramente en la cesárea con respecto al parto eutócico, demostrando que no es un factor de riesgo ($p = 0,8$). En cuanto al líquido amniótico meconial ha demostrado que en el Apgar bajo predomina sobre el líquido amniótico claro como factor de riesgo, existiendo asociación estadística ($p = 0,00$) y su presentación es 4 veces más frecuente ($OR=4,73$).

La tabla demuestra que en los neonatos con Apgar bajo la presentación anómala no es un factor de riesgo ($p = 0,8$).

Tabla 4: Factores de riesgo fetales y su asociación con el score de Apgar bajo al 1' del neonato

Factores Fetales	Categoría	Muestra	Apgar bajo al 1'	Apgar normal al 1'	χ^2	p valor	OR	IC 95%
Sufrimiento fetal agudo	Si	45	66,7	33,3	8,57	0,00	3,25	1,45-7,24
	No	63	38,1	61,9				

Fuente. Datos obtenidos por el autor.

En la tabla 4 se evidencia como la presencia de sufrimiento fetal agudo predomina en los neonatos con Apgar bajo como factor de riesgo ($p = 0,00$) y su presentación es 3 veces más frecuente ($OR=3,25$).

Tabla 5: Factores de riesgo neonatales y su asociación con el score de Apgar bajo al 1' del neonato

Factores Neonatales	Categoría	Muestra	Apgar bajo al 1'	Apgar normal al 1'	χ^2	p valor	OR	IC 95%
Sexo	Masculino	58	55,2	44,8	1,34	0,24	1,56	0,73-3,35
	Femenino	50	44	56				
Peso al nacer	< 2500 g	47	72,3	27,7	16,61	0,00	5,36	2,33-12,33
	2500 - 4000 g	61	32,8	67,2				
Edad gestacional	< 37 sem	52	67,3	32,7	12,01	0,00	4,00	1,80-8,93
	37 - 42 sem	56	33,9	66,1				

Fuente. Datos obtenidos por el autor.

En cuanto al sexo masculino presenta mayor cantidad de neonatos con Apgar bajo con respecto al sexo femenino no obstante no representa un factor de riesgo ($p = 0,24$). Respecto al peso al nacer hubo una predominancia de bajo peso al nacer (<2500 g) sobre los neonatos que presentaron Apgar bajo, representando un factor de riesgo ($p = 0,00$) y presentándose 5 veces más frecuente ($OR=5,36$).

Además en la edad gestacional se evidencio que dentro de los neonatos con Apgar bajo fueron más frecuente lo prematuros (edad gestacional < 37 semanas), representando un factor de riesgo (p 0.00) y presentándose 4 veces más frecuente (OR=4.00).

Tabla 6: Resumen del análisis multivariado de la asociación entre los factores de riesgo asociados al Apgar bajo al 1'

Variables	p valor	OR	IC 95%
Factores Maternos			
Preeclampsia	0,04	3,07	1,00-9,35
Factores Obstétricos			
Líquido amniótico meconial	0,01	10,35	1,49-71,75
Factores Neonatales			
Peso al nacer	0,00	4,27	1,64-11,12
Edad gestacional	0,01	3,10	1,21-7,92

Fuente. Datos obtenidos por el autor.

En la tabla 6, observamos los resultados del análisis multivariado, la preeclampsia es un factor de riesgo materno para un score Apgar bajo al 1' (p = 0,04); en cuanto a los factores obstétricos, el líquido amniótico meconial presentó significancia estadística (p = 0,01). Dentro de los factores Neonatales tanto el bajo peso al nacer (<2500 g) y la prematuridad (edad gestacional < 37semanas) fueron factores de riesgo con (p = 0,00) y (p = 0,01) respectivamente.

5.2 Discusión

La presente investigación ha utilizado el score Apgar como herramienta, la cual ha sido utilizada por más de 50 años para evaluar a los neonatos en sus primeros minutos de vida revelando una interpretación de lo exitoso que fue su periodo de transición, así mismo un puntaje bajo podía asociarse a mortalidad neonatal.

En este contexto se analizaron 108 historias clínicas de neonatos nacidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales de las cuales 54 neonatos pertenecen al grupo de Apgar adecuado y los otros 54 obtuvieron un puntaje Apgar bajo, de este último el 24% obtuve un score Apgar de 4 – 6 puntos y el 76% obtuvo un score Apgar de 0 – 3 puntos.

Con respecto a la edad materna se observó que dentro de los neonatos con un score Apgar bajo al 1' el 57,4% tuvo una madre menor a los 20 años, el 35,2% estuvo entre los 20 a 34 años y solo el 7,4% tuvo una madre mayor o igual a 35 años concluyendo que no representa un factor de riesgo ($p = 0,301$). A diferencia del estudio, en Peralta Olivares K.²², estudio que tuvo a 156 neonatos de población, concluyó que la edad materna menor a 20 años y la mayor de 35 años tuvo mayor frecuencia para el grupo de casos, así como estuvo asociada a factores como nuliparidad y escasos controles prenatales. Otro estudio que no concuerda con lo encontrado es Bandera NA.²³, estudio realizado en Cuba, donde la presencia de Apgar bajo estuvo relacionada a la edad materna menor a 20 años y mayor a 35 años incrementando hasta 2 veces más el riesgo (OR: 2,26).

Al analizar la asociación entre preeclampsia y el score Apgar bajo en neonatos se encontró presente en el 71,4% de estos y en el grupo de neonatos con Apgar normal solo en el 28,6%, además obtuvo significancia estadística en el análisis multivariado ($p = 0,04$; OR: 3,07 [1,00 – 9,35]). En Jorge MB.²⁶ estudió la presencia de preeclampsia grave donde la presencia de Apgar bajo entre otras variables como adolescencia, nuliparidad y parto vía cesárea representaron gran asociación estadística. En otros estudios como Peralta B.¹⁶ también encontraron asociación significativa en la presencia de preeclampsia aumentando hasta 3 veces más el riesgo (OR: 3,26), al igual en Rocío T.¹⁷ se obtuvo que aumento hasta 4 veces más el riesgo (OR: 4,5) de obtener un score Apgar bajo en neonatos.

En cuanto al tipo de parto, la cesárea representó el 51,1% de los neonatos con Apgar bajo al 1' con respecto al 48,9% del grupo que obtuvo un score Apgar normal, demostrando que no tiene significancia estadística ($p = 0,84$; OR: 1,07 [0,50 – 2,30]). Resultado que no contrasta con lo visto en Peralta B.¹⁶ y Rocío T.¹⁷ donde se encontraron asociación con OR de 3,26 y 2,33 respectivamente. Posiblemente la diferencia radique en que el Hospital Sergio E. Bernales es un hospital de referencia en su mayoría, a donde acuden gestante con adecuados controles prenatales o alguna complicación que amerita la atención en un hospital de dicha categoría.

La presencia de líquido amniótico meconial como factor de riesgo se presentó en 73,7% de los neonatos con score Apgar bajo al 1' y los neonatos con Apgar normal al 1' representaron el 26,3%, evidenciándose como un factor de riesgo ($p = 0,01$; OR: 10,35 [1,49-71,75]), al igual que en la literatura donde su presencia se encuentra condicionada a la presencia de estrés fetal. De igual forma en Rocío T.¹⁷, realizado en Perú, la presencia de meconio estuvo en 17.5% de los casos en comparación de 2.5% de los controles además con un OR: 8,2 y Peralta T.¹⁶ donde se concluyó que incrementa 10 veces más el riesgo (OR: 10). Por otro lado, Bandera NA.²³ donde de 213 neonatos concluyó que aumentaba el riesgo considerablemente de presentar Apgar bajo OR: 3,52 y Perez AL²⁴ donde se registraron 8225 nacimientos de donde 1.54% nació con Apgar bajo al nacer, de estos el 89,7% tuvo líquido amniótico meconial. Sin embargo, Peralta Olivares K.²² determinó que la presencia de líquido amniótico meconial no tuvo asociación significativa en los neonatos con Apgar bajo.

Cuando evaluamos la presentación anómala (podálico) se encontró que estuvo presente en el 51,7% de los neonatos con Apgar bajo al 1' y en el 48,3% de los neonatos con Apgar normal sin embargo en el análisis multivariado no tuvo significancia estadística ($p = 0,52$). No obstante, para estudios como Peralta B.¹⁶ y Lisbeth V.¹ encontraron la presentación podálica como un factor de riesgo con OR: 6,4 y OR: 2,88 respectivamente.

Con respecto al sufrimiento fetal agudo en gestantes su frecuencia fue de 66,7% en los neonatos con Apgar bajo y 33,3% en los neonatos con Apgar normal al 1'. Lo que se encontró en el estudio fue que aumentaba 3 veces más el riesgo sin embargo en el análisis multivariado no demostró tener significancia estadística ($p = 0,24$; OR: 0,33 [0,53-2,09]), esto se debe a que en el presente estudio se encontraba como factor confuso con respecto a la variable líquido amniótico meconial, el cual se encuentra asociado al sufrimiento fetal agudo. Estos resultados no concuerdan con Yaipen-Sanchez P.¹⁹ donde de 122 neonatos con el diagnóstico de sufrimiento fetal solo el 27% obtuvo un puntaje bajo Apgar al 1' de los cuales el 81% fue parto por cesárea concluyendo que la mayoría de neonatos diagnosticados con sufrimiento fetal agudo pre parto, tuvieron un Apgar normal. Sin embargo, en estudios como Olivares PK.²² se encontró asociación estadística incrementando hasta 7 veces más el riesgo en neonatos de obtener

un score Apgar bajo. Estos resultados discrepan en el adecuado diagnóstico pre parto que podrían tener las gestantes.

En cuanto al sexo masculino en los neonatos con Apgar bajo al 1' representó el 55,2% y en el grupo de neonatos que obtuvieron un Apgar normal fue el 44,8%. El estudio concluye que no representa un factor de riesgo para desarrollar Apgar bajo ($p = 0,24$; OR: 1,56 [0,73 - 3,35]). De igual manera Peralta Olivares K.²² describió que no existe comparación significativa entre ambos grupos para desarrollar Apgar bajo (OR: 1), no obstante, en Luis R.¹⁸, estudio donde se evaluó en un intervalo de 5 años a 126 neonatos, concluyó que el sexo masculino presentaba 5 veces más riesgo de obtener un Apgar bajo al nacer (OR: 5,4).

Al analizar la asociación entre el Apgar bajo al nacer y el peso al nacer se encontró que el 72,3% de los neonatos con Apgar bajo al 1' obtuvo bajo peso al nacer y solo el 32,8% de estos tuvo peso adecuado al nacer sin embargo dentro de la población de neonatos estudiados no se obtuvo ningún macrosómico, además en el análisis multivariado demostró tener significancia estadística ($P = 0,00$; OR: 4,27 [1,64 - 11,12]). Siendo estos resultados similares a Rocío T.¹⁷ donde concluyó que la presencia de bajo peso al nacer aumentaba hasta 5 veces más el riesgo con un valor estadísticamente significativo de $p < 0,01$, de igual forma en Luis R.¹⁸ la presencia de este se encontró en el 57,5% de neonatos con Apgar bajo, aumentando hasta 2 veces más el riesgo (OR: 2,66).

Por otro lado, en la edad gestacional, la prematuridad estuvo presente en el 67,3% de los neonatos con Apgar bajo y en el 32,7% de los neonatos con Apgar normal concluyendo en el análisis multivariado asociación estadística significativa ($p = 0,01$; OR: 3,10 [1,21 - 7,92]). Estos estudios se compararon al estudio realizado por Rocío T.¹⁷ el cual se realizó en Perú y se encontró que tiene hasta 4 veces más riesgo de tener un neonato con Apgar bajo, de igual manera Manríquez PG²¹ estudio realizado en Chile en donde la prematuridad representaba 2 veces más de riesgo (OR: 2,4) y Bandera NA.²³ estudio realizado en Cuba que concluye que la prematuridad aumenta 4 veces más el riesgo de obtener neonatos con Apgar bajo (OR: 4,94).

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

6.1 Conclusión

Los factores de riesgo asociados a un score Apgar bajo en neonatos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo enero a diciembre del 2017 fueron: preeclampsia, líquido amniótico meconial, bajo peso al nacer y prematuridad.

La preeclampsia fue el factor de riesgo materno asociado a un score Apgar bajo al 1' con un (p 0,00; OR=3,38) y al análisis multivariado (p 0,04; OR=3,07 [IC: 1,00-9,35]). Por otro lado, se observó que la edad materna de 20 a 35 años fue un factor protector frente a las edades de menor de 20 años (OR: 0,49) y mayor o igual a 35 años (OR: 0,87).

El líquido amniótico meconial fue el factor de riesgo obstétrico asociado a un score Apgar bajo al 1', se asoció de manera muy significativa (p 0,00; OR=4,73) y tras el análisis multivariado se obtuvo (p 0,01; OR=10,35 [IC: 1,49-71,75]). Sin embargo, el tipo de parto y la presentación anómala no estuvieron asociados a la presencia de un score Apgar bajo.

En el estudio no se encontró factores de riesgo fetales, como el sufrimiento fetal agudo, que se hayan encontrado asociadas a la presencia de un score Apgar bajo.

El peso al nacer y la prematuridad fueron los factores de riesgo neonatales asociados a un score Apgar bajo al 1', tuvieron asociación estadística significativa al análisis multivariado (p 0,00; OR=4,27 [1,64-11,12]) y (p 0,01; OR=3,10 [1,21-7,92]) respectivamente. No obstante, el sexo masculino del recién nacido no se encontró asociada a un score Apgar bajo.

6.2 Recomendaciones

- Promover el inicio temprano y oportuno de los Controles Prenatales, en los Centros de atención primaria, así como los controles ecográficos en las gestantes para crear conciencia del cuidado de la salud de la gestante.
- Realizar actividades educativas, por medio de charlas y propaganda publicitaria que lleguen a las gestantes y no gestantes; y así formar conciencia y practica en planificación familiar.
- Poner en conocimiento los síntomas premonitores de preeclampsia en gestantes con antecedentes obstétricos de hipertensión inducida en el embarazo y primigestas, además, el manejo y control adecuado de la preeclampsia en las gestantes diagnosticadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lisbeth V. Factores de riesgo asociados a puntaje de Apgar bajo en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo, julio 2015 - diciembre 2016. :83.
2. Cannizzaro CM, Paladino MA. Fisiología y fisiopatología de la adaptación neonatal. Anest Analg Reanim. 2011;24(2):59-74.
3. León Pérez A, Ysidrón Yglesias E. Factores relacionados con el Apgar bajo al nacer. Rev Cuba Obstet Ginecol. marzo de 2010;36(1):25-35.
4. Tiffany M McKee-Garrett, MD. Overview of the routine management of the healthy newborn infant - UpToDate [Internet]. [citado 16 de junio de 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-routine-management-of-the-healthy-newborn-infant?search=apgar&source=search_result&selectedTitle=1~45&usage_type=default&display_rank=1
5. Salvo F H, Flores A J, Alarcón R J, Nachar H R, Paredes V A. Factores de riesgo de test de Apgar bajo en recién nacidos. Rev Chil Pediatría. junio de 2007;78(3):253-60.
6. SIAC. SIAC | Reanimación neonatal – Actualización 2015 de las Guías AHA | SIAC [Internet]. [citado 16 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.siacardio.com/consejos/pedriatia/actualizacion-2015-de-lasguias-de-la-academia-americana-del-corazon-aha-para-la-reanimacion-cardiopulmonar-y-la-atencion-de-las-urgencias-cardiovasculares/>
7. Catlin EA, Carpenter MW, Brann BS, Mayfield SR, Shaul PW, Goldstein M, et al. The Apgar score revisited: influence of gestational age. J Pediatr. noviembre de 1986;109(5):865-8.

8. Jeganathan R, Karalasingam SD, Hussein J, Allotey P, Reidpath DD. Factors associated with recovery from 1 minute Apgar score <4 in live, singleton, term births: an analysis of Malaysian National Obstetrics Registry data 2010–2012. BMC Pregnancy Childbirth [Internet]. 8 de abril de 2017 [citado 17 de junio de 2018];17. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5385027/>
9. Jeon JY, Lee IH, Jee YS, Lee PM, Park SI, Yoon H-J. The effects on Apgar scores and neonatal outcomes of switching from a combination of phenylephrine and ephedrine to phenylephrine alone as a prophylactic vasopressor during spinal anesthesia for cesarean section. Korean J Anesthesiol. julio de 2014;67(1):38-42.
10. JA VM. Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos. In Ministerio de Salud DGdE. Mortalidad Neonatal en el Perú y sus departamentos.; 2011 – 2012. p. 188
11. Universidad Ricardo Palma. Acuerdo de Consejo Universitario N° 0613-2016. Lima, 2016. [citado 9 de julio de 2018]. Disponible en: <http://v-beta.urp.edu.pe/pdf/id/4146/n/>
12. INS. Prioridades Nacionales de Investigación en Salud 2015 - 2021. :10.
13. Anestesia Pediátrica e Neonatal [Internet]. [citado 18 de junio de 2018]. Disponible en: <http://www.anestesianimazione.com/2003/02c.asp>
14. Committee on Obstetric Practice American Academy of Pediatrics - Committee on Fetus and Newborn. Committee Opinion No. 644: The Apgar Score. Obstet Gynecol. octubre de 2015;126(4):e52-55.
15. Arriola MMA. Diagnóstico, tratamiento y pronóstico de la encefalopatía hipóxico-isquémica. :71.

16. Peralta B, Ticona T. Factores de riesgo asociados a puntaje de apgar bajo en el servicio de Neonatología del hospital regional Manuel Nuñez Butron de Enero a Diciembre del año 2017. :109.
17. Rocío T. Factores de riesgo asociados a score de apgar bajo en el servicio de neonatología del hospital de ventanilla de julio a diciembre del 2016. :66.
18. Luis R. Factores de Riesgo obstétricos y fetales asociados a asfixia perinatal en el Hospital Nacional Hipolito Unanue 2010 – 2015. :62.
19. Yaipén-Sánchez P, Ordinola-Luna R, Gonzáles-Cornejo L, Fernández-Mogollón J. Puntaje apgar obtenido en recién nacidos con sufrimiento fetal agudo en un hospital del ministerio de salud. Lambayeque, Perú. Rev.exp.med. 29 de septiembre de 2017;3(3):89-92.
20. Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018 [Internet]. [citado 12 de julio de 2018]. Disponible en: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AWypluAvSsgJ:www.convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/download/1775/1058+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>
21. Manríquez P G, Escudero O C. Análisis de los factores de riesgo de muerte neonatal en Chile, 2010-2014. Revista chilena de pediatría. 2017;88(4):458-64.
22. Peralta Olivares K del S, Pérez Chamorro A del C, Castro Cáliz JM. Factores de Riesgo asociados a Asfixia Perinatal en Recién nacidos de término en la Unidad de Neonatología del Hospital Bertha Calderón Roque, Managua, segundo semestre de 2016 [Internet] [other]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua; 2017 [citado 12 de julio de 2018]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/8063/>
23. Bandera DNA, Sánchez MC. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer. :10.

24. Pérez AL, Yglesias EY. Factores relacionados con el Apgar bajo al nacer. :11.
25. Laffita B A. Factores que influyen en el apgar bajo al nacer, en el hospital américa arias de La Habana, Cuba, 2000. Revista chilena de Obstetricia y Ginecología [Internet]. 2005 [citado 12 de julio de 2018];70(6). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-75262005000600002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
26. Sánchez B, M J, Fernández Alech R, Hernández Sordo A. Comportamiento de la preeclampsia grave. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. diciembre de 2001;27(3):226-32.
27. El test de Apgar... tiene nombre de mujer [Internet]. neuronas en crecimiento. 2014 [citado 16 de junio de 2018]. Disponible en: <https://neuropediatra.org/2014/05/07/el-test-de-apgar-tiene-nombre-de-mujer/>
28. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. Curr Res Anesth Analg. agosto de 1953;32(4):260-7.
29. Committee on Obstetric Practice American Academy of Pediatrics - Committee on Fetus and Newborn. Committee Opinion No. 644: The Apgar Score. Obstet Gynecol. octubre de 2015;126(4):e52-55.
30. Zuñiga R, Aaron F. Macrosomía Fetal, Desprendimiento Prematuro De Placenta, Bajo Peso Al Nacer Y Sufrimiento Fetal Agudo Como Factores De Riesgo Obstétricos Para Apgar Bajo A Los 5 Minutos En Recién Nacidos A Término En El Hospital Belén De Trujillo Año 2009. Univ Nac Trujillo [Internet]. 2011 [citado 18 de junio de 2018]; Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/5064>
31. G H, Eugenia M, H J, Eugenia M. Test de Apgar: Después de medio siglo ¿sigue vigente? Rev Médica Chile. agosto de 2002;130(8):925-30.

32. PAHO. AIEPI Neonatal Intervenciones basadas en evidencia en el contexto del proceso continuo de atención de la madre, del recién nacido y del niño [Internet]. [citado 17 de junio de 2018]. Disponible en: http://www.paho.org/per/images/stories/AIEPI/evidencias_2.pdf?ua=1
33. Adolescent pregnancy [Internet]. World Health Organization. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/adolescent-pregnancy>
34. Odd D, Lewis G, Gunnell D, Rasmussen F. Risk of low Apgar scores and socioeconomic status over a 30-year period. J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. abril de 2014;27(6):603-7.
35. La OMS señala que las embarazadas deben poder tener acceso a una atención adecuada en el momento adecuado [Internet]. World Health Organization. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/detail/07-11-2016-pregnant-women-must-be-able-to-access-the-right-care-at-the-right-time-says-who>
36. Preeclampsia: Clinical features and diagnosis - UpToDate [Internet]. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preeclampsia-clinical-features-and-diagnosis?search=preeclampsia&usage_type=default&source=search_result&selectedTitle=1~150&display_rank=1
37. Preterm prelabor rupture of membranes - UpToDate [Internet]. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/preterm-prelabor-rupture-of-membranes?search=rupture%20premature%20de%20membranes&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

38. Latent phase of labor - UpToDate [Internet]. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/latent-phase-of-labor?search=fase%20latente%20de%20trabajo%20de%20parto%20prolongado&source=search_result&selectedTitle=1~4&usage_type=default&display_rank=1
39. Hernández Núñez J, Valdés Yong M, Vázquez S, Caridad Y de la, Quintana L, Caridad M de la. Factores maternos y perinatales influyentes en la morbilidad neonatal: revisión narrativa de la literatura. Medwave [Internet]. 14 de julio de 2015 [citado 12 de julio de 2018];15(06). Disponible en: </link.cgi/Medwave/Revisiones/RevisionClinica/6182.act>
40. Gómez CAÁ, Hernández MR, Núñez JH, Yong MV. Factores influyentes en la depresión neonatal en Santa Cruz del Norte. Medimay. 13 de diciembre de 2014;20(3):367-78.
41. Romero F, Herles E, Lino A, Rojas F, Flores M, Flores V, et al. Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú. Perinatología y Reproducción Humana. 1 de junio de 2016;30(2):51-6.
42. Luis R. Factores de riesgo obstétrico para Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término. Instituto Especializado Materno Perinatal - 2003. :31
43. Clinical features and diagnosis of meconium aspiration syndrome - UpToDate [Internet]. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-and-diagnosis-of-meconium-aspiration-syndrome?search=meconium&source=search_result&selectedTitle=1~140&usage_type=default&display_rank=1
44. Montero Vizcaíno Y, Uría A, María R, Alonso V, Carmen M del. Algunos factores neonatales relacionados con la depresión al nacer. Hospital

Ginecoobstétrico de Guanabacoa, 2009. Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas. diciembre de 2011;30(4):457-63.

45. Salustiano EMA, Campos JADB, Ibidi SM, Ruano R, Zugaib M. Low Apgar scores at 5 minutes in a low risk population: maternal and obstetrical factors and postnatal outcome. Rev Assoc Med Bras (1992). octubre de 2012;58(5):587-93.
46. Neonatal complications, outcome, and management of multiple births - UpToDate [Internet]. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/neonatal-complications-outcome-and-management-of-multiple-births?search=multiple%20pregnancy&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
47. Edad | Definición de edad - Diccionario de la lengua española - Edición del Tricentenario [Internet]. [citado 12 de julio de 2018]. Disponible en: <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=EN8xffh>
48. Javier T. Christian R. Asfixia Perinatal. Vol 9. Num 3. :27
49. Oneida C. Factores de Riesgos Asociados Asfixia Perinatal en el Servicio de Neonatología, del Hospital Nuevo Amanecer, en el Periodo Comprendido de Junio 2013- a Junio 2014. :75.
50. Deysi M. Nilda M. Duración del periodo expulsivo en gestantes adolescentes de 15 a 19 años y la adaptación neonatal inmediata del recién nacido a término en relación a la puntuación de APGAR INMP - periodo (setiembre - noviembre 2010). :34
51. Diferencias entre parto eutócico o distócico [Internet]. [citado 12 de julio de 2018]. Disponible en: https://www.ordesa.es/club_padres/mi-hijo/articulo/parto-eutocico-distocico

52. Fournié A, Connan L, Parant O, Lesourd-Pontonnier F. Sufrimiento fetal agudo. EMC - Ginecol-Obstet. enero de 2000;36(1):1-15.
53. Anomalías congénitas [Internet]. [citado 12 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/congenital-anomalies>
54. Género [Internet]. World Health Organization. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/gender>
55. WHO. Definiciones OMS [Internet]. [citado 8 de julio de 2018]. Disponible en: http://files.sld.cu/dne/files/2012/03/vol1_definiciones.pdf
56. De la Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatrística Gutierrez de Bambaren M del S. Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educ Mecica [Internet]. 2 de agosto de 2018 [citado 16 de enero de 2019]. Disponible en <http://www.Sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Pregunta de investigación	Objetivos	Hipótesis	Tipo y diseño	Población de estudio y procesamiento de datos
<p>Problema General: ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a un Score APGAR bajo en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo Enero – diciembre 2017?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar los factores de riesgo asociados a un Score APGAR bajo en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo Enero a diciembre del 2017.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Determinar los factores de riesgo maternos asociados a un score APGAR bajo en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo Enero a diciembre del 2017.</p> <p>Identificar los factores de riesgo obstétricos asociados a un score APGAR bajo en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo Enero a diciembre del 2017.</p> <p>Analizar los factores de riesgo fetales asociados a un score APGAR bajo en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo Enero a diciembre del 2017.</p> <p>Establecer los factores de riesgo neonatales asociados a un score APGAR bajo en neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo Enero a Diciembre del 2017.</p>	<p>Hipótesis General: Los factores maternos, obstétricos, fetales y neonatales son factores de riesgo asociados a un score Apgar bajo en los neonatos atendidos en el servicio de Neonatología del Hospital Sergio E. Bernales en el periodo Enero – diciembre 2017.</p> <p>Hipótesis específicas: La edad materna y la preeclampsia son factores de riesgo maternos para presentar un score Apgar bajo. El tipo de parto y la presentación anómala son factores de riesgo obstétricos para presentar un score Apgar bajo. El líquido amniótico meconial, el sufrimiento fetal y las malformaciones congénitas son factores de riesgo fetales para presentar un score Apgar bajo. El sexo del recién nacido, el peso al nacer y la edad gestacional son factores de riesgo neonatales para presentar un score Apgar bajo.</p>	<p>El diseño de investigación es de tipo cuantitativo, observacional, analítico – correlacional, retrospectivo y de casos y controles.</p>	<p>Población: El estudio incluye a los pacientes neonatos con Apgar bajo hospitalizados en el servicio de Neonatología del hospital Sergio E. Bernales durante el periodo de enero a diciembre del 2017.</p> <p>Muestra: 108 recién nacidos, 54 de ellos con Apgar bajo (casos) y 54 de ellos con Apgar normal (controles).</p> <p>TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS: La técnica de recolección fue documentación y el instrumento fue la ficha de recolección.</p> <p>PLAN DE ANÁLISIS: Se utilizarán las pruebas estadísticas de Chi-cuadrado y Odds Ratio, con un IC del 95% y un $p < 0.05$. Se realizará un análisis bivariado para ver la asociación de las variables de forma individual con la variable dependiente en estudio y comprobar si hay probabilidad de riesgo de enfermedad. Se registran los datos obtenidos en el programa estadístico IBM SPSS versión 25, para el análisis respectivo de las variables.</p> <p>Por medio del programa Microsoft Excel 2015 se construirán gráficos estadísticos, como barras o graficas circulares en el caso de variables descriptivas.</p>

ANEXO N° 02: MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE, RELACIÓN Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
APGAR	Valoración del estado fisiológico del recién nacido que debe realizarse al minuto y a los 5 minutos después del parto.	Apgar al 1er minuto: <ul style="list-style-type: none"> - 0 a 3: depresión grave - 4 a 7: depresión moderada - 7 a 10: Normal 	De razón	Dependiente Cuantitativo	0. 7 – 10 puntos 1. 0 – 6 puntos
FACTORES MATERNOS					
EDAD	La edad (o edad biológica) es el tiempo transcurrido en años desde el nacimiento de un ser vivo.	Edad de la madre	Razón Discreta	Independiente Cuantitativo	0. 20 - 34 años 1. < 20 años 2. > 34 años
PREECLAMPSIA	Aumento de la presión arterial después de la semana 20 de gestación.	Gestante mayor de 20 semanas asociado a PA >140/90mmHg más proteinuria	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativo	0. No 1. Si
FACTORES OBSTÉTRICOS					
TIPO DE PARTO	Proceso comprendido entre el proceso de dilatación y la expulsión de la placenta.	Eutócico: tipo de parto por vía vaginal. Cesárea: Cirugía para extraer el feto vía transabdominal.	Nominal	Independiente Cualitativo	0. Eutócico 1. Cesárea
LIQUIDO AMNIOTICO	Fluido líquido que proviene casi enteramente del feto; rodea y amortigua a este después de las primeras semanas de gestación.	Líquido amniótico claro: Con componentes químicos del plasma materno y fetal. Líquido amniótico meconial: coloración verdosa del líquido amniótico por emisión del meconio fetal intrauterino.	Nominal	Independiente Cualitativa	0. Claro 1. Meconial
PRESENTACIÓN FETAL ANOMALA	Parte del cuerpo del feto, diferente a la cabeza, que hace contacto con el estrecho superior de la pelvis, ocupándolo en gran parte; pudiendo desencadenar el trabajo de parto.	Presentación fetal anómala por examen gineco- obstétrico.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativo	0. No 1. Si

FACTORES FETALES

FACTORES FETALES					
SUFRIMIENTO FETAL AGUDO	Compromiso fetal durante el parto por anomalía en frecuencia y ritmo cardiaco.	Indicación de sufrimiento fetal por historia clínica.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0. No 1. Si
MALFORMACIONES CONGÉNITAS	Anomalía anatómica en la etapa intrauterina que se manifiesta al nacimiento	Malformación congénita por historia clínica neonatal.	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0. No 1. Si
FACTORES NEONATALES					
SEXO	Condición de un organismo que distingue entre masculino y femenino.	Femenino: género gramatical, propio de la mujer; Masculino: género gramatical propio del hombre.	Nominal	Independiente Cualitativa	0. Femenino 1. Masculino
PESO AL NACER	Peso en gramos de los recién nacidos	<2500 g.: bajo peso al nacer. De 2500 a 4000 g.: Adecuado peso al nacer. >4000 g.: macrosomía fetal.	Razón	Independiente Cuantitativo	0. 2500 – 4000g. 1. < 2500g. 2. > 4000g.
EDAD GESTACIONAL	Edad del feto o recién nacido en semanas a partir del primer día de la última regla de la madre.	<37 semanas: pre término, De 37 a 41 semanas: a término, >=42 semanas: post término.	Razón	Independiente Cuantitativo	0. 37 – 41 semanas 1. < 37 semanas 2. > 41 semanas

ANEXO N° 03: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS



FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A UN SCORE APGAR BAJO EN NEONATOS ATENDIDOS EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL SERGIO E. BERNALES - 2017

H.C.: _____

Fecha: _____

I. Factores Maternos:

- Edad:

- 0. < de 20 años
- 1. De 20 a 34 años
- 2. > de 34 años

- Preeclampsia:

- 0. No
- 1. Si

II. Factores Obstétricos

- Tipo de parto:

- 0. Eutócico
- 1. Cesárea

- Líquido Amniótico:

- 0. Claro
- 1. Meconial

- Presentación Fetal Anómala:

- 0. No
- 1. Si

III. Factores Fetal

- Sufrimiento fetal agudo:

- 0. No
- 1. Si

IV. Factores Neonatales

- Sexo:

- 0. Femenino
- 1. Masculino

- Peso al nacer:

- 0. < de 2500g.
- 1. De 2500 – 4000g.
- 2. > de 4500g.

- Edad Gestacional:

- 0. < de 37 semanas
- 1. De 37 a 41 semanas
- 2. > = de 42 semanas