

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PUNTAJE DE APGAR
BAJO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL
REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE ENERO A
DICIEMBRE DEL AÑO 2017**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. VALENTIN RONALD PERALTA TICONA

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO - PUNO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PUNTAJE DE APGAR BAJO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL REGIONAL MANUEL NÚÑEZ BUTRÓN DE ENERO A DICIEMBRE DEL AÑO 2017”

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. VALENTIN RONALD PERALTA TICONA

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO



APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:

M.Sc. Med. ALBERTO ASCENCIO CAYAN
Dr. ALBERTO ASCENCIO CAYAN
Médico Cirujano
C.M.P. 13604

PRIMER MIEMBRO:

Dr. Enrique Alfredo Carpio Carpio
Med. ENRIQUE ALFREDO CARPIO CARPIO
C.M.P. 13604

SEGUNDO MIEMBRO:

Med. CARLOS ALBERTO QUISPE CUENCA
CARLOS A. QUISPE CUENCA
CMP 38187 RNE 27572 025340
PEDIATRA NEONATOLOGO

DIRECTOR / ASESOR:

Med. ALFREDO MENDIGURI PINEDA
Médico Pediatra Alfredo Pineda
MEDICO PEDIATRA
CMP 13391 RNE F. 6510

Área : CIENCIAS MEDICAS CLINICAS

Tema : DEPRESION NEONATAL

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 23 de Marzo de 2018

DEDICATORIA

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

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

A mis hermanos **Isidro, Casilda, Yeni, Rosita**, por la motivación constante, que supieron encaminarme en mi desarrollo personal y profesional, y no dudaron de mis habilidades además y de manera muy especial a mi hermana **Natalia** por su apoyo incondicional, por enseñarme a ser perseverante, y enfrentar la adversidad con la fortaleza que te caracteriza.

VALENTÍN ROPETIC

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mi Alma Mater
“UNIVERSIDAD NACIONAL DEL
ALTIPLANO PUNO”

A la facultad de medicina humana, mis profesores a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza de manera especial a quienes han colaborado en la culminación de este trabajo, al **Dr. Alberto Lorenzo Ascencio Cayan, Dr. Enrique Alfredo Carpio Carpio, Dr. Carlos Alberto Quispe Cuenca**, agradecerles por su paciencia y por cada una de sus valiosas aportaciones y sugerencias en el desarrollo de la tesis, a mi asesor **Dr. Alfredo Mendiguri Pineda**, a quienes guardo mucho respeto, y son inspiración para ser buen médico.

Al Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón, por ser sede de mi internado médico, que desde la Gerencia, Personal Asistencial y Administrativo, me ha brindado las mayores facilidades para el desarrollo de este trabajo.

VALENTÍN ROPETIC

ÍNDICE GENERAL

Contenido

DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO	4
ÍNDICE GENERAL.....	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS.....	10
RESUMEN	11
ABSTRACT.....	14
CAPITULO I	17
I. INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO II	21
II. REVISIÓN DE LITERATURA	21
CAPÍTULO III	49
III. MATERIALES Y MÉTODOS	49
DISEÑO METODOLÓGICO:.....	49
CAPITULO IV	59
IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	59
DISCUSIÓN:	89
CAPÍTULO V	96
V. CONCLUSIONES	96
CAPITULO VI	97
VI. RECOMENDACIONES	97
CAPITULO VII	99
VII. REFERENCIAS.....	99
ANEXOS	108

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 <i>Distribución de frecuencias para sexo de los neonatos del hospital regional Manuel Núñez Butrón – Puno durante Enero A Diciembre De Año 2017</i>	60
Gráfico 2 <i>Distribución de frecuencias para las madres con edad gestacional en el hospital regional Manuel Núñez Butrón - Puno durante el año 2017</i>	61
Gráfico 3 <i>Distribución de frecuencias de peso para los neonatos no pretermino al nacer en el hospital regional Manuel Núñez Butrón – Puno durante el año 2017</i>	63
Gráfico 4 <i>Sufrimiento fetal agudo asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino entendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	66
Gráfico 5 <i>Malformaciones congénitas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino entendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	68
Gráfico 6 <i>Vía del parto asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	70
Gráfico 7 <i>Presentación fetal anómala asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	72
Gráfico 8 <i>Trabajo de parto prolongado asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	74

Gráfico 9 <i>Ruptura prematura de membranas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	76
Gráfico 10 <i>Líquido amniótico asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	78
Gráfico 11 <i>Distocia funicular asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	80
Gráfico 12 <i>Consumo de drogas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	82
Gráfico 13 <i>Controles prenatales asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	83
Gráfico 14 <i>Enfermedades hipertensas de embarazo asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	85
Gráfico 15 <i>Infecciones maternas asociadas al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	87

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 <i>Prueba De Apgar</i>	33
Tabla 2 <i>Operacionalizacion De Variables Maternas</i>	54
Tabla 3 <i>Operacionalizacion De Variables Obstétricas</i>	55
Tabla 4 <i>Operacionalizacion De Variables Fetales Y Neonatales</i>	56
Tabla 5 <i>Distribución de frecuencias para sexo de los neonatos del hospital regional Manuel Núñez Butrón – Puno durante Enero A Diciembre De Año 2017</i>	59
Tabla 6 <i>Distribución de frecuencias para las madres con edad gestacional en el hospital regional Manuel Núñez Butrón - Puno durante el año 2017</i>	61
Tabla 7 <i>Distribución de frecuencias de peso para los neonatos no pretermino al nacer en el hospital regional Manuel Núñez Butrón – Puno durante el año 2017</i>	63
Tabla 8 <i>Características sociodemográficas de las madres en estudio, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	64
Tabla 9 <i>Sufrimiento fetal agudo asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino entendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	66
Tabla 10 <i>Malformaciones congénitas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino entendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	68
Tabla 11 <i>Vía del parto asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	70

Tabla 12 <i>Presentación fetal anómala asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	72
Tabla 13 <i>Trabajo de parto prolongado asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	74
Tabla 14 <i>Ruptura prematura de membranas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	76
Tabla 15 <i>Líquido amniótico asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	78
Tabla 16 <i>Distocia funicular asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	80
Tabla 17 <i>Consumo de drogas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	82
Tabla 18 <i>Controles prenatales asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón – 2017</i>	83
Tabla 19 <i>Enfermedades hipertensas de embarazo asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	85
Tabla 20 <i>Infecciones maternas asociadas al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017</i>	87

ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

APGAR: Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad, respiración.

BPN: Bajo peso al nacer.

APN: Adecuado Peso Al Nacer.

EPN: Elevado Peso Al Nacer.

CPN: Control Prenatal.

RPM: Ruptura prematura de membranas.

IC: Intervalo de Confianza.

P: Valor de p , significancia estadística.

RESUMEN

Disminuir la mortalidad infantil es un reto trazado a nivel mundial en los últimos años. Según la Organización Mundial de Salud (OMS) la mortalidad perinatal representa más de la mitad de la mortalidad infantil en el mundo. En el caso de Perú representa el 52.9% lo que condujo a establecer instrumentos como el puntaje Apgar y los factores asociados a puntuación baja de Apgar tiene suma importancia ya que esta prueba mide la vitalidad del recién nacido, por lo que se realizó este estudio en el hospital regional Manuel Núñez Butrón de Puno en el periodo enero a diciembre del año 2017. **OBJETIVOS:** 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 Butrón durante el año 2017. **MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizara un estudio analítico, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 188 neonatos según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en dos grupos: con y sin puntaje de Apgar bajo al nacer, se espera encontrar los factores de riesgo que se asocian mas a un apgar bajo. **RESULTADOS:** Un total de 94 casos y 94 controles completaron la muestra. Las variables que resultaron asociadas significativamente fueron: la

cesárea como vía de parto además tiene 3 veces el riesgo de presentar el apgar bajo, por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 13,067 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, 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, por la contrastación de hipótesis (Chi – Cuadrado $\chi^2_{cal} = 13,743 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, 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, por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 15,865 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, 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 por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 8,748 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 3.964, IC 95% [1.513 – 10.3], p–valor = 0.003), además el liquido con tinción meconial representando 10 veces de presentar puntaje de apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 32,318 > \chi^2_{tab} = 9,488$ GL=4, OR = 10 IC 95% p–valor = 0.000) respecto a neonatos que tuvieron presencia del líquido amniótico claro. **CONCLUSIONES:** Los factores de riesgo relacionados a Apgar bajo fueron: el sufrimiento fetal, la cesárea

como vía de parto, la presentación fetal anómala, el líquido amniótico meconial, enfermedades hipertensivas del embarazo, la mas influyente fue la cesárea como vía de parto, No se halló relación significativa entre el Apgar bajo al nacer y las malformaciones congénitas, trabajo de parto prolongado, ruptura prematura de membranas, distocia funicular.

- **Palabras Clave :** Factores De Riesgo, Apgar Bajo, Neonatos.

ABSTRACT

Decreasing infant mortality is a challenge set worldwide in recent years. According to the World Health Organization (WHO) perinatal mortality represents more than half of infant mortality in the world. In the case of Peru, it represents 52.9%, which is why strategies and instruments have been created to achieve this objective. Among the instruments, the Apgar score and the factors associated with Apgar's low score are very important because this test measures the vitality of the newborn, which is why this study was carried out at the Manuel Núñez Butrón regional hospital in Puno in the period January to December 2017. OBJECTIVES: To determine the maternal, obstetric and fetal risk factors associated with Apgar score low in the Neonatology service of the Manuel Nuñez Butrón Regional Hospital during the year 2017. MATERIALS AND METHODS: An analytical study will be carried out. cases and controls. The study population was constituted by 188 neonates according to established inclusion and exclusion criteria, divided into two groups: with and without Apgar score at birth, it is expected to find the risk factors that are associated more with a low apgar. RESULTS: A total of 94 cases and 94 controls completed the sample. The variables that were significantly associated were: the

cesarean section as a delivery route also has 3 times the risk of presenting the low apgar, by the hypothesis test (Chi - Square:> $GL = 1$, $OR = 3.266$, 95% CI [1.695 - 6.293] $p\text{-value} = 0.000$), fetal distress also has 5 times the risk of presenting low apgar, by hypothesis testing (Chi - Square> $GL = 1$, $OR = 4.561$, 95% CI [1.952 - 10.652] $p\text{-value} = 0.000$), anomalous presentation that has 6 times the risk of presenting a low APGAR score, by the hypothesis test (Chi-Square:> $GL = 1$, $OR = 6.449$, 95% CI [2.348 - 17.713], $p\text{-value} = 0.000$), hypertensive disease of pregnancy, have 4 times the risk of presenting low APGAR by hypothesis testing (Chi-Square:> $GL = 1$, $OR = 3,964$, 95% CI [1.513 - 10.3], $p\text{-value} = 0.003$), in addition the liquid with meconium stain representing 10 times of presenting low score for the test of hypothesis (Chi - Square:> $GL = 4$, $OR = 10$ IC 95% $p\text{-value} = 0.000$) with respect to neonates who had clear amniotic fluid. CONCLUSIONS: The risk factors related to Apgar low were: fetal distress, cesarean section as delivery route, anomalous fetal presentation, meconium amniotic fluid, hypertensive diseases of pregnancy, the most influential was cesarean delivery, No Significant relationship was found between low Apgar at birth

and congenital malformations, prolonged labor, premature rupture of membranes, funicular dystocia.

- Keywords: Risk Factors, Low Risk, Neonatal.

CAPITULO I

I. INTRODUCCIÓN

La capacidad del recién nacido para comenzar su vida extrauterina, mediante el desarrollo de todo su potencial genético y posterior crecimiento físico e intelectual, depende en gran medida de su posibilidad para superar diversas situaciones de peligro en la gestación y el parto, de los cuales, el tiempo relativamente corto del nacimiento representa el período más vulnerable de la vida perinatal. De hecho, una elevada proporción de la morbilidad y mortalidad perinatal va adscrita a trastornos hipóxicos, traumáticos, infecciosos y farmacológicos que inciden sobre el nuevo ser durante el parto del trabajo. ⁽¹⁾⁽²⁾

Según la Organización Mundial de Salud (OMS) la mortalidad perinatal representa más de la mitad de la mortalidad infantil en el mundo. En el caso de Perú representa el 52.9% siendo un problema de salud pública, a pesar de que, en los últimos años esta ha disminuido significativamente; la tasa para el 2012 es de 17.5 por 1000 nacidos vivos, de ellos el 50% representa a la mortalidad neonatal. Siendo las causas principales prematuridad (25%),

infecciones materno perinatales (23.5%), asfixia en el parto (14%), malformaciones congénitas letales (11%). El Ministerio de salud del Perú indica que cerca del 40 % de la tasa de muerte neonatal podría evitarse con atención inmediata y oportuna. ⁽³⁾

En 1953, Virginia Apgar encuentra una relación entre ciertos hallazgos al examen físico y la evolución que presentaban los neonatos, postulando la escala de Apgar, un sistema de puntuación de evaluación sencilla y aplicación rápida para determinar las condiciones clínicas al nacimiento de los neonatos; basándose en 5 componentes: frecuencia cardíaca, respiración, tono muscular, color, e irritabilidad refleja que deben ser evaluados al 1er y 5to minuto de vida. El puntaje en el minuto 1 determina la tolerancia del bebé en el proceso de nacimiento, mientras que el puntaje al minuto 5 indica la evolución del bebé fuera del vientre materno. ⁽²⁾

Las causas y asociaciones para un bajo puntaje de Apgar son diversas, la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia (ACOG) recomiendan que ante la presencia de un puntaje bajo de Apgar se debe investigar y consignar antecedentes maternos como: depresión anestésica materna⁽⁴⁾⁽⁵⁾ , uso de drogas maternas⁽⁶⁾, trauma obstétrico⁽⁴⁾⁽⁵⁾,

Sepsis materna, ⁽⁷⁾ prematurez⁽⁴⁾ , anormalidades congénitas⁽⁴⁾, edad gestacional⁽⁵⁾ y la variabilidad interobservador⁽⁵⁾.

De acuerdo a las prioridades nacionales de investigación para el periodo del 2015 al 2021, esta investigación se encuadra dentro de la prioridad número 1 Salud materna, perinatal y neonatal, siendo el tipo de investigación de causas y determinantes.

La hipótesis planteada fue que los factores maternos, obstétricos y fetales son factores asociados a Apgar bajo en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017.

Se plantea el problema: ¿cuáles son los factores de riesgo asociados a score de apgar bajo en el servicio de neonatología del hospital regional Manuel Nuñez Butrón durante enero a diciembre del año 2017?

OBJETIVO GENERAL: Determinar los factores de riesgo asociados a puntaje de Apgar bajo en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar los factores de riesgo maternos asociados a puntaje de Apgar bajo en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017.
- Determinar los factores de riesgo obstétricos asociados a puntaje de Apgar bajo en el Servicio de Neonatología del del Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017.
- Determinar los factores de riesgo fetales asociados a puntaje de Apgar bajo en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017.

CAPÍTULO II

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 ANTECEDENTES

Antecedentes Internacionales:

Estudios anteriores han evaluado los factores asociados a puntaje de Apgar bajo, Salvo H, et al, realizaron un estudio analítico multivariado retrospectivo en Chile en el año 2007 en 57 241 recién nacidos entre los años 1997 y 2004 encontrando una prevalencia de 2,1% para un puntaje de 3 al minuto y 0,5% para un puntaje de 5 a los 5 minutos; los factores de riesgo de puntaje Apgar bajo estadísticamente significativos fueron: neonato de muy bajo peso, malformaciones congénitas mayores , neonato pequeño para la edad gestacional , neonato pretérmino , embarazo de 42 semanas, expulsivo prolongado y líquido amniótico con meconio. ⁽⁸⁾

En Cuba en el 2010, León P y col. analizaron los factores relacionados con el Apgar bajo al nacer mediante un estudio analítico prospectivo de tipo caso control en los recién nacidos con un Apgar igual o menor de 3 puntos en el minuto 5 de vida desde el 20 de noviembre de 2006 hasta el 20 de noviembre de 2007,

concluyendo que los factores más relacionados con el bajo índice de Apgar al nacer en esta institución fueron: el antecedente de hipoxia perinatal anterior , la enfermedad hipertensiva de la gestación, el uso de oxitocina en cualquier momento del trabajo de parto, el mayor tiempo de duración del período expulsivo, la presencia de líquido amniótico meconial y el recién nacido con bajo peso al nacer .⁽⁹⁾

Montero V, investigador cubano, un año después publica un trabajo descriptivo y transversal realizado durante el 2009 para identificar algunos factores neonatales asociados a la depresión al nacer, encontrando un 3,1% de neonatos con puntaje Apgar bajo y que en su mayoría correspondía al sexo masculino y al grupo de peso normal. Dentro de las malformaciones congénitas, la del aparato digestivo resultó la más frecuente.⁽¹⁰⁾

En el 2011, Bandera N, et al, encontraron asociación causal entre la depresión al nacer con las anomalías del cordón umbilical y el líquido amniótico meconial, también encontraron asociación significativa entre la desnutrición fetal intrauterina, la edad gestacional al parto < 37 semanas o > 42 semanas y la presentación fetal distócica.⁽¹¹⁾

En Brasil también se realizaron investigaciones sobre este tema, Assunção S, et al, publicaron, en el 2012, sus hallazgos respecto a la asociación entre el Apgar menor de siete a los cinco minutos y los factores pre y post natales, utilizando un estudio de cohortes y de casos y controles en 27 252 recién nacidos a término entre enero de 2003 y diciembre de 2010; encontrando que las desaceleraciones tardías repetidas y prolongadas en la segunda etapa del parto en la población de bajo riesgo son predictores de Apgar bajo a los 5 minutos < 7 .⁽¹²⁾

En Europa, Odd D, et al. (Suecia, 2013) investigaron las asociaciones entre los factores sociales, según la evaluación de la ocupación materna, la educación, la mala condición de nacimiento y el Apgar por debajo de 7 al primer y quinto minuto de vida durante un período de 30 años en Suecia, en todos aquellos nacidos entre 1973 y 2002; encontrando que madres con ocupaciones no manuales o con mayor nivel educativo fueron menos propensas a tener un bebé nacido en mal estado que el grupo de referencia; y en la última década hubo menos evidencia de una asociación.⁽¹³⁾

Álvarez G et al, en el 2014 realizaron un estudio descriptivo longitudinal retrospectivo en el Policlínico Hospital Cubano “Alberto

Fernández Valdés” durante los años 2003 al 2012, encontrando que la depresión al nacer fue más frecuente en hijos de madres mayores de 35 años, de tez blanca y con antecedentes de hipertensión arterial y tabaquismo en el 25% y 18,48% respectivamente; por otra parte el 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 fue la vía de parto más frecuente (44,57%); además la mayoría de los recién nacidos deprimidos fueron masculinos (57,61 %) y con peso normal al nacer (46,74%). Concluyendo que existen múltiples factores que pudieran influir en la depresión al nacer, muchos de los cuales son susceptibles de ser modificados o controlados desde la atención primaria de salud. ⁽¹⁴⁾

Antecedentes Nacionales

En el Perú se han encontrado investigaciones sobre este tema. Rodríguez Z, realizó un estudio de carácter descriptivo, transversal en recién nacidos a término en el Hospital Belén de Trujillo durante el año 2009, para determinar si la macrosomía fetal, el desprendimiento prematuro de placenta, el bajo peso al nacer y el

sufrimiento fetal agudo son factores de riesgo obstétrico donde encontró que el 60% tuvo sufrimiento fetal agudo, el 22% presentó bajo peso al nacer, 6% fueron macrosómicos al nacer y ninguno presentó DPP, además concluyó que los factores antes mencionados sí eran de riesgo para un puntaje bajo de Apgar. ⁽¹⁵⁾

También en Trujillo, 4 años después, Arana A. realizó un estudio analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles, donde encontró una relación significativa con Apgar bajo con los siguientes factores: 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; $p < 0.05$) y cesárea (OR: 3.52; $p < 0.01$). ⁽¹⁶⁾

En el 2015 ,en Chiclayo, Arbildo M y Ramírez E realizaron un estudio de carácter retrospectivo comparativo de casos y controles, para identificar los factores de riesgo de Apgar bajo, encontrando una relación significativa con los siguientes factores: placenta previa (OR: 17,11; $p < 0.01$), desprendimiento prematuro de placenta (OR: 9.77; $p < 0.01$), líquido amniótico meconial verde espeso (OR: 9,9; $p < 0.01$), desproporción cefalopélvica (OR: 3.11; $p < 0.01$), trabajo de

parto prolongado (OR: 8.88; $p < 0.01$) y alteraciones en la frecuencia cardiaca fetal (OR: 2.78; $p < 0.05$).⁽¹⁷⁾

Carpio Ch ,en el 2016 publica un trabajo de investigación sobre este tema, realizado en Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano en Huánuco, revisando 360 historias clínicas de neonatos y 360 historias clínicas de las madres de los recién nacidos, encontrando que el 32,8% (118) presentaron Apgar bajo y que los factores relacionados fueron: la edad materna < 15 años o > 35 años(16,9%), patologías maternas asociadas al embarazo como hipertensión arterial (16,7%), infección urinaria (12,2%), pre-eclampsia (13,1%), anemia (8,1%) y placenta previa (2,8%), parto cesárea (20,8%) y presentación podálica (15%).⁽¹⁸⁾

El año 2016 se realizó en el servicio de Neonatología del Hospital Nacional Dos De Mayo durante julio de 2015 a diciembre de 2016. Se realizó un estudio analítico, de casos y controles. 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]).⁽¹⁹⁾

El año 2016 se realizó un estudio analítico de factores de riesgo asociados a score de apgar bajo en el servicio de neonatología del hospital de ventanilla de julio a diciembre del 2016 el análisis estadístico encontró que los factores de riesgo fueron el embarazo adolescente (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 (OR= 4.5 $p = 0.00$).⁽²⁰⁾

Antecedentes Locales

En nuestro medio no hay estudios similares de investigación sobre los factores de riesgo que alteran la puntuación de Apgar, teniendo vacíos en los conocimientos sobre estos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón De Puno.

2.2 BASE TEÓRICA

En la década de los años 30 del siglo XX, en EEUU la mayoría de partos eran hospitalarios, a pesar de ello, la mortalidad

infantil era superior a la de Europa, donde el parto tenía lugar sobre todo en casa.

Sobre esto, la Dra. Virginia Apgar, médico anesthesióloga de esa época, se dio cuenta de que la mayoría de niños morían por falta de oxígeno (anoxia) y detectó que esto era fundamentalmente debido a 3 situaciones: la anestesia materna (que sedaba también al niño), la falta de formación del médico que atendía al recién nacido (a menudo un residente novato) y la ausencia de consenso sobre lo “normal” en el recién nacido.

Sobre esto último la Dra. Apgar pasó todo un año desarrollando un sistema de puntuación que le permitiera no sólo determinar la necesidad de aplicar maniobras de reanimación cardio pulmonar (RCP), sino también establecer una base de comparación y discusión de los procedimientos obstétricos, tipos de anestesia materna y los resultados de la resucitación. Dando fruto a su artículo “A Proposal for a New Method of Evaluation of the Newborn Infant”, publicado por primera vez en el número de julio-agosto de la revista *Current Researches in Anesthesia and Analgesia* en 1953. Dicho trabajo sirvió de base para conocer mejor la fisiología del

recién nacido y muchos aspectos del metabolismo materno- fetal desconocidos en su tiempo. ⁽¹⁾

Este sistema de evaluación neonatal significó tener una persona que atendiera a los neonatos en las salas de parto y su uso fue adoptado rápidamente en todos los centros de EEUU y posteriormente en todo el mundo, permitiendo mejorar enormemente la supervivencia y salud de los recién nacidos. La literatura refiere que su famoso test nació de una determinación: “Nobody, but nobody, is going to stop breathing on me!” que traducido quiere decir ¡nadie, absolutamente nadie, va a dejar de respirar en mi presencia! ⁽²¹⁾

Y aunque la Dra. Apgar murió en 1974, se ha llegado a decir que todo niño nacido en un hospital moderno es mirado a través de los ojos de Virginia Apgar.

Actualmente la Academia Americana de Pediatría en asociación con el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología definen el puntaje de Apgar como un sistema de puntuación para evaluar el estado clínico del recién nacido al minuto 1 de vida y la respuesta a la resucitación si es necesaria. ⁽⁴⁾

La puntuación de Apgar se realizará, generalmente, dos veces: la primera vez al transcurrir un minuto después del nacimiento y la segunda vez a los cinco minutos después del nacimiento; un valor de 7 o mayor indicará que la condición del neonato es buena o excelente y si es menor a 7 se deberá evaluar cada 5 minutos hasta llegar al minuto 20. ⁽⁴⁾

Los parámetros a considerar se dividen en 5 características fácilmente identificables (frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja, y color) y al evaluarlos se asignará un valor de 0 a 2 a cada una de ellas.

a) El color:

La coloración cianótica de un recién nacido al momento del nacimiento se debe a su alta capacidad para transportar oxígeno y su relativamente bajo contenido de saturación de oxígeno. El color al momento del nacimiento se valora mediante la observación, la cianosis puede presentarse con normalidad en las extremidades. Es por eso que no existe Apgar 10/10, ya que el neonato pierde puntaje en el parámetro del color, ya que todos nacen con coloración cianótica por lo antes expuesto. ⁽¹⁵⁾

b) El esfuerzo respiratorio:

Se considera como el signo más importante del score de Apgar, es el segundo signo en desaparecer cuando el neonato sufre depresión respiratoria, marca el inicio de la respiración pulmonar y con ello el inicio del proceso de adaptación cardio circulatoria neonatal. La forma de evaluación del esfuerzo respiratorio es mediante la observación de la ventilación del recién nacido, que puede partir desde apnea, hasta ser muy irregular o regular. (16)

c) La irritabilidad

Este componente del test de Apgar se mide por medio de la estimulación táctil, que producen movimientos y actitudes corporales; se puede utilizar mecanismos como utilizar una sonda para succionar las narinas y la oro faringe con lo que se producen gestos, estornudos, llanto vigoroso o tos. Si estas no se producen o son débiles sugieren una alteración neurológica, Por otro lado, la ausencia de irritabilidad refleja el agotamiento de los mecanismos de compensación hacia el cerebro por falta de aporte de oxígeno.⁽²¹⁾

d) Tono muscular

Al evaluar al recién nacido, este se encuentra con los miembros semiflexionados, al movimiento encontramos que tiene que ser espontánea y simétrica. El tono se relaciona con la edad gestacional, el manejo de trabajo de parto o los cambios metabólicos, estos pueden producir alteraciones en el tono muscular que se observan cuando el recién nacido esta flácido, con movimientos irregulares o incluso sin movimientos al realizar algún estímulo. ⁽¹⁷⁾

e) La frecuencia cardíaca:

Es el último signo del score de Apgar en desaparecer, junto con el inicio de las primeras respiraciones y el pinzamiento de cordón umbilical se genera un incremento de la PaO₂, una disminución de la capa muscular de los vasos sanguíneos, y una estimulación del endotelio por vasodilatadores; producen 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 la saturación de oxígeno en un 65 a 93% , se produce también el cierre del foramen oval y el cierre funcional del conducto arterioso. Esto genera un aumento del inotropismo del

ventrículo y con esta de la frecuencia cardiaca. ⁽²¹⁾ La frecuencia cardiaca del recién nacido es de 120 a 160 lat/min, luego de unos minutos va disminuyendo paulatinamente, la variabilidad de este se da por diferentes factores, 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 se puede dar tanto con el estetoscopio o observando el latido que es visible en el precordio y al examinar el pulso umbilical. ⁽¹⁷⁾

TABLA N° 1. PRUEBA DE APGAR

Tabla 1

PRUEBA DE APGAR				
Acrónimo	Puntuación Parámetros	0	1	2
Apariencia	COLOR	Cianosis o palidez	Acrocianosis, tronco rosado	Rosado o sonrosado
Pulso	FRECUENCIA CARDIACA	Ausente	< 100 lpm	> 100 lpm
Gesticulación	IRRITABILIDAD	Sin respuesta	Muecas	Llanto
Actividad	TONO MUSCULAR	Flácido	Flexión de extremidades	Movimientos activos
Respiración	ESFUERZO RESPIRATORIO	Ausente	Lento irregular	Llanto vigoroso.

Respecto a las predicciones y limitaciones de la escala Apgar, se considera que este puntaje por sí solo no puede considerarse como evidencia o consecuencia de asfixia, no predice mortalidad neonatal individual o neurológica y no debe utilizarse para ese propósito. Esto último fue apoyado por diversos estudios donde se mostró que aproximadamente el 90% de los niños con una puntuación de Apgar menor a 4 al quinto minuto de vida no desarrollaron parálisis cerebral, a pesar de su fuerte asociación inicial entre el bajo índice de Apgar a los 5 minutos y posterior diagnóstico de parálisis cerebral.⁽⁴⁾

Otro estudio publicado en el 2009 por Ehrenstein V. encontró asociación entre la puntuación de Apgar <7 a los cinco minutos y mayor riesgo de discapacidad neurológica, sin embargo, se concluye que la baja magnitud de los riesgos absolutos hace que la puntuación de Apgar sea un pobre predictor clínico de resultado a largo plazo sobre perspectivas neurológicas a nivel neonatal individual.⁽²³⁾

Cabe indicar que si bien el índice de Apgar por sí solo no es predictor de asfixia neonatal⁽⁴⁾, el índice de Apgar con puntaje de 0-3 tomado al 5° minuto es uno de los criterios indicativos de asfixia.⁽⁵⁾

Se indica también que la puntuación de Apgar no se utiliza para determinar la necesidad de una resucitación inicial, qué pasos de resucitación son necesarios, o cuándo utilizarlos, ya que la reanimación podría iniciarse antes de asignar la puntuación de 1 minuto,⁽⁴⁾ y la indicación para iniciar la reanimación no se toma en base al puntaje Apgar sino en algunos parámetros de ella que son el tono muscular y si respira o llora.⁽²⁴⁾

Sin embargo la Academia Americana de Pediatría del 2015 sí resalta que si la puntuación de Apgar permanece en 0 por más de 10 minutos esto se convierte en un dato adicional para determinar si se debería continuar los esfuerzos de reanimación neonatal.⁽⁴⁾

El programa de reanimación neonatal postula que después de 10 minutos de asistolia habiendo realizado adecuados esfuerzos de reanimación, y sin evidencia de otras causas de compromiso del recién nacido, la interrupción de los esfuerzos de reanimación serían apropiados. Sin embargo hay estudios que refutan esta posición ya que se encontró que el 30,7% de neonatos con Apgar 0 a los 10 min que sobrevivieron para ir a la unidad de cuidados intensivos neonatales tuvieron puntuaciones normales en las

evaluaciones del desarrollo formales. Por lo que se recomendó seguir investigando sobre este acápite.⁽²⁵⁾

Respecto al test de Apgar y la madurez, la literatura refiere que los elementos de esta prueba son dependientes de la madurez. El tono muscular del prematuro de 28 semanas es típicamente flácido, presentan hipotonía generalizada y su esfuerzo respiratorio es insuficiente por inmadurez del centro respiratorio y parrilla costal débil. Mientras más prematuro es el recién nacido, el Apgar tiende a ser más bajo en presencia de pH arteria umbilical normal.⁽²⁶⁾

Hay numerosos trabajos que evidencian esto:

Goldenberg estudió 608 recién nacidos entre 28 y 36 semanas de gestación y observó que 83% de los menores de 28 semanas, tenían Apgar menor de 7 al minuto con acidemia de cordón normal y 50% un Apgar bajo a los 5 min.⁽²⁶⁾⁽²⁷⁾

Catlin estudió la influencia de la edad gestacional sobre el test de Apgar, analizó 72 recién nacidos de pretérmino y observó que a medida que disminuye la edad gestacional, el puntaje Apgar es menor tanto al minuto como a los 5 min. La inmadurez del sistema nervioso central y del sistema músculo-esquelético o ambos

parecen ser la causa más frecuente del aumento de la incidencia de Apgar bajo en los prematuros.⁽²⁶⁾⁽²⁸⁾

Stark al comparar recién nacidos de similar bajo peso de nacimiento, observó que aquellos que eran pequeños para la edad gestacional obtenían puntaje Apgar significativamente más bajo.⁽²⁶⁾⁽²⁹⁾

Factores relacionados con Apgar bajo:

Factores maternos

La bibliografía refiere diversos componentes maternos relacionados a puntaje Apgar bajo: la edad materna tanto si es <15 años o > 35 años es uno de los factores mencionados. En caso del embarazo adolescente, se describe que generalmente es un acontecimiento que se presenta como no deseado o planificado que lleva a una actitud de rechazo y ocultamiento por temor a la reacción de la familia, lo que provoca un control prenatal tardío o insuficiente; en segundo lugar, los órganos reproductivos están poco desarrollados, por último en muchos casos se desarrolla en el seno de una familia disfuncional con falta de apoyo, factores que aunados pueden provocar afecciones que atentan contra la salud del recién nacido como la restricción del crecimiento intrauterino, el

parto pretérmino y partos distócicos instrumentados que favorecen las complicaciones traumáticas y mayor probabilidad de afecciones propias de la gestación como la preeclampsia y rotura prematura de las membranas que incrementan la morbilidad del recién nacido 32,46. Por otra parte, en las mujeres de más de 35 años existe un deterioro de la función miometrial lo cual trae consigo alteraciones en la implantación y transporte de sustancias al feto que compromete su nutrición y oxigenación, lo que influye en la depresión al nacer. ⁽³⁰⁾

Se ha observado también que las madres < de 15 años y > 35 años tienen mayor riesgo de asfixia perinatal. ⁽³⁰⁾

Por otro lado la ocupación materna poco estresante y el buen nivel educativo se han estudiado y se consideran factores protectores, pero que con el paso de los años presentan cada vez menos asociación. ⁽¹³⁾

Los hábitos tóxicos de la madre también pueden incrementar significativamente la morbilidad neonatal. El hábito de fumar durante el embarazo aumenta la probabilidad de depresión respiratoria al nacer y asfixia perinatal, debido al incremento del bajo peso fetal y la prematuridad. El tabaquismo materno también se ha relacionado

con depresión neonatal (18,48%) según Álvarez G, en su estudio realizado en Cuba en el 2004. Se sabe que la nicotina contenida en el humo del tabaco produce vasoconstricción de las arterias uterinas y aumento de los niveles de carboxihemoglobina fetal. Esto, junto al efecto de otros productos del cigarrillo sobre el tejido fetal y placentario como la cianida, el tiocinato y el monóxido de carbono, llevan a un envejecimiento prematuro de la placenta con disminución del flujo útero-placentario de oxígeno y nutrientes al feto, provocando aumento en el parto pretérmino y la hipoxia perinatal.⁽³¹⁾

Por otra parte, el consumo materno de drogas puede repercutir negativamente en el feto y el neonato, tanto de forma precoz como tardía, pudiendo ocasionar estrés fetal, evacuación de meconio y la posibilidad de su aspiración. Con cierta frecuencia se presenta un Apgar bajo, la prematuridad tiene una incidencia elevada, el bajo peso para la edad gestacional es casi la regla. La reducción del perímetro cefálico, el aumento de malformaciones congénitas, la fragilidad y las rupturas cromosómicas y los infartos cerebrales también se han descrito en estos recién nacidos, con más frecuencia que en la población general, así como anomalías en

el comportamiento neurológico. Las infecciones (sepsis, lúes, SIDA, hepatitis B y C) se ven favorecidas por el estilo de vida de la madre y por el mal entorno familiar y social, los cuales suelen acompañar a estos recién nacidos. Pero el efecto específico más importante del consumo materno de drogas sobre el feto, lo constituye el síndrome de abstinencia, que inclusive pone en riesgo la vida del recién nacido. En etapas tardías, se pueden observar alteraciones en el desarrollo neuromotor y en el comportamiento (agresividad, hiperactividad), retrasos madurativos, retrasos pondo-estaturales, etc., que van a estar muy condicionados por el entorno familiar de estos niños. También se describe una mayor incidencia de síndrome de muerte súbita del lactante. ⁽³²⁾

Dentro de las comorbilidades maternas se cita a las infecciones urinarias como factor de riesgo⁽¹⁸⁾, no habiéndose estudiado otra comorbilidad materna infecciosa como corioamnionitis o ITS.

Por otro lado, la literatura refiere que la infección del tracto urinario en la gestación se relaciona con la prematuridad, la taquipnea transitoria del recién nacido, la hiperbilirrubinemia, la enfermedad de membrana hialina y la neumonía connatal. Los

productos del metabolismo bacteriano de estas infecciones estimulan la decidua y provocan la liberación de citoquinas proinflamatorias, prostaglandinas e interleucinas que desencadenan el parto pretérmino y producen un síndrome de respuesta inflamatoria fetal. Todo ello, unido a la diseminación ascendente de la infección, provoca un debilitamiento de las membranas ovulares llevando a la rotura prematura de las membranas y corioamnionitis.⁽³¹⁾

Si bien no se han encontrado estudios sobre VIH materno con Apgar bajo al nacer sí hay reportes sobre su asociación con el bajo peso al nacer y la prematuridad, condiciones que están relacionadas a depresión neonatal respiratoria.⁽³⁴⁾

Dentro de los THE (trastornos hipertensivos del embarazo) se ha realizado estudios de la asociación de depresión neonatal con la HTA (hipertensión arterial) y preeclampsia materna, encontrando que la preeclampsia influye en el estado de salud del recién nacido, produciendo una verdadera fetopatía toxémica con alteraciones que repercuten sobre el crecimiento y homeostasis del feto y del neonato, aumentando la probabilidad de partos pretérmino con dificultad respiratoria y enfermedad de la membrana hialina.

Además, es frecuente la prematuridad iatrogénica al interrumpir la gestación en beneficio materno o por su influencia en la aparición de desprendimiento prematuro de placenta.⁽³¹⁾

Factores obstétricos

Dentro de esta parte se ha encontrado estudios sobre la asociación del Apgar bajo con la vía de parto, siendo la cesárea la predominante.⁽¹⁴⁾⁽¹⁶⁾⁽¹⁷⁾

La literatura refiere que los acontecimientos fisiológicos en las últimas semanas del embarazo, junto con el inicio de trabajo de parto espontáneo se acompañan de cambios en el entorno hormonal del feto y su madre, lo que resulta en una rápida maduración y preparación del feto durante el parto y la transición neonatal. Un aumento de los esteroides endógenos y catecolaminas acompaña a la gestación y al parto vaginal, siendo éstos responsables de algunos de los efectos de maduración. La depuración rápida del líquido pulmonar fetal juega un papel clave en la transición a la respiración del aire, la mayor parte de la evacuación de este líquido está mediada por la reabsorción de sodio transepitelial a través de los canales de sodio sensibles a amilorida en las células epiteliales alveolares con sólo una

contribución limitada de factores mecánicos y fuerzas de Starling. La interrupción de este proceso puede conducir a la retención de líquido en los espacios de aire, preparando el escenario para la hipoventilación alveolar.⁽³⁵⁾⁽³⁶⁾

La presentación fetal anormal ha presentado asociación con Apgar bajo, así como la DCP (desproporción céfalo-pélvica)⁽¹⁷⁾, PP (placenta previa)⁽¹⁷⁾⁽¹⁸⁾ y DPP (desprendimiento prematuro de placenta).⁽¹⁷⁾

Las características del líquido amniótico son las variables gineco obstétricas más estudiadas en relación a Apgar bajo, siendo el verde espeso, el tipo con más asociación.⁽⁹⁾⁽⁸⁾⁽¹¹⁾⁽¹⁷⁾ Algunos estudios refieren que el meconio, secreción viscosa pigmentada procedente del tracto intestinal del feto, se comporta como una sustancia nociva por inhalación, produciendo una de las peores formas de neumonitis por aspiración encontrada en los seres humanos.

El meconio tiene muchas propiedades biofísicas adversas, incluyendo alta tenacidad (pegajosidad), tensión superficial muy alta, y una potente inhibición de la función del surfactante; se ha reconocido también que es directamente tóxico para el epitelio

pulmonar, causando una alveolitis hemorrágica con altas concentraciones de proteína y albúmina en el espacio alveolar. El intersticio pulmonar subyacente muestra infiltrado inflamatorio celular y se produce una liberación de citoquinas en parte relacionada con la activación del complemento.

Por otra parte, el meconio causa una inhibición potente de la función de surfactante dependiente de la dosis y, junto con el fibrinógeno y hemoglobina en el exudado, perjudica la capacidad del tensioactivo endógeno para reducir la tensión superficial, por lo que la estabilidad de los alvéolos al final de la espiración se ve comprometida ocasionando dificultad para la depuración del líquido del edema de los espacios aéreos ocasionando micro atelectasias que provoca alteraciones en la ventilación-perfusión o, peor aún, derivaciones intrapulmonares.

Otras variables a citar relacionadas con Apgar bajo al nacer son el trabajo de parto prolongado ⁽⁹⁾, la ruptura prematura de membranas (RPM) y distocias de cordón. ⁽¹⁴⁾

En la actualidad la RPM tiene afección sobre el neonato por múltiples causas, pero fundamentalmente es la sepsis vaginal, el factor que mayor relevancia tiene según la mayoría de los autores.

La infección al principio es vaginal, luego asciende atravesando el moco cervical, llevando a la corioamnionitis. Se produce una reacción inflamatoria de la placenta, membranas fetales y la decidua materna, se liberan citoquinas como la Interleuquiina 1β y la Interleuquiina 6 de las células endoteliales y el factor de necrosis α de los macrófagos, éstas estimulan la cascada de producción de prostaglandinas lo cual lleva a maduración cervical y a contracciones uterinas que conlleva a prematuridad.⁽³⁷⁾

Factores fetales:

Las malformaciones congénitas ⁽⁸⁾⁽¹⁰⁾ y las alteraciones de la frecuencia cardiaca fetal son las variables que se han asociado a depresión neonatal. ⁽¹²⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁷⁾. Las malformaciones congénitas digestivas se han reportado como las más frecuentes dentro de este grupo y a su asociación con Apgar menor a 7 al 1er minuto.⁽¹⁰⁾

Factores neonatales:

El sexo con mayor frecuencia relacionado a depresión neonatal es el masculino, según Montero y Álvarez⁽¹⁰⁾⁽¹⁴⁾. El grupo de BPN (bajo peso al nacer) ⁽¹⁴⁾⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾, el recién nacido grande para

su edad gestacional (GEG) y los extremos según edad ya sea pretérmino o postérmino ⁽¹⁵⁾ fueron los más frecuentes. ⁽⁸⁾⁽¹⁴⁾

2.3 DEFINICIONES CONCEPTUALES

Definición de depresión neonatal cardiorrespiratoria:

Depresión neonatal moderada: se considera si la puntuación de Apgar al 1er minuto oscila entre 4 y 6.

Depresión neonatal severa: se considera si la puntuación de Apgar al 1er minuto es menor o igual a 3.

A. Controles prenatales: Conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos destinados a la prevención, diagnóstico y tratamiento de los factores que puedan condicionar morbimortalidad materna y perinatal. Calificada como suficiente o adecuada si en número es igual o mayor a 6. Y de ausente si nunca se realizó un control prenatal.

B. Corioamnionitis: Infección del líquido amniótico y las membranas que lo contienen.

C. Educación materna: Nivel alcanzado respecto a la adquisición formal de conocimientos, debido a que en nuestra

región aun hay datos que demuestran la existencia de analfabetismo, madres con estudios primarios, secundarios o superior, ya sea técnico o universitario.

D. Ruptura prematura de membranas (RPM): Trastorno que se produce cuando el saco amniótico se rompe más de una hora antes del inicio del trabajo de parto.

E. Distocias funiculares: Toda situación anatómica y/o posicional que conlleva riesgo de trastorno del flujo sanguíneo de los vasos umbilicales, lo cual incluye alteraciones del tamaño (corto o largo), circulares (simple, doble o triple en el cuello o cualquier parte fetal), prolapso, procúbito, laterocidencia, nudos o falsos nudos.

F. Presentación fetal anómala: Parte del feto, diferente a la cabeza, que toma contacto con el estrecho superior de la pelvis, ocupándolo en gran parte y que puede desencadenar un trabajo de parto.

G. Desproporción cefalopélvica: la imposibilidad del parto por vía vaginal, cuando el conducto pélvico es insuficiente para permitir el paso del feto, ya sea por disminución de las dimensiones

de la pelvis en relación a un determinado feto o bien porque el volumen parcial o total del feto resulte excesivo para una determinada pelvis.

H. Trabajo de parto prolongado: Definido como la falta de progreso del parto. Si dura más de 20 horas en caso de madres primíparas y 14horas en caso de multíparas.

I. Sufrimiento fetal agudo: Estado en el que se encuentra alteración en el monitoreo electrónico fetal, en presencia o ausencia de meconio espeso.

2.4 HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

Ho: Los factores maternos, obstétricos y fetales son factores asociados a Apgar bajo en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017.

Ha: Los factores maternos, obstétricos y fetales no son factores asociados a Apgar bajo en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017.

CAPÍTULO III

III. MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO METODOLÓGICO:

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio Analítico retrospectivo: Casos y controles

3.2 POBLACIÓN:

Recién nacidos a término y post término, atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón durante el periodo enero a diciembre del 2017

Criterios de selección:

a) Criterios de Inclusión (Casos):

- Neonatos con puntaje de Apgar al minuto inferior a los 7 puntos.
- Neonatos con edad gestacional a término (mayor o igual a 37 semanas).
- Neonatos en cuyas historias clínicas se puedan identificar las condiciones en estudio.

b) Criterios de Inclusión (Controles):

- Neonatos con puntaje de Apgar al minuto igual o superior a los 7 puntos.
- Neonatos con edad gestacional a término o postérmino (mayor o igual a 37 semanas).
- Neonatos en cuyas historias clínicas se puedan identificar las condiciones en estudio.

Criterios de Exclusión (Casos y controles):

- Neonatos transferidos de otros nosocomios y cuyo parto no haya sido atendido en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón.
- Neonatos con edad gestacional menor a 37 semanas (pre término).

3.3 MUESTRA**Unidad de análisis:**

Constituido por cada recién nacido que fue atendido en el Servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017 que cumplieron los criterios de selección.

Unidad de muestreo:

Estuvo constituido por la historia clínica de cada recién nacido que fue atendido en el Servicio de Neonatología del del Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón Durante Enero A Diciembre De Año 2017 y que cumplieron los criterios de selección.

Tamaño De Muestra

Consideramos por conveniente aplicar el tamaño de muestra aleatorio simple cuando la población es finita, cuya fórmula se indica a continuación:

- Primera aproximación

$$n_o = (Z / E)^2 * P * Q$$

$$n_o = (1.96 / 0.05)^2 * 0.85 * 0.15$$

$$n_o = 195.92$$

- Tamaño de muestra

$$n = \frac{n_o}{1 + \frac{n_o}{N}}$$

$$n = \frac{195.92}{1 + \frac{195.92}{183}}$$

$$n = 94$$

- ✓ $P = 0.85$ (Proporción de madres con favorable opinión del estudio)
- ✓ $Q = 0.15$ (Proporción de madres con desfavorable opinión del estudio)
- ✓ $Z = 95\%$ (Nivel de confianza)
- ✓ $E = 0.05$ (Error absoluto de muestreo)
- ✓ $N = 183$ (Población de madres con registro clínico)

Por lo tanto se considerará:

CASOS: Neonatos con puntaje de Apgar bajo al nacer = 94 pacientes.

CONTROLES: Neonatos con puntaje de Apgar adecuado al nacer = 94 pacientes.

$R = 1:1$ (relación entre casos y controles)

3.4 VARIABLES

Variable dependiente:

- APGAR tomado al minuto de vida.
- APGAR tomado al 5° minuto de vida.

Variables independientes:**a) Variables maternas**

- Edad
- Nivel de educación
- Consumo de drogas
- Controles prenatales
- Infecciones
- Enfermedades hipertensivas del embarazo

b) Variables obstétricas

- Vía de parto
- Presentación fetal anómala
- Distocia de cordón
- Trabajo de parto prolongado
- Características de líquido amniótico

c) Variables fetales

- Malformaciones congénitas
- Fetos múltiples
- SFA (Sufrimiento fetal agudo)

d) Variables neonatales

- Sexo
- Edad gestacional
- Peso al nacer.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

TABLA N° 2. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

MATERNAS

Tabla 2

VARIABLE	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
APGAR al 1er min de vida.	APGAR al 1er min de vida.	Categórica	Razón	>7 4-6 0-3
APGAR al 5to min de vida.	APGAR al 5to min de vida.	Categórica	Nominal dicotómica	≥ 7 <7
Maternas	Edad	Cuantitativa	Razón	años
	Nivel de educación	Categórica	Ordinal	-Analfabeta -Primaria -Secundaria -Superior técnico o universitario
	Consumo de drogas	Categórica	Nominal dicotómica	-Sí -No
	Controles prenatales	Categórica	Razón	-Suficientes: ≥ 6 - Insuficientes: <6 -Sin controles
	Infecciones	Categórica	Nominal politómica	-ITU -VIH -Corioamnionitis
	EHE (Enfermedades hipertensivas del embarazo)	Categórica	Nominal politómica	-HTA -Preeclampsia -HELLP

**TABLA N° 3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES
 OBSTÉTRICAS**

Tabla 3

VARIABLE	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
Obstétricas	Vía de parto	Categórica	Nominal dicotómica	Vaginal Cesárea
	Presentación fetal anómala	Categórica	Nominal dicotómica	Sí No
	Trabajo de parto prolongado	Categórica	Nominal politómica	-Sí -No
	Características del líquido amniótico	Categórica	Nominal politómica	-Claro -Verde líquido -Verde espeso -Puré de arveja
	Distocia funicular	Categórica	Nominal politómica	-Simple -Doble -Triple -ninguno

TABLA N° 4. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

FETALES Y NEONATALES

Tabla 4

VARIABLE	DIMENSIÓN	TIPO DE VARIAB L	ESCALA DE MEDICIÓN	VALORES
Fetales	Malformaciones congénitas	Categórica	Nominal dicotómica	-Sí -No
	Fetos múltiples	Categórica	Nominal politómica	-Doble -Triple -Más de 3
	SFA fetal (Sufrimiento agudo)	Categórica	Nominal dicotómica	-Sí -No
Neonatales	Sexo	Categórica	Nominal dicotómica	-Femenino -Masculino
	Edad gestacional	Cuantitativa	Razón	-Pretérmino: < 37 semanas -A término: 37 0/7 - 41 6/7 semanas -Postérmino : 42 0/7 semanas y más
	Peso al nacer	Cuantitativa	Razón	-EBPN (extremo bajo peso al nacer) -MBPN (muy bajo peso al nacer) -BPN (Bajo peso al nacer) -APN(Adecuado peso al nacer) -EPN (Elevado peso al nacer)

3.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

Se utilizaron fichas de recolección de datos (Anexo A), las cuales fueron llenadas con la información requerida para el estudio y posteriormente registradas en la base de datos.

3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En primer lugar se obtuvieron los números de historias clínicas de los pacientes revisando el libro de neonatología del Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón. Se solicitó autorización para tener acceso a las historias clínicas, lo cual fue aprobado.

Se realizó la captación de las historias clínicas según su pertenencia a uno u otro grupo de estudio por medio de muestreo aleatorio simple.

Se recogieron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio los cuales se incorporaron en la ficha de recolección de datos.

Se realizó el llenado de la ficha hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio.

Se elaboró la base de datos en base a la información recogida, con la cual se realizó el análisis respectivo.

3.8 ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LOS DATOS.

El registro de datos fue consignado en fichas de recolección de datos, las cuales fueron completadas con datos reales de las historias clínicas.

Se registró en la base de datos, haciendo uso del programa excel que fue procesado utilizando el programa estadístico SPSS 23.0, para la estadística descriptiva del total de pacientes.

Se consideraron estadísticamente significativos valores de $p < 0.05$ e IC 95 %. Los datos se analizaron mediante la Prueba de Chi cuadrado, análisis de riesgo.

3.9 CONSIDERACIONES ÉTICAS.

Siendo un estudio donde se realizó una revisión documental a través de la base de datos del servicio de Neonatología del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón de las historias clínicas, no fue necesaria la aplicación del consentimiento informado. La información recogida se utilizó solo con fines de investigación, respetándose la confidencialidad y autenticidad de los datos.

CAPITULO IV

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se registraron 2314 neonatos nacidos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón durante el año 2017, de los cuales se encontraron 183 casos de neonatos con puntuación baja de Apgar en total, durante enero a diciembre de 2017. De los que se excluyeron 61 casos por ser pretérmino, teniendo un total de 122 neonatos con puntuación baja de Apgar de los que se admitió a 94 casos según muestreo aleatorio simple.

Además se evaluaron 94 historias clínicas pertenecientes a neonatos con puntaje de apgar normal atendidos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón, durante enero a diciembre del 2017.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL NEONATO

Tabla 5

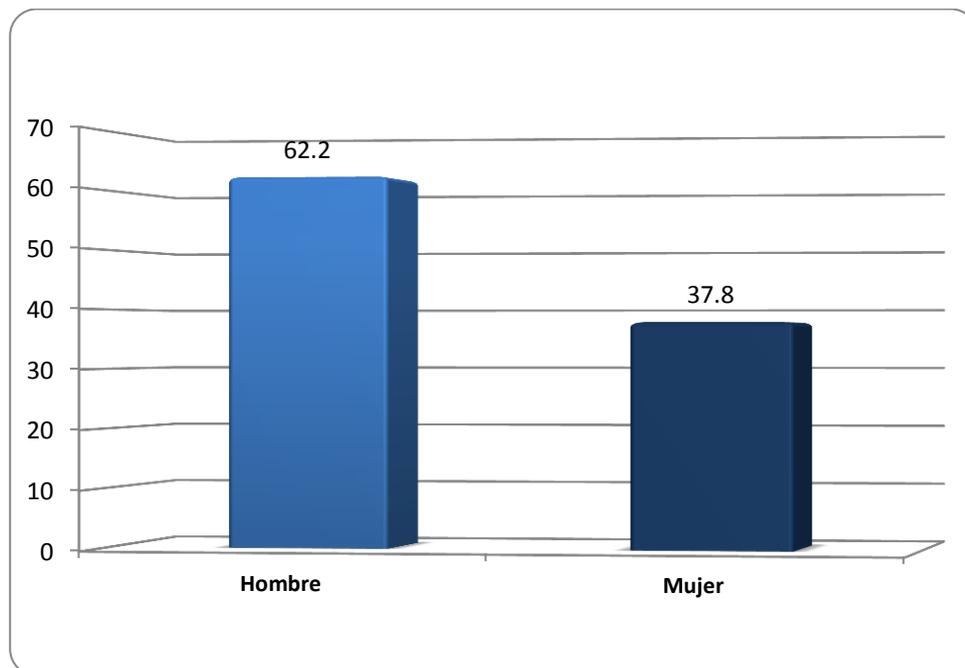
TABLA 05. Distribución de frecuencias para sexo de los neonatos del hospital regional Manuel Núñez Butrón – Puno durante Enero A Diciembre De Año 2017.

Genero	Frec.	%
Hombre	117	62,2
Mujer	71	37,8
Total	188	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 01. *Distribución de frecuencias para sexo de los neonatos del hospital regional Manuel Núñez Butrón – Puno durante Enero A Diciembre De Año 2017.*

Gráfico 1



Interpretación

Se encontró, dentro de la variable sexo, que predominó el masculino con 117 nacidos vivos (62.2%), sobre el sexo femenino con 71 nacidas vivas representando el 37.8% del total.

Tabla 6

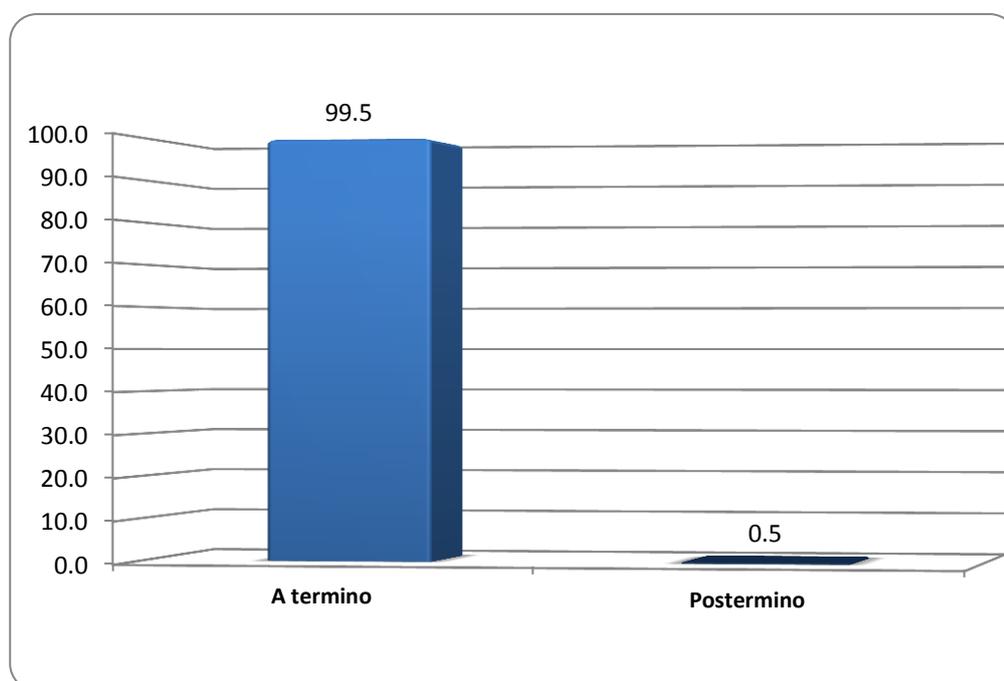
TABLA 06. Distribución de frecuencias para las madres con edad gestacional en el hospital regional Manuel Núñez Butrón - Puno durante el año 2017.

Edad gestacional	Frec.	%
A termino	187	99,5
Post termino	1	0,5
Total	188	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 02. Distribución de frecuencias para las madres con edad gestacional en el hospital regional Manuel Núñez Butrón - Puno durante el año 2017.

Gráfico 2



Interpretación

En cuanto a la edad gestacional de los neonatos en estudio se evidenció que el 99.5% (187) presentaron edad gestacional a término y el 0.5% (1) fueron post término. No se tuvo ningún neonato pre término dentro de los resultados por haber sido excluidos del estudio.

Tabla 7

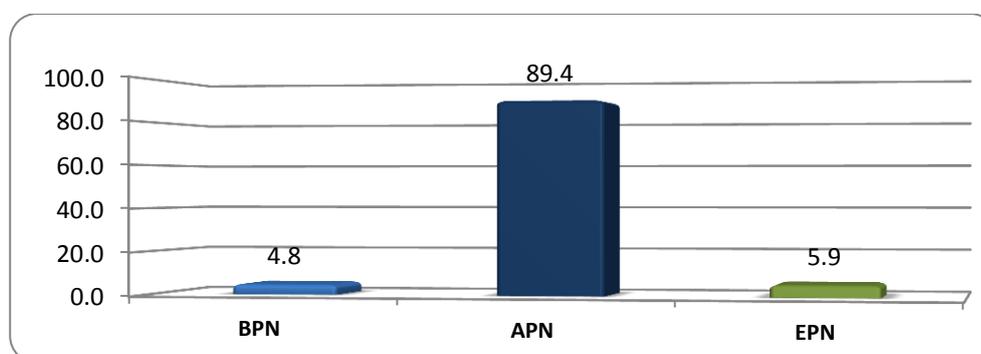
TABLA 07. Distribución de frecuencias de peso para los neonatos no pretermino al nacer en el hospital regional Manuel Núñez Butrón – Puno durante el año 2017.

Peso al nacer	Frec.	%
BPN	9	4,8
APN	168	89,4
EPN	11	5,9
Total	188	100,0

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO 03. Distribución de frecuencias de peso para los neonatos no pretermino al nacer en el hospital regional Manuel Núñez Butrón – Puno durante el año 2017.

Gráfico 3



Interpretación

Respecto al peso al nacer de los neonatos no pre término, participantes de este estudio, se evidenció que el grupo con mayor porcentaje fue el de adecuado peso al nacer (APN) con un 89.4% con un total de 168 neonatos seguido del grupo de bajo peso al nacer (BPN) con un 4.8% (9 neonatos) y en tercer lugar el grupo elevado peso al nacer (EPN) con 11 recién nacidos vivos y representan con el 5.9%.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE MADRE

Tabla 8

TABLA 08. Características sociodemográficas de las madres en estudio, Hospital Regional Manuel Núñez Butrón - 2017

EDAD	Caso		Control		Total	
Media	26,6		27,6		27,1	
Mínimo	16		16		16	
Máximo	44		43		44	
GRUPO ETARIO	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Menor de 18	0	0	4	4,3	4	2,1
18 a 34	82	87,2	74	78,7	156	83
Mayor a 35	12	12,8	16	17,0	28	14,9
Total	94	100	94	100	188	100
EDUCACION						
Primaria	19	20,2	13	13,8	32	17,0
Secundaria	50	53,2	50	53,2	100	53,2
Superior	25	26,6	31	33,0	56	29,8
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

Interpretación

En la tabla siguiente se muestra las características sociodemográficas de las madres en estudio, evidenciándose que la mínima edad materna fue 16 años y la máxima 44.

La edad materna en promedio es de 27.1 años.

Además, se encontró que el mayor grupo etario estaba entre los 18 a y los 34 años, tanto para los casos (87.2%) como para los controles (78.7%), y que dentro de las edades extremas predominó la mayor a 35 años con un 12.8% para los casos y 17,0% para los controles.

Respecto a la educación materna el 17,0% del total de madres tendrían algún estudio de primaria, siendo mayor en el grupo de casos con 20,2% frente al grupo control con 13,8%. Se encontró que el 53,2%, del total tendrían estudios de secundaria, siendo igual en el grupo de casos y controles. Los estudios superiores tanto técnicos como universitarios representaron 29.8% en su totalidad, y estos fueron más en el grupo de control representando el 33,0% frente al grupo de aprgar bajo 26,6%. No se encontró madres con analfabetismo, por lo que no se consideró en el cuadro.

ASOCIACION DE APGAR BAJO CON FACTORES

FETALES

Tabla 9

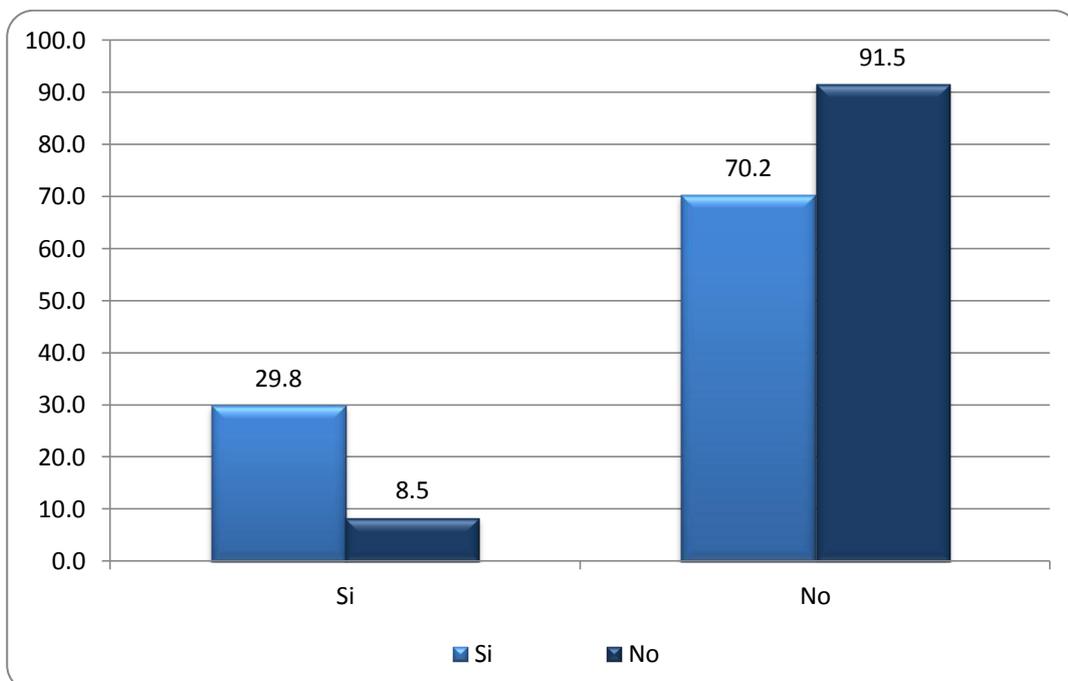
TABLA 09. Sufrimiento fetal agudo asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino entendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón - 2017

Sufrimiento Fetal Agudo	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	28	29,8	8	8,5	36	19,1
No	66	70,2	86	91,5	152	80,9
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 04. Sufrimiento fetal agudo asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino entendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 4



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 36 neonatos con sufrimiento fetal agudo (SFA) correspondiendo al 19.1% del total, siendo más frecuente en el grupo de Apgar bajo. El resultado del análisis bivariado mostró que el sufrimiento fetal agudo (SFA) tiene una asociación significativa con el Apgar bajo, además el SFA tiene aproximadamente 5 veces el riesgo de presentar el apgar bajo, por la contrastación de hipótesis (Chi – Cuadrado $\chi^2_{cal} = 13,743 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 4.561, IC 95% [1.952 – 10.652] p–valor = 0.000) respecto a neonatos que no tuvieron sufrimiento fetal agudo.

Tabla 10

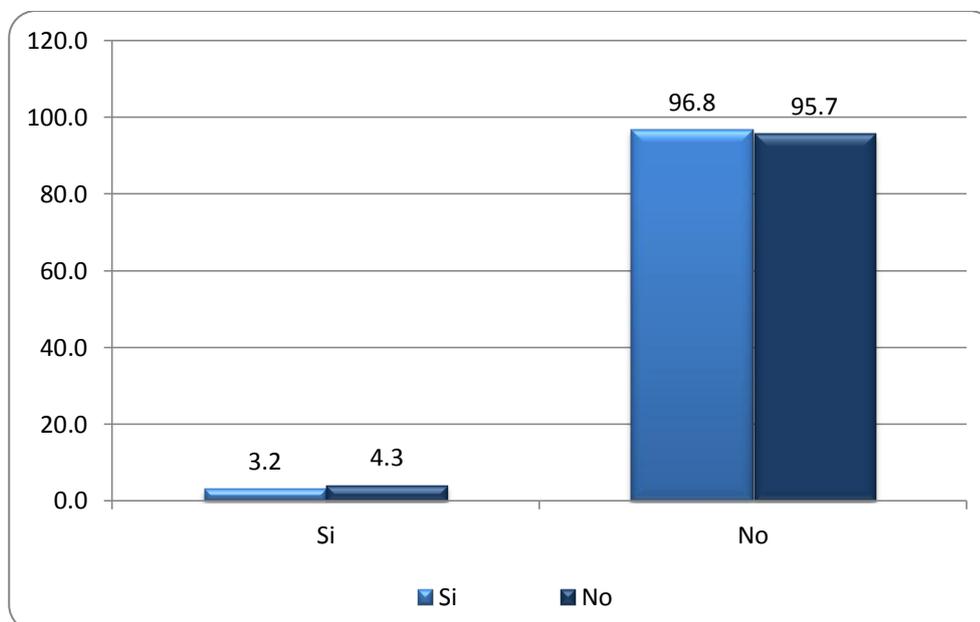
TABLA 10. Malformaciones congénitas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino entendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Malformaciones Congénitas	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	3	3,2	4	4,3	7	3,7
No	91	96,8	90	95,7	181	96,3
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 05. Malformaciones congénitas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino entendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 5



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 7 neonatos con malformaciones congénitas correspondiendo al 3.7% del total, siendo más frecuente en el grupo de control con 4 neonatos (4,3%) frente a los casos con 3 neonatos (3,2%). El resultado del análisis bivariado mostró que las malformaciones congénitas no tiene una asociación significativa con el Apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 0.148 < \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 0.742, IC 95% [0.161 – 3.409] p–valor = 0.700) respecto a neonatos que no tuvieron malformaciones congénitas.

ASOCIACION DE APGAR BAJO CON FACTORES OBSTÉTRICOS.

Tabla 11

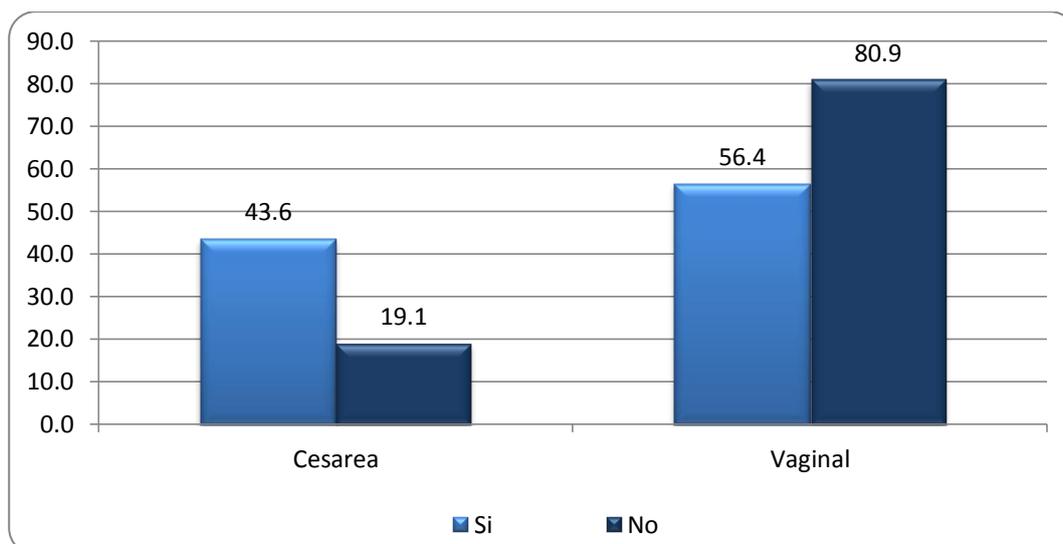
TABLA 11. Vía del parto asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón - 2017

Vía del Parto	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Cesárea	41	43,6	18	19,1	59	31,4
Vaginal	53	56,4	76	80,9	129	68,6
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO 06. Vía del parto asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Regional Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 6



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 59 neonatos con vía del parto por cesárea correspondiendo al 31.4% del total, siendo más frecuente en el grupo de Apgar bajo. El resultado del análisis bivariado mostró que la vía del parto tiene una asociación significativa con el Apgar bajo y tiene 3 veces el riesgo de presentar el apgar bajo, por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 13,067 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 3.266, IC 95% [1.695 – 6.293] p–valor = 0.000) respecto a neonatos que no tuvieron vía del parto por cesárea.

Tabla 12

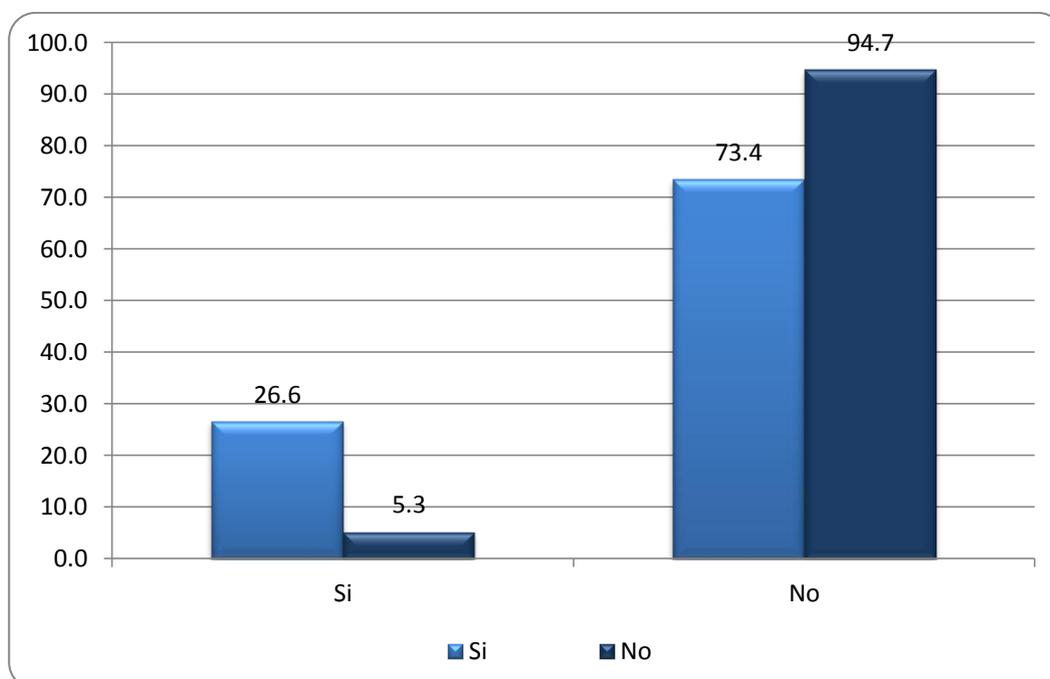
TABLA 12. Presentación fetal anómala asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Presencia Fetal Anómala	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	25	26,6	5	5,3	30	16,0
No	69	73,4	89	94,7	158	84,0
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO 07. Presentación fetal anómala asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 7



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 30 neonatos con presencia fetal anómala correspondiendo al 16.0% del total, siendo más frecuente en el grupo de Apgar bajo, con 25 neonatos correspondiendo a 26.6%, frente al grupo de control con 5 neonatos que representa un 5.3%. El resultado del análisis bivariado mostró que la presentación fetal anómala tiene una asociación significativa con el Apgar bajo, además que la presentación fetal anómala tiene 6 veces el riesgo de presentar puntaje de APGAR bajo, por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 15,865 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 6.449, IC 95% [2.348 – 17.713], p–valor = 0.000) respecto a neonatos que no tuvieron presencia fetal anómala.

Tabla 13

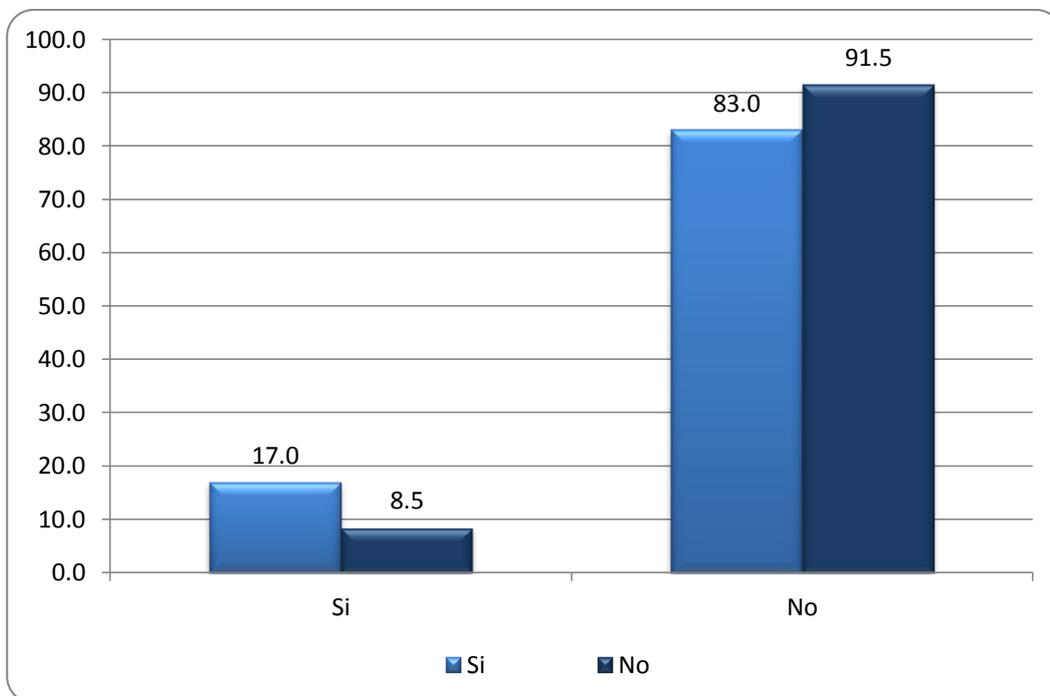
TABLA 13. Trabajo de parto prolongado asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Trabajo de Parto Prolongado	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	16	17,0	8	8,5	24	12,8
No	78	83,0	86	91,5	164	87,2
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 08. Trabajo de parto prolongado asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 8



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 24 neonatos con trabajo de parto prolongado correspondiendo al 12,8% del total, siendo más frecuente en el grupo de apgar bajo. El resultado del análisis bivariado mostró que el trabajo de parto prolongado no tiene una asociación significativa con el Apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 3,057 < \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 2.205, IC 95% [0.894 – 5.436], p–valor = 0.080) respecto a neonatos que no tuvieron trabajo de parto prolongado.

Tabla 14

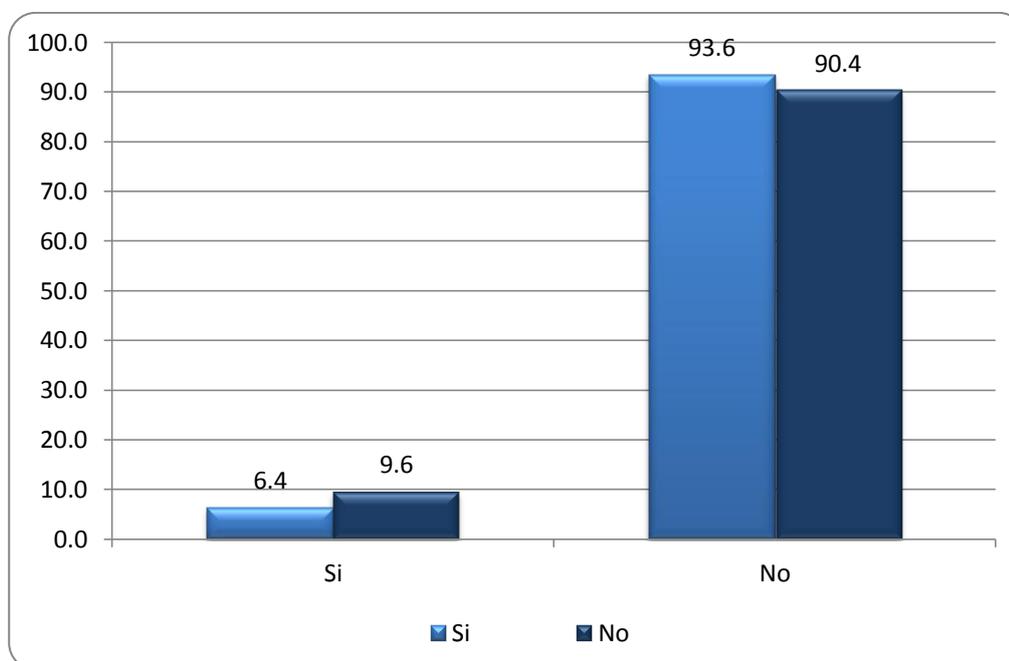
TABLA 14. Ruptura prematura de membranas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Ruptura Prematura de Membranas	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	6	6,4	9	9,6	15	8,0
No	88	93,6	85	90,4	173	92,0
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 09. Ruptura prematura de membranas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 9



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 15 neonatos con ruptura prematura de membranas correspondiendo al 8.0% del total, siendo más frecuente en el grupo de control. El resultado del análisis bivariado mostró que la ruptura prematura de membranas no tiene una asociación significativa con el Apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 0,652 < \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 0.644, IC 95% [0.220 – 1.887], p–valor = 0.419) respecto a neonatos que no tuvieron ruptura prematura de membranas.

Tabla 15

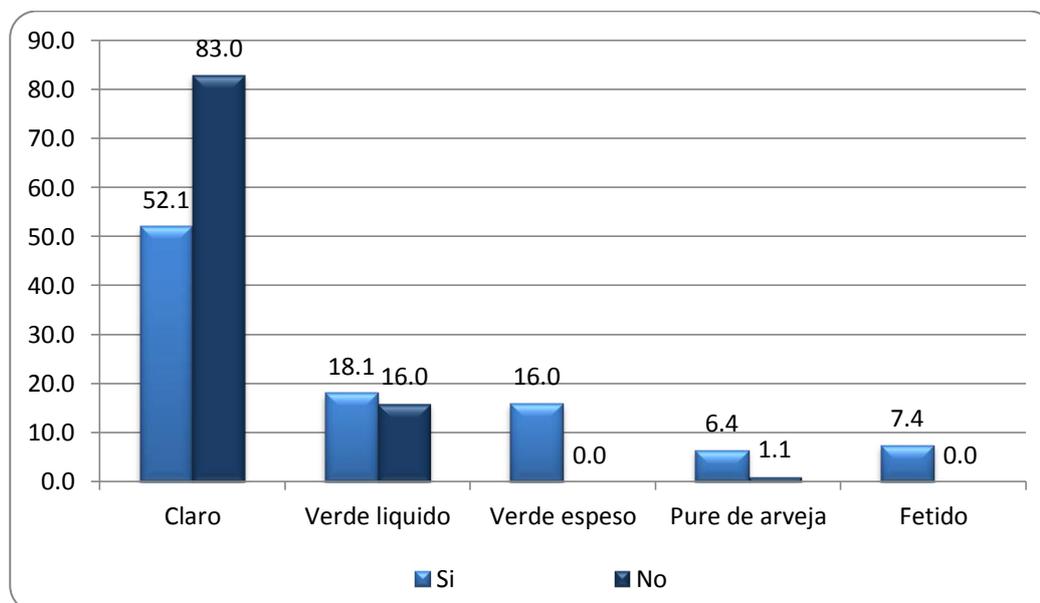
TABLA 15. Líquido amniótico asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Líquido Amniótico	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Claro	49	52,1	78	83,0	127	67,6
Verde liquido	17	18,1	15	16,0	32	17,0
Verde espeso	15	16,0	0	0,0	15	8,0
Puré de arveja	6	6,4	1	1,1	7	3,7
Fétido	7	7,4	0	0,0	7	3,7
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 10. Líquido amniótico asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 10



Interpretación

En esta tabla se muestra que 127 neonatos presentaron líquido amniótico claro, correspondiendo al 67.6% del total, siendo más frecuente en el grupo de control.

LA verde líquido 17% siendo más frecuente en el grupo de casos, LA verde espeso 15 neonatos, que representan el 8% todos ellos en el grupo de APGAR bajo, LA puré de arveja 7 RN que representa un 3.7% siendo más frecuente en el grupo de casos. El resultado del análisis bivariado mostró que la presencia del líquido amniótico meconial Tiene una asociación significativa y directa con el Apgar bajo, además el líquido con tinción meconial representando 10 veces de presentar puntaje de apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 32,318 > \chi^2_{tab} = 9,488$ GL=4, OR = 10 IC 95% p–valor = 0.000) respecto a neonatos que tuvieron presencia del líquido amniótico claro.

Tabla 16

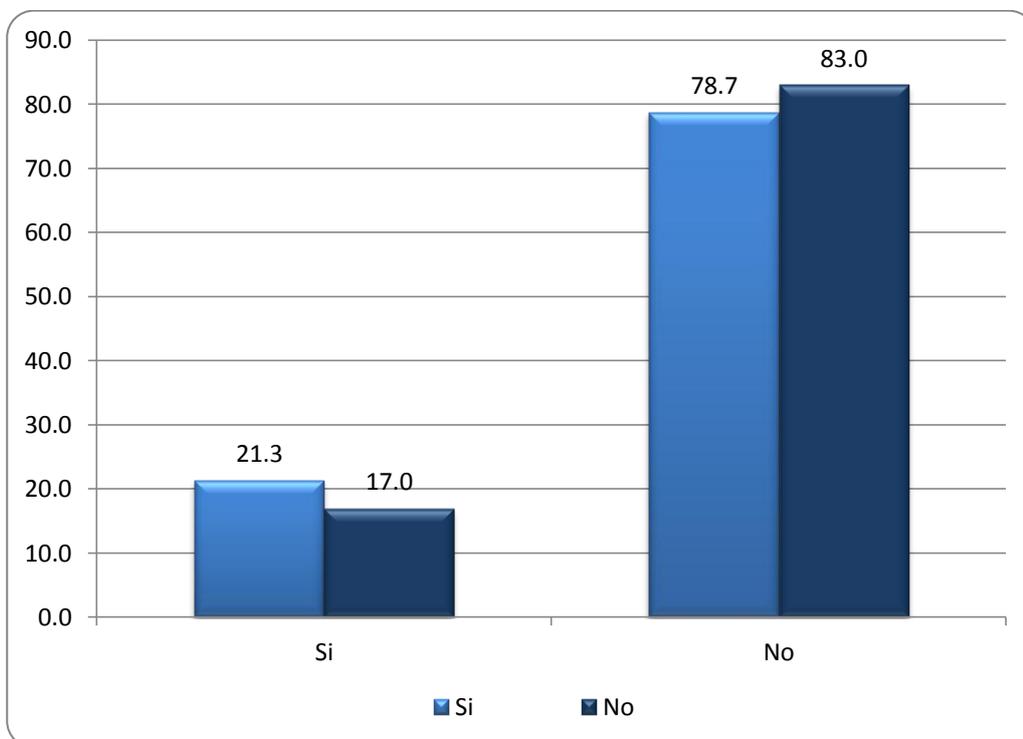
TABLA 16. Distocia funicular asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Distocia Funicular	Apgar bajo				Total	
	Si		No			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	20	21,3	16	17,0	36	19,1
No	74	78,7	78	83,0	152	80,9
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 11. Distocia funicular asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 11



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 36 neonatos con distocia funicular correspondiendo al 19,1% del total, siendo más frecuente en el grupo de Apgar bajo. El resultado del análisis bivariado mostró que la distocia funicular no tiene una asociación significativa con el Apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 0,550 < \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 1.318, IC 95% [0.635 – 2.735], p–valor = 0.458) respecto a neonatos que no tuvieron distocia funicular.

Tabla 17

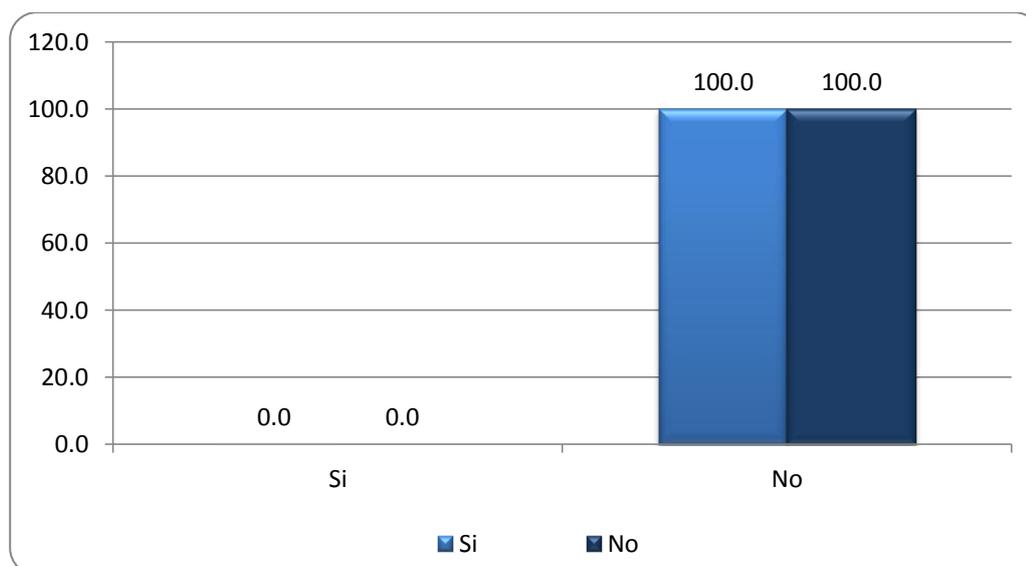
TABLA 17. Consumo de drogas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Consumo de Drogas	Apgar bajo				Total	
	Si		No		Frec.	%
	Frec.	%	Frec.	%		
Si	0	0,0	0	0,0	0	0,0
No	94	100,0	94	100,0	188	100,0
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 12. Consumo de drogas asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 12



Interpretación

En esta tabla se muestra que no hubo madres consumidoras de drogas.

Tabla 18

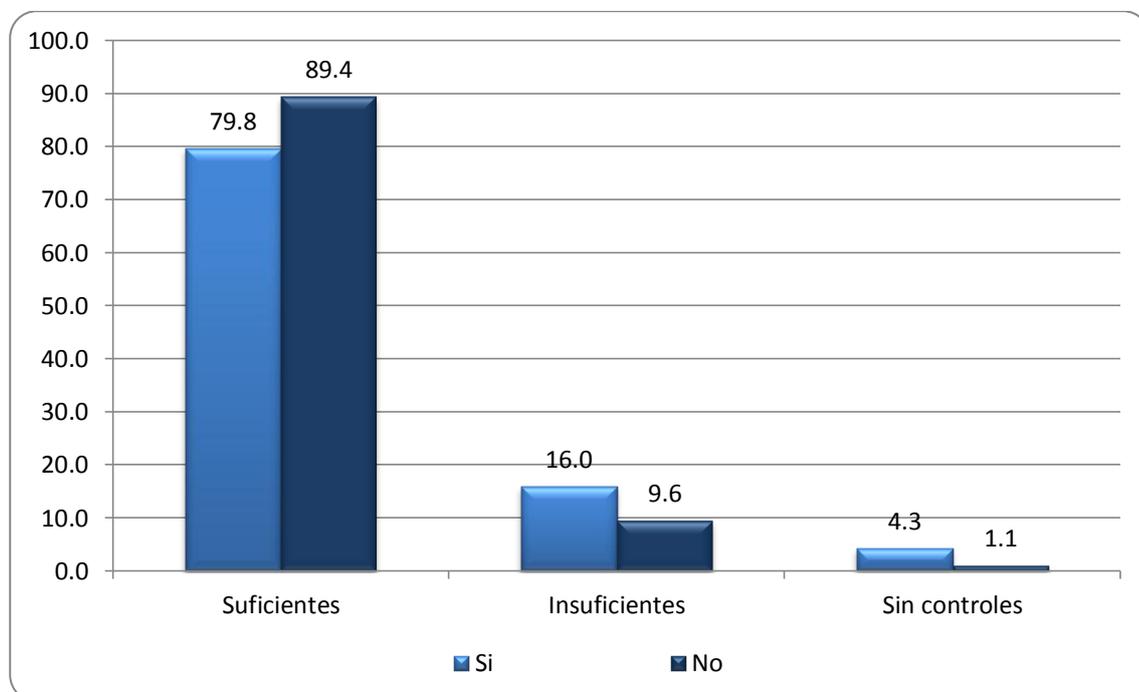
TABLA 18. Controles prenatales asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Controles Prenatales	Apgar bajo				Total	
	Si		No			
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Suficientes	75	79,8	84	89,4	159	84,6
Insuficientes	15	16,0	9	9,6	24	12,8
Sin controles	4	4,3	1	1,1	5	2,7
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 13. Controles prenatales asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 13



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 159 neonatos con control prenatal suficientes correspondiendo al 84.6% del total, siendo más frecuente en el grupo de control. El resultado del análisis bivariado mostró que el control prenatal no tiene una asociación significativa con el Apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 3,809 < \chi^2_{tab} = 5,991$ GL=2, OR = 0.470, IC 95% [0.206 – 1.074], p–valor = 0.149) respecto a neonatos que no tuvieron control prenatal suficiente.

Tabla 19

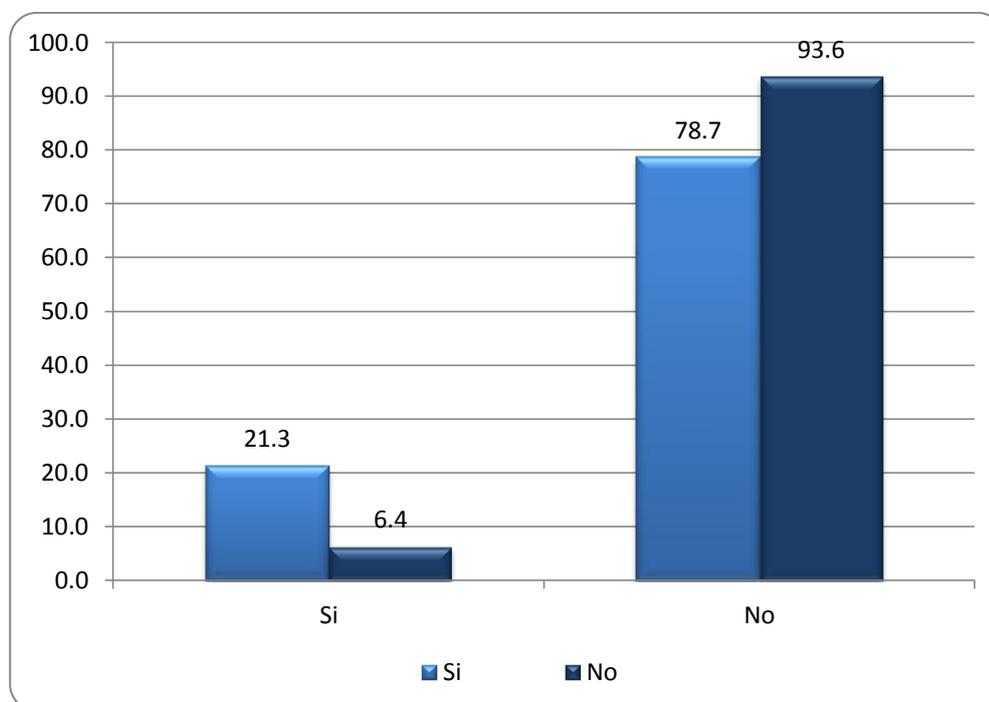
TABLA 19. Enfermedades hipertensas de embarazo asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Enfermedades Hipertensas de Embarazo	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	20	21,3	6	6,4	26	13,8
No	74	78,7	88	93,6	162	86,2
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 14. Enfermedades hipertensas de embarazo asociado al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 14



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 26 neonatos afectados por madres con enfermedades hipertensas de embarazo correspondiendo al 13,8% del total, siendo más frecuente en el grupo de Apgar bajo. El resultado del análisis bivariado mostró que las enfermedades hipertensas de embarazo tiene una asociación significativa con el Apgar bajo, además las EHE, tienen 4 veces el riesgo de presentar el APGAR bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 8,748 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 3.964, IC 95% [1.513 – 10.3], p–valor = 0.003) respecto a neonatos que no tuvieron enfermedades hipertensas de embarazo.

Tabla 20

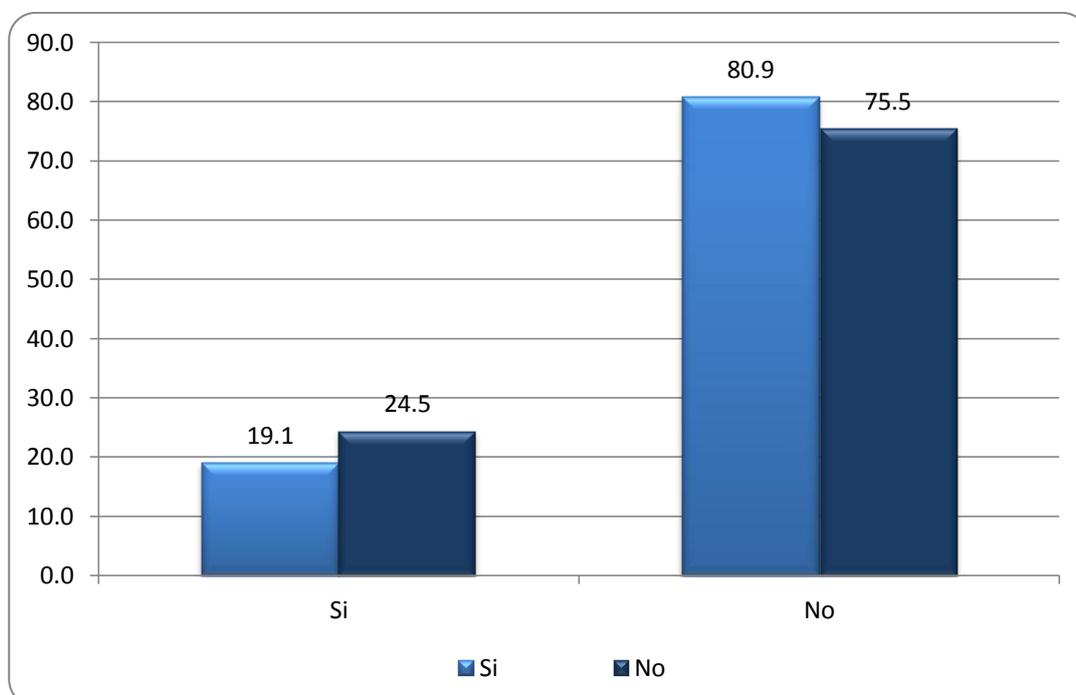
TABLA 20. Infecciones maternas asociadas al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Infecciones	Apgar bajo					
	Si		No		Total	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Si	18	19,1	23	24,5	41	21,8
No	76	80,9	71	75,5	147	78,2
Total	94	100	94	100	188	100

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRAFICO 15. Infecciones maternas asociadas al Apgar bajo en recién nacidos no pre termino atendidos en el Hospital Manuel Núñez Butrón - 2017

Gráfico 15



Interpretación

En esta tabla se muestra que hubo 41 neonatos con antecedente de presencia de infecciones maternas correspondiendo al 21,8% del total, siendo más frecuente en el grupo de control. El resultado del análisis bivariado mostró que la presencia de infecciones no tiene una asociación significativa con el Apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 0,780 < \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 0.731, IC 95% [0.364 – 1.467], p–valor = 0.377) respecto a neonatos que no tuvieron presencia de infecciones.

DISCUSIÓN:

La presente investigación muestra los factores fetales, obstétricos, y maternos asociados al puntaje Apgar bajo en los recién nacidos vivos no pretérmino atendidos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón de Puno durante enero a diciembre del año 2017.

Dentro de las características generales de los neonatos en estudio (a término y posttérmino) se pudo apreciar que el sexo masculino fue el que en mayor porcentaje presentó una puntuación baja de Apgar al nacer (62.2%) respecto al femenino (37.8%) y que en su mayoría nacieron a término (99.5%) y con adecuado peso al nacer (APN) con 89.4%, coincidiendo con Alvarez.⁽¹⁴⁾ Las madres de los neonatos estudiados fueron en su mayoría jóvenes (media 27.1 años, edad mínima 16 años y edad máxima 44 años), con secundaria completa (53.2%), Esta descripción sociodemográfica muestra las características de la población estudiada que acudieron para su atención al Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón.

Al realizar el análisis bivariado entre los factores fetales con la puntuación baja de Apgar, solo se encontró asociación con la variable sufrimiento fetal agudo, tiene una asociación significativa

con el Apgar bajo, además el SFA tiene aproximadamente 5 veces el riesgo de presentar el apgar bajo, por la contrastación de hipótesis (Chi – Cuadrado $\chi^2_{cal} = 13,743 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 4.561, IC 95% [1.952 – 10.652] p–valor = 0.000) respecto a neonatos que no tuvieron sufrimiento fetal agudo, contrastando con dicho resultado con Rodríguez⁽³⁰⁾ con OR de 1.75.

No se hubo asociación significativa frente a malformación congénita y el Apgar bajo al nacer (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 0.148 < \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 0.742, IC 95% [0.161 – 3.409] p–valor = 0.700).

La literatura muestra cierta relación entre el embarazo gemelar y el puntaje de Apgar bajo, ya que, en comparación con un embarazo único, los embarazos gemelares tienden a complicarse con prematuridad y bajo peso al nacer, sin embargo, la poca cantidad de casos registrados (1 en los casos y ninguno en controles) no permitió llegar a una conclusión sobre la asociación.

Se estudió la vía de parto, siendo la cesárea la vía más frecuente (31.4%) a nivel general y aún mayor en el grupo de Apgar bajo (43.6%). El resultado del análisis bivariado mostró que la vía

del parto tiene una asociación significativa con el Apgar bajo, y tiene 3 veces el riesgo de presentar el apgar bajo, por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 13,067 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 3.266, IC 95% [1.695 – 6.293] p–valor = 0.000) respecto a neonatos que no tuvieron vía del parto por cesárea. Resultado que concordó con Arana A ⁽¹⁶⁾ y Carpio Ch ⁽¹⁸⁾ con OR de 3.52 y 9.49, respectivamente.

Respecto a las características del líquido amniótico,

El resultado del análisis bivariado mostró que la presencia del líquido amniótico meconial Tiene una asociación significativa y directa con el Apgar bajo, además el liquido con tinción meconial representando 10 veces de presentar puntaje de apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 32,318 > \chi^2_{tab} = 9,488$ GL=4, OR = 10 IC 95% p–valor = 0.000) respecto a neonatos que tuvieron presencia del líquido amniótico claro. Otros autores han encontrado asociaciones parecidas, Arana et al ⁽¹⁶⁾ encontró que esta característica elevaba el riesgo en 4 veces a presentar puntaje bajo de Apgar. Esto debido a que el meconio es directamente tóxico para el epitelio pulmonar y perjudica la capacidad del tensioactivo

endógeno para reducir la tensión superficial comprometiendo la relación ventilación – perfusión.⁽³⁷⁾

La presentación fetal anómala mostró ser factor de riesgo, el resultado del análisis bivariado mostró que la presentación fetal anómala tiene una asociación significativa con el Apgar bajo, y tiene 6 veces el riesgo de presentar el apgar bajo, por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 15,865 > \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 6.449, IC 95% [2.348 – 17.713], p–valor = 0.000) respecto a neonatos que no tuvieron presencia fetal anómala frente a Carpio Ch.⁽¹⁸⁾ con OR de 2.528.

El trabajo de parto prolongado mostro no presentar asociación, el resultado del análisis bivariado mostró que el trabajo de parto prolongado no tiene una asociación significativa con el Apgar bajo, por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 3,057 < \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 2.205, IC 95% [0.894 – 5.436], p–valor = 0.080) hay autores que si refieren haber encontrado asociación.

Las distocias funiculares, en general, no mostraron asociación alguna (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 0,550 < \chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 1.318,

IC 95% [0.635 – 2.735], p–valor = 0.458), coincidiendo con Arbildo y Ramírez⁽¹⁷⁾ quienes tampoco lo encontraron .

No se pudo llegar a concluir si había asociación entre la desproporción cefalopélvica y el Apgar bajo ya que solo se encontró 2 casos.

De igual manera, los pocos casos de anomalías placentarias no permitieron concluir la existencia de asociación con el bajo puntaje de Apgar.

Respecto a la edad materna, Machado planteó que el Apgar bajo al nacer ocurre con mayor frecuencia en las edades extremas de la vida, afirmación que contrasta con el resultado obtenido, al no haber encontrado asociación significativa. Por otra parte, tampoco se encontró asociación con la adolescencia materna, sin embargo otros investigadores que la adolescencia es una etapa donde los órganos reproductivos están poco desarrollados, por lo que están propensas a los traumas del parto y así a obtener puntuación baja de Apgar, hecho que difiere de los resultados obtenidos en este estudio.

No registró casos de hábitos tóxicos maternos (drogadicción y tabaquismo) por lo que tampoco se pudo concluir con claridad asociación con Apgar bajo al nacer, sin embargo la literatura refiere relación entre el tabaquismo materno con el bajo peso al nacer y el envejecimiento prematuro de la placenta.

La variable control prenatal insuficiente no se asoció significativamente análisis bivariado mostró que el control prenatal no tiene una asociación significativa con el Apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 3,809 < \chi^2_{tab} = 5,991$ GL=2, OR = 0.470, IC 95% [0.206 – 1.074], p–valor = 0.149) respecto a neonatos que no tuvieron control prenatal suficiente, contrastando con la literatura que refiere que los controles prenatales, insuficientes conllevan a mayores tasas de partos pretérmino, retardo de crecimiento intrauterino (RCIU), recién nacidos pequeños para la edad gestacional y mayores tasas de infecciones y de mortalidad materno-perinatal ⁽³⁷⁾.

La infección del tracto urinario (ITU) no se asoció a Apgar bajo en este estudio, el resultado del análisis bivariado mostró que la presencia de infecciones no tiene una asociación significativa con el

Apgar bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 0,780 <$
 $\chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 0.731, IC 95% [0.364 – 1.467], p–valor =
0.377) respecto a neonatos que no tuvieron presencia de
infecciones Arbildo y Ramírez ⁽¹⁷⁾ que tampoco encontraron
asociación (p = > 0.005; OR: 1.41 [0.38 – 5.23]).

Las enfermedades hipertensivas del embarazo, el resultado
del análisis bivariado mostró que las enfermedades hipertensas de
embarazo tiene una asociación significativa con el Apgar bajo,
además las EHE, tienen 4 veces el riesgo de presentar el APGAR
bajo por la prueba de hipótesis (Chi – Cuadrado: $\chi^2_{cal} = 8,748 >$
 $\chi^2_{tab} = 3.841$ GL=1, OR = 3.964, IC 95% [1.513 – 10.3], p–valor =
0.003) respecto a neonatos que no tuvieron enfermedades
hipertensas de embarazo coincidiendo con León et al ⁽⁹⁾ que
encontró que la enfermedad hipertensiva gravídica causaba
directamente la depresión neonatal respiratoria severa en un 24,2%,
y Carpio Ch ⁽¹⁸⁾ que demostró que la preeclampsia elevaba el
riesgo en 67 veces respecto a no tener esta patología.

CAPÍTULO V

V. CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo relacionados a Apgar bajo fueron: el sufrimiento fetal, la cesárea como vía de parto, la presentación fetal anómala, el líquido amniótico meconial, enfermedades hipertensivas del embarazo.
- La característica más influyente para obtener una baja puntuación de Apgar en recién nacidos atendidos en el Hospital Regional Manuel Nuñez Butrón durante el año 2017 fue la cesárea como vía de parto.
- No se halló relación significativa entre el Apgar bajo al nacer y las malformaciones congénitas, trabajo de parto prolongado, ruptura prematura de membranas, distocia funicular.

CAPITULO VI

VI. RECOMENDACIONES

- Promover el conocimiento sobre la gestación y sus principales cuidados mediante la psicoprofilaxis.
- Incentivar el control prenatal adecuado acudiendo con su pareja con la finalidad de controlar la presencia de factores de riesgo.
- Educar y dar a conocer los signos de alarma que ponen en riesgo el embarazo.
- Realizar estudios en forma multicêntrica, con la finalidad de obtener con mayor precisión los factores relacionados a Apgar bajo, dada la importancia de precisar las asociaciones definidas en la presente investigación.
- Estudiar con mayor precisión la variable cesárea, la razón por la que se eligió como vía de parto y si fue de forma electiva o emergencia.

- Mejorar el sistema de archivo de historias clínicas de los hospitales públicos del país, para facilitar la obtención de datos en posteriores investigaciones.

CAPITULO VII

VII. REFERENCIAS

1. Apgar V. A proposal for new method for evaluation of the newborn infant. Res Anesth Analg 1953;32:260. Disponible en:

<https://profiles.nlm.nih.gov/ps/access/cpbkkg.pdf>

2. BG. M. Factores maternos y neonatales relacionados a la asfixia perinatal en los recién nacidos del Servicio de Neonatología del Hospital Nacional Arzobispo Loayza. [Online].; 2013 - 2015 [cited 2017. Disponible en:

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4684>

3. 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

4. The American College of Obstetricians and Gynecologists-American Academy of Pediatrics. Committee Opinion No. 644: The Apgar Score. Obstet Gynecol. 2015 Oct; 126(4):e52-5. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26393460>

5. Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y tratamiento de la Asfixia Neonatal. México. 2013. Disponible en <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/371GER.pdf>

6. KL, KG, Esklid A.. Association of cerebral palsy with Apgar score in low and normal birth weight infants: population based cohort study. [Online].; 2010. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/341/bmj.c4990>.

7. Hanco Yana Y. Factores de riesgo asociados a sospecha de sepsis neonatal temprana en Hospital regional de Ayacucho, periodo enero - diciembre 2016. [Online].; 2016 [cited 2017 nov. disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/3828/Hanco_Yana_Doris_Yaneth.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

8. Salvo F, Flores A, Alarcón R, Nachar H, Paredes V. Factores de riesgo de test de Apgar bajo en recién nacidos. Rev Chil Pediatr 2007; 78 (3): 253-260. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062007000300003

9. León P, Ysidrón Y. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol 2010 ,36(1).

Disponible

en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2010000100005

10. Montero V. Algunos factores neonatales relacionados con depresión neonatal al nacer. Hospital Ginecoobstétrico de Guanabacoa,2009.Rev Cubana Invest Bioméd 2011,30(4).

Disponible en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002011000400003

11. Bandera Fisher, Goire C, Cardona S. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer. Rev Cubana Obstet Ginecol 2011,37(3)

Disponible

en:

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2011000300004

12. Assunção S, Duarte B, Ibidi, 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 2012; 58(5):587-593. Disponible en :

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23090231>

13. 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. 2014 Apr; 27(6):603-7. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23941368>

14. Álvarez G, Ruíz H, Hernández N, Valdés Y. Factores influyentes en la depresión neonatal en Santa Cruz del Norte. Rev Cubana Obstet Ginecol 2014,20(3). Disponible en :

<http://revcmhabana.sld.cu/index.php/rcmh/article/view/662>

15. Rodríguez Z, Fernando A. 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. Publicado 2010. Disponible en:

<http://dspace.unitru.edu.pe/xmlui/handle/UNITRU/5064>

16. Arana A. Factores de riesgo asociados a puntaje apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo periodo enero 2009-diciembre 2013. Publicado 2014. Disponible en:

<http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/452>

17. Arbildo M y Ramírez E. Factores de riesgo a apgar bajo en el Hospital Regional Docente Las Mercedes - Chiclayo, período enero – diciembre, 2014 .Publicado en 2015. Disponible en:

<http://www2.unprg.edu.pe/facultad/imagenes/MH/tes5.pdf>

18. Carpio Ch. Factores relacionados con Apgar bajo al nacer en neonatos atendidos del Hospital Regional Hermilio Valdizán Medrano, Huánuco, 2014”. Publicado en 2016. Disponible en:

<http://repositorio.udh.edu.pe/handle/123456789/97>

19. Factores de riesgo asociados a puntaje de Apgar bajo en el servicio de neonatología del Hospital Nacional Dos de Mayo, julio 2015 - diciembre 2016

<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/6166>

20. Factores de riesgo asociados a score de apgar bajo en el servicio de neonatología del hospital de ventanilla de julio a

diciembre del 2016 disponible:

http://cybertesis.urp.edu.pe/bitstream/urp/958/1/Torres%20Alarc%C3%B3n%20Derly%20Roc%C3%ADo_2017.pdf

21. Columbia 250. New York, USA; 2004 [actualizado 2004; citado 9 Ener 2017]. Disponible en: http://c250.columbia.edu/c250_celebrates/remarkable_columbians/virginia_apgar.html

22. R. M. KLIEGMAN. NELSON: TRATADO DE PEDIATRIA (20ª ED.) 2016. Disponible en: <http://booksmedicos.me/nelson-tratado-de-pediatria-20a-edicion/>

23. Ehrenstein V. Association of Apgar scores with death and neurologic disability. Clin Epidemiol 2009;1: 45–53. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2943160/>

24. Sociedad de Neonatología [Internet]. España 2000 [actualizado Nov 2016; citado 10 ener 2017]. Disponible en: <http://www.seneonatal.es/Comisionesygruposdetrabajos/GrupodeRCPNeonatal/tabid/76/Default.aspx>

25. Shah P, Anvekar A, McMichael J, Rao S. Outcomes of infants with Apgar score of zero at 10 min: the West Australian

experience Arco Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2015 Nov; 100 (6).

Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25877289>

26. Hübner M. Test de Apgar. Después de medio siglo ¿sigue vigente? Rev. méd. Chile 2002; 130,8. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872002000800014

27. Goldenberg R, Huddleenton JF, Nelson K. Apgar score and umbilical pH in preterm newborn infants. Am J Obstet Gynecol 1984; 149: 651-3 Disponible en: [http://www.ajog.org/article/0002-9378\(84\)90251-5/abstract](http://www.ajog.org/article/0002-9378(84)90251-5/abstract)

28. Catlin E, Marshall C, Brann B. The Apgar score revisited: influence of gestational age. J Pediatr 1986; 109: 865-8. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3772665>

29. Stark C, Gibbs R, Freedman W. Comparison of umbilical artery pH and minute Apgar score in the low birth weight and very low birth weight infant. Am J Obstet Gynecol 1990; 163: 818-23. Disponible en: [http://www.ajog.org/article/0002-9378\(90\)91075-N/abstract](http://www.ajog.org/article/0002-9378(90)91075-N/abstract)

30. Rodríguez A, Balesten J, Pagarizabal E. Op Cit, p .6
31. Hernández N, Valdés Y, Suñol V, López Q. Factores maternos y perinatales influyentes en la morbilidad neonatal: revisión narrativa de la literatura. Medwave 2015 Jul; 15(6). Disponible en:
<http://www.medwave.cl/link.cgi/Medwave/Revisiones/RevisionClinica/6182.act>
32. Arroyo C, Canseco H, Castillo R, Belmont G. Madres adictas: determinación de niveles de drogas y evaluación del crecimiento y desarrollo de sus hijos en los primeros seis meses.
33. Perinatol. Reprod. Hum. 2012.26 (3). Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-53372012000300003
34. Xiao, Zhou, Chen, Yang, Song, Shi, Jiang. Association between maternal HIV infection and low birth weight and prematurity: a meta- analysis of cohort studies. BMC Pregnancy Childbirth. 2015; 15: 246. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4599647/>

35. Romero F, Herles E, Lino A, Rojas F, Flores M, Flores V, Gutiérrez E.L. Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao, Perú. *Perinatol Reprod Hum.* 2016; 30(20). Disponible en:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S018753371630040>

[1](#)

36. Rodriguez S. Factores de riesgo obstétricos para Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término. Instituto Especializado Materno Perinatal – Año 2003. Disponible en:

http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1787/1/Rodriguez_sl.pdf

37. Ganfong E, Nieves A, Simonó B, González P, Ferreiro F y Díaz P. Influencia de la rotura prematura de membranas en algunos resultados perinatales. *Rev Cubana Obstet Ginecol* 2007; 33(2). Disponible en:

http://www.bvs.sld.cu/revistas/gin/vol33_2_07/gin03207.html

ANEXOS

ANEXO A. FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

TITULO: “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”

Fecha	Nº HC	Nº de ficha:
I. DATOS NEONATALES:		
Nombres y apellidos:		Sexo:
APGAR al 1^{er} min de vida: _____	APGAR al 5^{to} min de vida: _____	
Edad Gestacional:	Peso al nacer:	

II. DATOS FETALES		
Malformaciones congénitas: Sí - No	SFA (Sufrimiento fetal agudo) :	
Descripción: _____	Sí - No	
Fetos múltiples :	- Doble (gemelos)	- Doble (mellizos)
No - Sí	- Triple	- Más de tres
:		

III. DATOS GINECOOBSTETRICOS		
Vía de parto: VE: Vaginal eutócico - VD: Vaginal distócico		
CPe: Cesárea primaria electiva	CPE: Cesárea primaria de emergencia	-
CIe: Cesárea iterativa electiva	CIE: Cesárea iterativa de emergencia	
Características de líquido amniótico:		
Claro	- Verde líquido	- Verde espeso
de arveja	- Fétido	- Desconocido
Presentación fetal anómala: _____		Trabajo de parto prolongado: _____
Sí - No		Sí No
Distocia funicular:		
Sí		- No

DCP (Desproporción céfalo-pélvica): Sí - No		PP (Placenta previa) Sí No	
DPP(Desprendimiento prematuro de placenta) Sí - No		RPM (Ruptura prematura de membranas): _____ hora s Sí No	
IV. DATOS MATERNOS			
Apellidos y nombres:			
Edad: _____ <input type="checkbox"/> ≤ 15 años <input type="checkbox"/> 16 – 34 años <input type="checkbox"/> ≥ 35 años		Consumo de drogas: <input type="checkbox"/> SÍ <input type="checkbox"/> NO	
Nivel de educación: <input type="checkbox"/> Analfabeta <input type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Secundaria <input type="checkbox"/> Superior técnico <input type="checkbox"/> Superior universitario		Número de controles prenatales: <input type="checkbox"/> Suficientes: ≥ 6 <input type="checkbox"/> Insuficientes: <6 <input type="checkbox"/> Sin controles	
Comorbilidades maternas			
INFECCIONES: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> ITU <input type="checkbox"/> Corioamnionitis <input type="checkbox"/> Otro		CONSUMO DE MEDICAMENTOS: _____ _____ <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	
EHE (Enfermedades hipertensivas del embarazo) <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> HTA <input type="checkbox"/> Preeclampsia <input type="checkbox"/> HELLP			