



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

***“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A PUNTAJE APGAR BAJO
AL NACER EN NEONATOS DEL HOSPITAL BELÉN DE
TRUJILLO PERIODO ENERO 2009-DICIEMBRE 2013”***

**TESIS PARA OPTAR EL TITULO
PROFESIONAL DE MEDICO CIRUJANO**

AUTOR:

LUCIO ALFONSO ARANA ALVAREZ

ASESOR:

DR. JOSÉ RAÚL JIMÉNEZ ALCÁNTARA

**TRUJILLO – PERÚ
2014**

Dr. JARA MORILLO, JORGE
Presidente

DR. CORONEL DE HUERTA, ELIDE
Secretario

DR- OLGUIN CABRERA, WILFREDO
Vocal

ASESOR:

DR. JIMÉNEZ ALCÀNTARA, JOSÉ

DEDICATORIA

A Dios, por brindarme salud y guiar mis pasos para lograr mis objetivos.

A mis padres Lucio Alfonso y Carmen Rosa, y a mis hermanos, por su amor, consejos y apoyo incondicional, todo esto es posible gracias a ustedes...

A Mary, por su comprensión y afecto

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor, por brindarme sus conocimientos y apoyo en la elaboración de esta tesis.

A todos los doctores que con sus recomendaciones, hicieron posible la culminación satisfactoria de esta tesis.

A Todos los miembros de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada Antenor Orrego, casa universitaria responsable de mi educación.

TABLA DE CONTENIDOS

TABLA DE CONTENIDOS.....	1
RESUMEN	2
ABSTRACT.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
MATERIAL Y MÉTODOS.....	13
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN.....	38
CONCLUSIONES.....	41
RECOMENDACIONES.....	42
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43
ANEXOS.....	47

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en el Hospital Belen de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo, analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 84 neonatos según criterios de inclusión y exclusión establecidos, distribuidos en dos grupos: con y sin puntaje Apgar bajo al nacer.

Resultados: El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores de riesgo fueron: 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; $p < 0.01$), liquido amniótico meconial (OR: 4.06; $p < 0.05$), cesarea (OR: 3.52; $p < 0.01$).

Conclusiones: La prematuridad, el bajo peso al nacer, la preeclampsia, el expulsivo prolongado, el liquido amniótico meconial y la cesárea son factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer

Palabras Clave: Factores de riesgo ,apgar bajo, neonatos.

ABSTRACT

Objective: Determine the risk factors associated to low apgar puntuacion in newborns of Trujillo Belen Hospital.

Methods: Was conduced an analitic, observational, retrospective, case-control investigation. The study population was conformed for 84 newborns accord inclusion and exclusion criteria distributed into 2 groups: with and without low apgar puntuacion.

Results: Statistical analysis about associated risk factors to low apgar puntuacion were: prematurity (OR: 4.26; $p < 0.01$), low weight at birth (OR: 3.41; $p < 0.05$), preeclampsia (OR: 4; $p < 0.05$), prolonged expulsive (OR: 2.96; $p < 0.01$), meconial amniotic fluid (OR: 4.06; $p < 0.05$), cesarea (OR: 3.52; $p < 0.01$).

Conclusions: Prematurity, low weight at birth, preeclampsia, prolonged expulsive, meconial amniotic fluid and cesarean were risk factors associated to low apgar puntuacion in

Keywords: Risk factors, low apgar puntuacion, newborns.

I. INTRODUCCIÓN

En 1952, la Dra. Virginia Apgar desarrolló un sistema de evaluación sencilla y aplicación rápida para determinar las condiciones clínicas al nacimiento de los neonatos; la evaluación se realizaba al minuto de nacimiento; sin embargo, posteriormente se empezó a valorar a los 5 minutos con fines pronósticos de mortalidad a corto y mediano plazo; así, un puntaje de 7 o más determina buenas condiciones del neonato: a menor puntaje mayor deterioro. Años más tarde se hicieron estudios para determinar si esta calificación podría servir como un indicador pronóstico de asfixia, de tal manera que se realizó una clasificación de asfixia perinatal con base en el Apgar, que no fue la idea original de su autora; así, una puntuación de 4 a 6 al primer minuto indicaba asfixia moderada y de 0 a 3 asfixia severa; este criterio se incluyó en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE); describiéndose la siguiente clasificación: recién nacido sin depresión cuando el Apgar es de 7 a 10 puntos a los cinco minutos, depresión moderada con 4 a 6 puntos y depresión severa con 3 puntos o menos¹.

En años recientes, se empezó a utilizar el término de «Apgar bajo» cuando la calificación era igual o menor a 6, a los minutos 1 y 5, con fines de vigilar alguna mala evolución desde el punto de vista neurológico y se agregó el término de «recuperado» cuando el puntaje era igual o mayor a 7, a los 5 minutos o «no recuperado» menor a 7, a los 5 minutos, y si a estos pacientes se les toma una gasometría, se adiciona el término de «con o sin repercusión gasométrica» cuando presentan valores normales o menores a lo normal, respectivamente. A los neonatos con esta última característica se les denomina «de alto riesgo neurológico»².

El puntaje Apgar consiste en evaluar 5 características fácilmente identificables (frecuencia cardíaca, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja, y color) y asignarle a cada una de ellas un valor de 0 a 2. Un valor de 7 o mayor indica que la condición del neonato es buena o excelente, se

realiza al minuto y a los 5 minutos, de los 2 scores, el de los 5 minutos es considerado como el mejor predictor de supervivencia en la infancia³.

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 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. 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 ir desde apnea, ser muy irregular o regular. Es el parámetro que indica o ayuda a decidir si se inicia la reanimación⁴.

El tono muscular y la irritabilidad constituyen los signos neurológicos del score de Apgar, que desaparecen en tercero y cuarto lugar respectivamente. Las alteraciones del tono muscular traducen los cambios metabólicos (acidosis mixta) y circulatorios (hipotensión) que afectan la función del músculo estriado esquelético. Por otro lado, la ausencia de irritabilidad refleja el agotamiento de los mecanismos de compensación hacia el cerebro por falta de aporte de oxígeno. La frecuencia cardíaca es el último signo del score de Apgar en desaparecer en un recién nacido deprimido, ya que el recién nacido al igual que en el feto tienen una mejor capacidad adaptativa a situaciones de hipoxia, gracias a su menor utilización energética tisular y al mayor contenido de glicógeno del músculo cardíaco, lo que le permite mantener la función cardíaca por períodos más prolongados que el adulto⁵.

El prematuro o pretérmino es aquél que llega al mundo con una edad gestacional inferior a 37 semanas. Se le considera viable a partir de la semana 22, con un peso equivalente a 500 g; el paciente con bajo peso al nacer es aquel que tiene un peso inferior a los 2500 gramos; ambas condiciones suelen coexistir configurando una población con características muy peculiares; lo que la hace susceptible a elevada morbilidad y mortalidad y alta incidencia de secuelas en los sobrevivientes^{6,7}. 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 prematuros⁸. Así mismo el bajo peso al nacer es un factor de riesgo conocido de compromiso fetal, teniendo los neonatos de bajo peso órganos inmaduros, soportando peor la adaptación a la vida extrauterina⁹.

La hipertensión inducida por el embarazo es una de las complicaciones más frecuentes en los países en vías de desarrollo, constituyendo la principal causa de morbimortalidad materna. Según el Colegio Americano de Ginecoobstetricia se le clasifica en cuatro categorías, dentro de las cuales se encuentra la preeclampsia, la cual se define como el hallazgo después de la semana 20 de embarazo, de hipertensión y proteinuria. Se clasifica en Preeclampsia leve y severa de acuerdo a los hallazgos de la presión arterial, proteinuria y signología. Esta patología interfiere negativamente en el aporte del flujo sanguíneo con el lecho placentario, generando una redistribución del mismo; Así mismo una de sus complicaciones más frecuentes es el desprendimiento prematuro de placenta normoincorta, la cual produce anoxia fetal, generando lo antes expuesto una mayor incidencia de apgar bajo en los neonatos afectados por preeclampsia^{10,11}.

La segunda etapa del trabajo de parto o período expulsivo comienza cuando el cuello uterino se encuentra completamente dilatado y finaliza con la expulsión del producto. Durante la segunda etapa, la mujer toma parte activa pujando para que el recién nacido atraviese el canal de parto y salga al exterior. La segunda etapa es más corta que la primera, y puede tomar de una a dos horas como máximo (si es primigesta o multigesta respectivamente), período tras la cual se habla de

expulsivo prolongado. La duración del periodo expulsivo influye de manera significativa en los resultados del apgar, con periodos expulsivos mayores a 30 minutos existe 36.8 veces más riesgo de de recién nacidos con apgar menor a 7 al minuto y 10.4 veces más riesgo de apgar menor a 7 a los 5 minutos¹².

La presencia de meconio en el líquido amniótico siempre ha sido motivo de preocupación para obstetras, perinatólogos y pediatras. La tinción de meconio del líquido amniótico se observa con mayor frecuencia en madres con hipertensión arterial, toxemia, anemia, enfermedad pulmonar crónica y con embarazo prolongado. La presencia de meconio en el líquido amniótico, se observa en algún momento del embarazo en, aproximadamente, el 10-15 % de ellos. Otros estudios reportan que está presente en el 10 % de todos los nacimientos y que en muchos casos se asocia con depresión neonatal. En algunas ocasiones, la presencia de meconio en el líquido amniótico obedece a madurez fetal, mientras que en otras se relaciona con alteraciones del bienestar fetal, con la consiguiente redistribución del flujo sanguíneo fetal, para garantizar la oxigenación de órganos vitales¹³.

El término de cesárea se refiere a la intervención en la cual se da el parto a través de una incisión sobre la pared abdominal y el útero de la madre. Cuando se practica por indicación médica, la cesárea puede ser una intervención que salva la vida. La cesárea está clínicamente indicada cuando existe un riesgo significativo de consecuencias adversas para la madre o el producto, si no se realiza la intervención en un momento determinado. Los neonatos nacidos por cesárea poseen cuentas de Apgar bastante bajas; el bajo conteo podría ser un efecto derivado de la anestesia y del parto por cesárea, o el recién nacido podría haber estado sufriendo antes de nacer, pues muchas de sus indicaciones se relacionan en alguna medida con el sufrimiento fetal agudo, el RCIU, el hematoma retroplacentario, las presentaciones viciosas, entre otras¹⁴.

1.2 Antecedentes:

Salvo H y col. en Chile, el 2007, realizaron un estudio analítico multivariado retrospectivo para identificar los factores de riesgo de test de Apgar bajo en 57 241 recién nacidos entre los años 1997 y 2004 encontrando que 1 167 presentaron un puntaje de 3 al minuto (2,1%) y 291 presentaron además un puntaje de 5 a los 5 minutos (0,5%); los factores de riesgo estadísticamente significativos fueron: neonato de muy bajo peso ($p<0.05$), malformaciones congénitas mayores ($p<0.05$), neonato pequeño para la edad gestacional ($p<0.05$), neonato pretérmino ($p<0.05$), embarazo de 42 semanas ($p<0.05$), expulsivo prolongado ($p<0.05$) y líquido amniótico con meconio ($p<0.05$). Concluyendo que los factores de riesgo de puntaje apgar bajo deben ser considerados para un adecuado manejo perinatal¹⁵.

Odd D, et al. en el 2008 analizaron el riesgo de Apgar bajo y la posición socioeconómica mediante un estudio de cohortes retrospectivo en 183 637 varones nacidos en Suecia entre 1973 y 1976; encontrando que había pruebas de que las madres que trabajaron en ocupaciones no manuales (OR 0,83 (IC 95% 0,72- 0,97)) y trabajadores independientes (OR 0,64 (IC 95% 0,44-0,93)) tenían menos probabilidades de tener un bebé con un bajo puntaje de Apgar , en comparación con los trabajadores manuales, así también el riesgo de una baja puntuación Apgar disminuyó a medida que el nivel educativo de la madre aumentaba. Concluyendo que hubo un menor riesgo de mala condición del nacimiento en los bebés varones nacidos de madres más educadas y con trabajos no manuales; estas diferencias pueden contribuir a nuestra comprensión de las diferencias socioeconómicas en la salud y el desarrollo infantil¹⁶.

León P, et al. en Cuba, el 2010, analizaron los factores relacionados con el Apgar bajo al nacer mediante un estudio analítico prospectivo de tipo caso control en aquellas mujeres embarazadas que tuvieron recién nacidos con un Apgar igual o menor de 3 puntos en el 5 minuto de vida desde el 20 de noviembre de 2006 hasta el 20 de noviembre de 2007 encontrando que la duración del trabajo de parto y del período expulsivo, el modo de comienzo y terminación del parto, el uso de oxitocina, los antecedentes obstétricos desfavorables, las patologías crónicas asociadas al embarazo, el meconio en el líquido amniótico, la edad gestacional al

parto y el peso del recién nacido estuvieron relacionados con el índice de Apgar bajo al nacer en la institución donde se realizó la investigación (Hospital Ginecoobstétrico de referencia nacional de Asmara-Eritrea). Concluyendo que los factores más relacionados con el bajo índice de Apgar bajo al nacer en esta institución fueron: el antecedente de hipoxia perinatal anterior ($p<0.05$), la enfermedad hipertensiva de la gestación($p<0.05$) , el uso de oxitocina en cualquier momento del trabajo de parto ($p<0.05$), el mayor tiempo de duración del período expulsivo ($p<0.05$), la presencia de líquido amniótico meconial ($p<0.05$) y el recién nacido con bajo peso al nacer ($p<0.05$)¹⁷.

Bandera N y col. en Cuba, el 2011, estudiaron los factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer mediante un estudio analítico observacional de tipo caso control con el objetivo de identificar la posible asociación causal entre el índice de Apgar bajo y algunos factores epidemiológicos, para estimar a través del riesgo atribuible aquellos factores que al actuar sobre ellos se lograría un mayor impacto en la población expuesta; encontrando que la edad materna y la edad gestacional al parto, el meconio en el líquido amniótico, las anomalías del cordón umbilical, el parto distócico y la restricción del crecimiento intrauterino están relacionados con el índice de Apgar bajo al nacer. Concluyendo que la depresión al nacer se asoció causalmente con las anomalías del cordón umbilical y el líquido amniótico meconial, teniendo asociación significativa la desnutrición fetal intrauterina ($p<0.05$), la edad gestacional al parto < 37 sem ($p<0.05$) y > 42 sem ($p<0.05$), la presentación fetal distócica ($p<0.05$) y la vía de parto en donde la frecuencia de cesárea en el grupo de casos fue de 41% en tanto que en el grupo de controles fue de 19% ($p<0.05$)¹⁸.

Salustiano E, et al. en Brazil, el 2012 mediante un estudio de cohortes y de casos y controles retrospectivo evaluaron la asociación entre el Apgar de menos de siete a los cinco minutos y los factores pre y post natales, en 27 252 recién nacidos a término en una población de bajo riesgo obstétrico entre enero de 2003 y diciembre de 2010; encontrando que después de un análisis de regresión múltiple se repitieron desaceleraciones tardías en la cardiotocografía (OR: 2,4 , IC 95 % : 1.4-4.1) y se prolongaron en la segunda etapa del parto (OR : 3,3 , IC 95 % : 1.3 a 8.3) lo que a su vez se asoció con puntaje Apgar a los 5min < 7 .

Concluyendo que las desaceleraciones tardías repetidas y la prolongación de la segunda etapa del parto en la población de bajo riesgo son predictores de apgar bajo a los 5 minutos $< 7^{19}$.

1.3 Justificación:

Considerando que la valoración del puntaje Apgar constituye el instrumento de valoración de pronóstico de asfixia en el neonato de mayor uso en nuestro medio y dado que su aplicación toma en cuenta variables que son de fácil identificación lo que permite que su empleo sea universal y que se tenga amplia experiencia en la aplicación de la misma; constituyéndose en un elemento de análisis clínico que además permite la toma de decisiones terapéuticas en neonatos deprimidos; resulta por lo mismo de utilidad precisar aquellas condiciones maternas o fetales que determinan puntajes por debajo de la normalidad del mencionado test, puesto que estarían comprometiendo de manera directa el estado de bienestar neonatal en el postparto inmediato y en la medida de que los mismos pudieran ser modificables o controlables se podría garantizar algún grado de mejoría en el estado de salud en este tipo específico de pacientes; considerando que no hemos identificado estudios previos en nuestro medio que valoren las variables en investigación es que nos planteamos la siguiente interrogante:

1.4 Formulación del problema

¿Son la prematuridad, el bajo peso al nacer, la vía de parto por cesárea, el expulsivo prolongado, la preeclampsia y el líquido amniótico meconial factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo?

1.5 Hipótesis

Ho:La prematuridad, el bajo peso al nacer, la vía de parto por cesárea, el expulsivo prolongado, la preeclampsia y el líquido amniótico meconial no son factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

Ha:La prematuridad, el bajo peso al nacer, la vía de parto por cesárea, el expulsivo prolongado, la preeclampsia y el líquido amniótico meconial son factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

2. Objetivos

Objetivos generales: Determinar que la prematuridad, el bajo peso al nacer, la vía de parto por cesárea, el expulsivo prolongado, la preeclampsia y el líquido amniótico meconial son factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

Objetivos específicos:

Determinar si la prematuridad es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

Determinar si el bajo peso al nacer es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

Determinar si la vía de parto por cesárea es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

Determinar si el expulsivo prolongado es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

Determinar la preeclampsia es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

Determinar si el líquido amniótico meconial es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1. Material

2.1.1 Población Diana:

Recién nacidos atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013.

2.1.2 Poblaciones de Estudio:

Recién nacidos atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013y que cumplen los criterios de selección.

Criterios de selección:

- **Criterios de Inclusión (Casos):**

Neonatos con puntaje de Apgar al minuto inferior a los 7 puntos.

Neonatos en cuyas historias clínicas se puedan identificar las condiciones en estudio.

- **Criterios de Inclusión (Controles):**

Neonatos con puntaje de Apgar al minuto igual o superior a los 7 puntos.

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 la institución donde se realizará la investigación.

Neonatos productos de gestación múltiple.

Neonatos con malformaciones congénitas.

2.1.3 Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada recién nacido que fue atendido en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013y que cumplieron los criterios de selección.

2.1.4. Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada recién nacido que fue atendido en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013y que cumplieron los criterios de selección.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para casos y controles²⁰:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (p_1 \cdot q_1 + p_2 \cdot q_2)}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

p_1 = Proporción de controles que estuvieron expuestos a un determinado factor de riesgo.

p_2 = Proporción de casos que estuvieron expuestos a un determinado factor de riesgo.

n = Número de casos

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.41$ ¹⁶

$P_2 = 0.19$ ¹⁶

$R = 1$

Reemplazando los valores, se tiene:

BanderaN. en el 2011 en Cuba encontró que la frecuencia de Cesárea en el grupo de casos fue de 41% en tanto que en el grupo de controles fue de 19%.

n = 42

CASOS : (Neonatos con puntaje de Apgar bajo al nacer) =
42 pacientes

CONTROLES : (Neonatos con puntaje de Apgar adecuado al nacer)
= 42 pacientes.

2.1.5 Diseño de Estudio

Este estudio correspondió a un diseño analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles

	FACTORES RIESGO					
G1	X1	X2	X3	X4	X5	X6
G2	X1	X2	X3	X4	X5	X6

G1: Neonatos con puntaje de Apgar bajo al nacer

G2: Neonatos con puntaje de Apgar adecuado al nacer

X1: Prematuridad

X2: Bajo peso al nacer

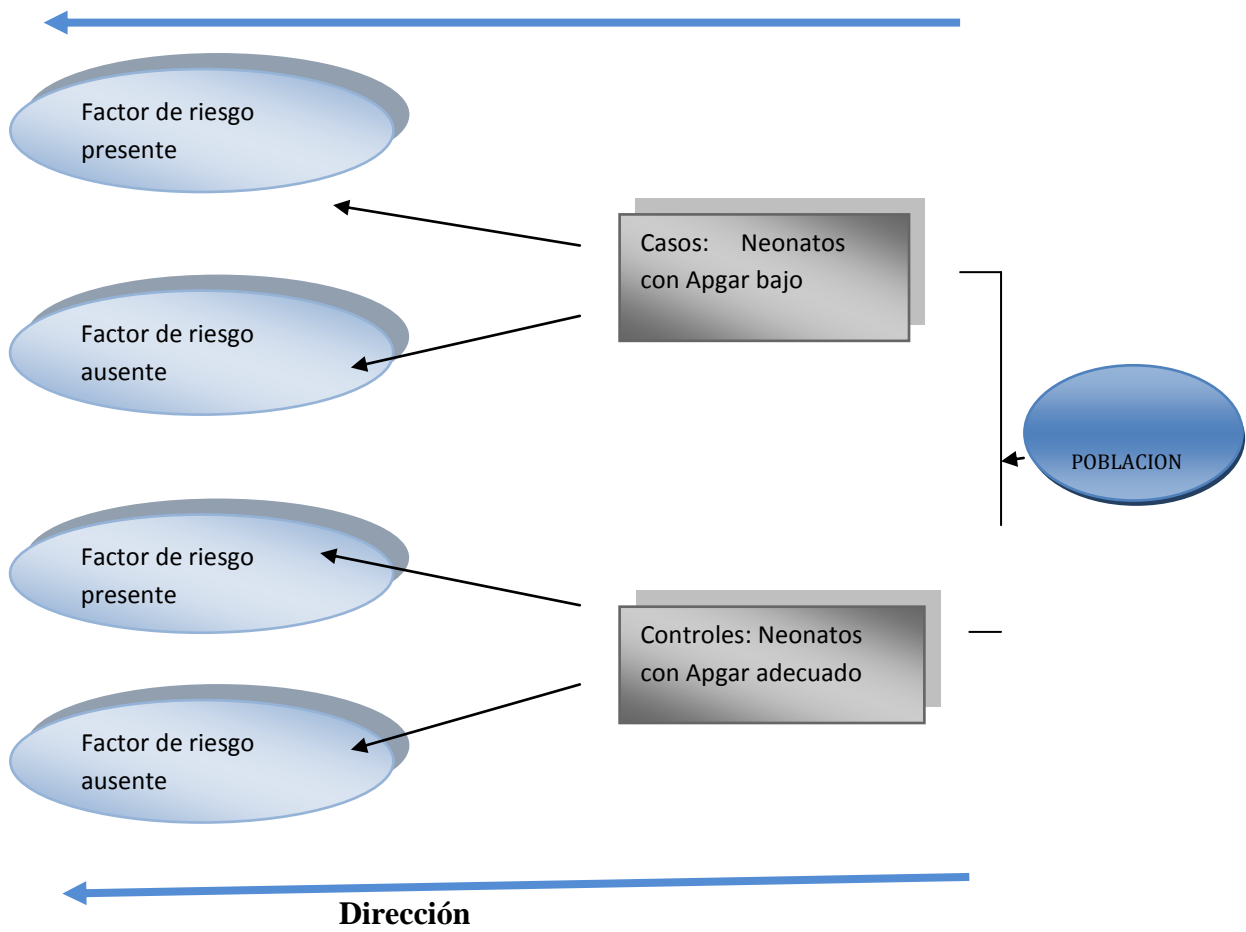
X3: Preeclampsia

X4: Expulsivo prolongado

X5: Líquido amniótico meconial

X6: Vía de parto por cesárea

Tiempo



1.1. Variables y escalas de medición:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	ÍNDICES
DEPENDIENTE				
Puntaje Apgar bajo al nacer	Cualitativa	Nominal	< 7 puntos	Si-No
INDEPENDIENTE:				
Prematuridad	Cualitativa	Nominal	< 37 semanas por Test de Capurro	Si - No
Bajo peso al nacer	Cualitativa	Nominal	< 2500 gramos	Si – No
Preeclampsia	Cualitativa	Nominal	PAS > 140 PAD >90 mmhg Proteinuria > 300 mg 24 h.	Si – No
Vía de parto cesárea	Cualitativa	Nominal	Reporte operatorio	Si – No
Expulsivo prolongado	Cualitativa	Nominal	Nulípara > 2h Multípara > 1h	Si – No
Líquido amniótico Meconial	Cualitativa	Nominal	Historia clínica neonatal	Si - No

2.1.6 Definiciones Operacionales:

Puntaje de Apgar bajo al nacer: Corresponde a valores del Test de Apgar inferiores a 7 puntos al minuto de vida del recién nacido³.

Prematuridad: Edad del neonato inferior a las 37 semanas, determinado por el test de capurro¹⁸.

Bajo peso al nacer: Peso del neonato al momento del parto inferior a 2500 gramos¹⁶.

Vía de parto por cesárea: Procedimiento quirúrgico mediante el cual el producto y los anexos ovulares son extraídos después de las 28 semanas de gestación a través de una incisión en el abdomen y el Útero²¹.

Expulsivo prolongado: Cuando su duración sobrepasa en las nulíparas las 2 horas y en gestantes multíparas 1 hora⁶.

Preeclampsia: Hallazgo después de la semana 20 de embarazo hipertensión, acompañada de proteinuria¹⁰.

Preeclampsia leve: Tensión arterial sistólica mayor o igual 140 mm Hg y menor a 160 mm Hg, la tensión arterial diastólica mayor o igual a 90 mm Hg y menor de 110 mm Hg en embarazo mayor o igual a 20 semanas, con proteinuria en tirilla reactiva positiva, o proteinuria en 24 horas mayor o igual a 300mg hasta menor de 5 gramos, y ausencia de signos, síntomas y exámenes de laboratorio que indiquen severidad¹⁰.

Preeclampsia severa: Tensión arterial sistólica es mayor o igual a 160 mm Hg, y la tensión arterial diastólica mayor o igual de 110 mm Hg en embarazo mayor o igual a 20 semanas, además proteinuria en 24 horas mayor o igual a 5 gramos o proteinuria en tirilla reactiva¹⁰.

Líquido amniótico meconial: Tinción del líquido amniótico por meconio el cual es una sustancia espesa, verde-negra, inodora que se produce por acumulación de detritus fetal como células descamadas, mucina, pelos, materia grasa del vernix, líquido amniótico y secreciones intestinales. Su color verde-negro es resultado de los pigmentos biliares y es estéril. Al ser eliminado al líquido amniótico puede teñirlo de verde y modificar su densidad dependiendo de la cantidad expulsada y el volumen del líquido amniótico¹⁸.

2.1.7. Procedimiento de Obtención de Datos:

Ingresaron al estudio los pacientes recién nacidos que fueron atendidos en el Departamento de Neonatología del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013 y que cumplieron los criterios de selección. Una vez obtenidos los números de historias clínicas de los pacientes:

1. Se realizó la captación de las historias clínicas según su pertenencia a uno u otro grupo de estudio por medio de muestreo aleatorio simple.
2. Se identificaron los datos pertinentes correspondientes a las variables en estudio las cuales se registraron en la hoja de recolección de datos.
3. Con la información de todas las hojas de recolección de datos se elaboró la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.1.8. Procesamiento y Análisis de Datos

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 20.0, los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

Se obtuierondatos de distribución de frecuencias para las variables cualitativas

Estadística Analítica

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba de Chi cuadrado para las variables cualitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo propio del estudio:

Dado que el estudio correspondio a un diseño de casos y controles se obtuvo el ODSS RATIO de cada factor de riesgo evaluado respecto a la obtención de puntaje de Apgar bajo en recién nacidos. Se realizo la determinación del intervalo de confianza al 95% de los odss ratios calculados.

		Apgar bajo al nacer	
		SI	NO
FACTOR DE RIESGO	Presente	a	B
	Ausente	c	D

ODSS RATIO: $a \times d / b \times c$

2.1.9. Aspectos éticos:

La presente investigación conto con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Particular Antenor Orrego. Debido a que es un estudio de casos y controles en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomo en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11,12,14,15,22 y 23)²² y la ley general de salud (D.S. 017-2006-SA y D.S. 006-2007-SA)²³.

III.- RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:

CARACTERÍSTICAS	APGAR BAJO AL NACER (N=42)	APGAR NORMAL AL NACER (N=42)
Sexo:		
Masculino	24 (57%)	26(62%)
Femenino	18 (43%)	16(38%)
Prematuridad	57%(n=24)	24% (n=10)
Bajo peso al nacer	55%(n=23)	26%(n=11)
Preeclampsia	17%(n=7)	5%(n=2)
Expulsivo prolongado	29%(n=12)	12%(n=5)
Liquido amniótico meconial	24%(n=10)	7%(n=3)
Via de parto por cesarea	52%(n=22)	24%(n=10)

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS:

2009-2013.

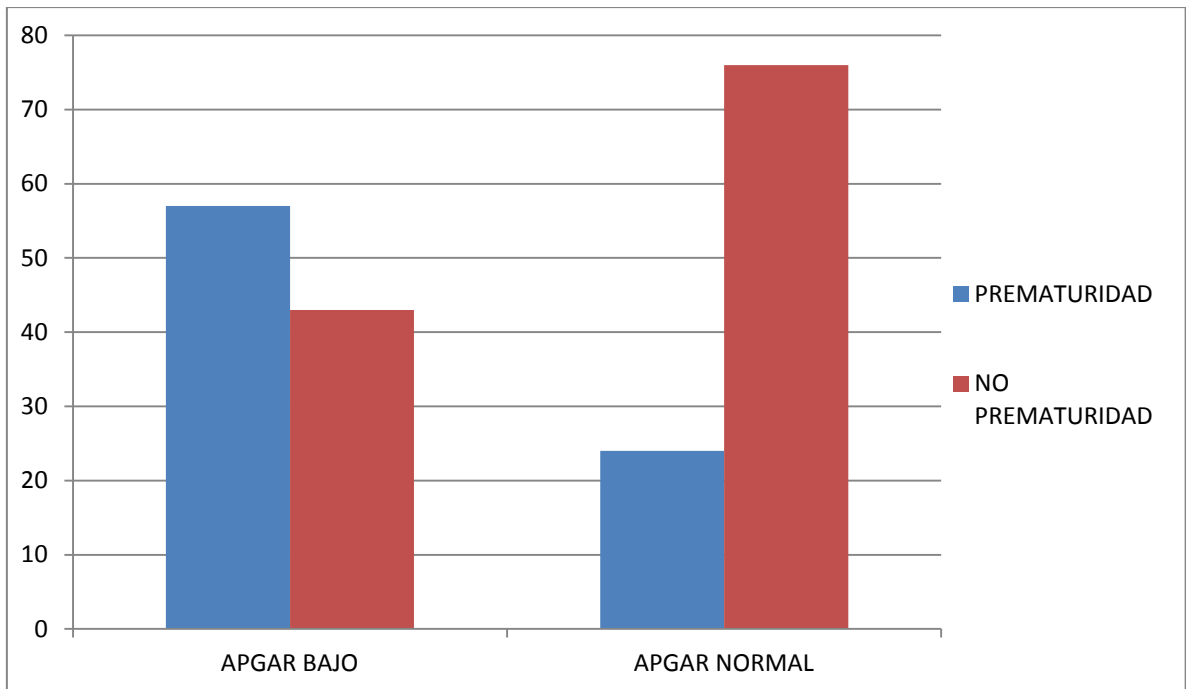
Tabla N° 02: Prematuridad como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:

Prematuridad	Apgar bajo al nacer		Total
	Si	No	
Si	24(57%)	10 (24%)	34
No	18(43%)	32(76%)	50
Total	42 (100%)	42 (100%)	84

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS:
2009-2013.

- Chi Cuadrado: 11.15
- $p < 0.01$.
- Odds ratio: 4.26
- Intervalo de confianza al 95%: (2.14 – 7.94)

GráficoN° 01: Prematuridad como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:



La frecuencia de prematuridad en el grupo con Apgar bajo al nacer fue de 57% mientras que en el grupo sin Apgar bajo al nacer fue de 24%.

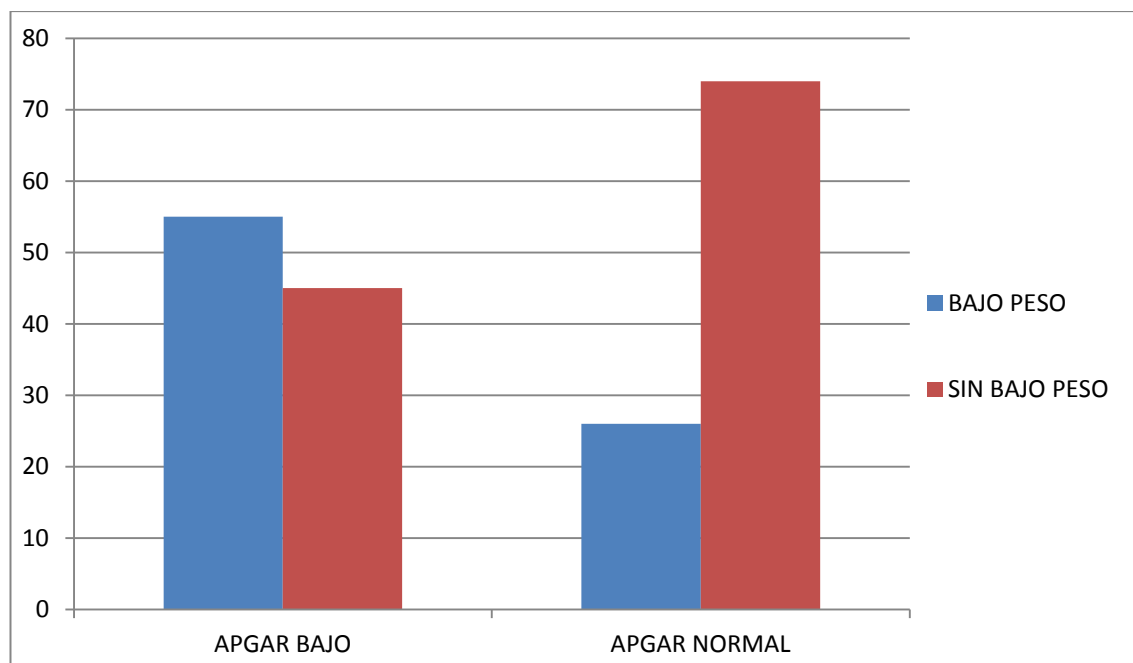
Tabla N° 03: Bajo peso al nacer como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009- Diciembre 2013:

Bajo peso al nacer	Apgar bajo al nacer		Total
	Si	No	
Si	23(55%)	11 (26%)	34
No	19(45%)	31(74%)	50
Total	42 (100%)	42 (100%)	84

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS:
2009-2013.

- Chi Cuadrado: 7.7
- $p < 0.01$.
- Odds ratio: 3.41
- Intervalo de confianza al 95%: (1.82 – 6.44)

GráficoN° 02: Bajo peso al nacer como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009- Diciembre 2013:



La frecuencia de bajo peso al nacer en el grupo con Apgar bajo al nacer fue de 55% mientras que en el grupo sin Apgar bajo al nacer fue de 26%.

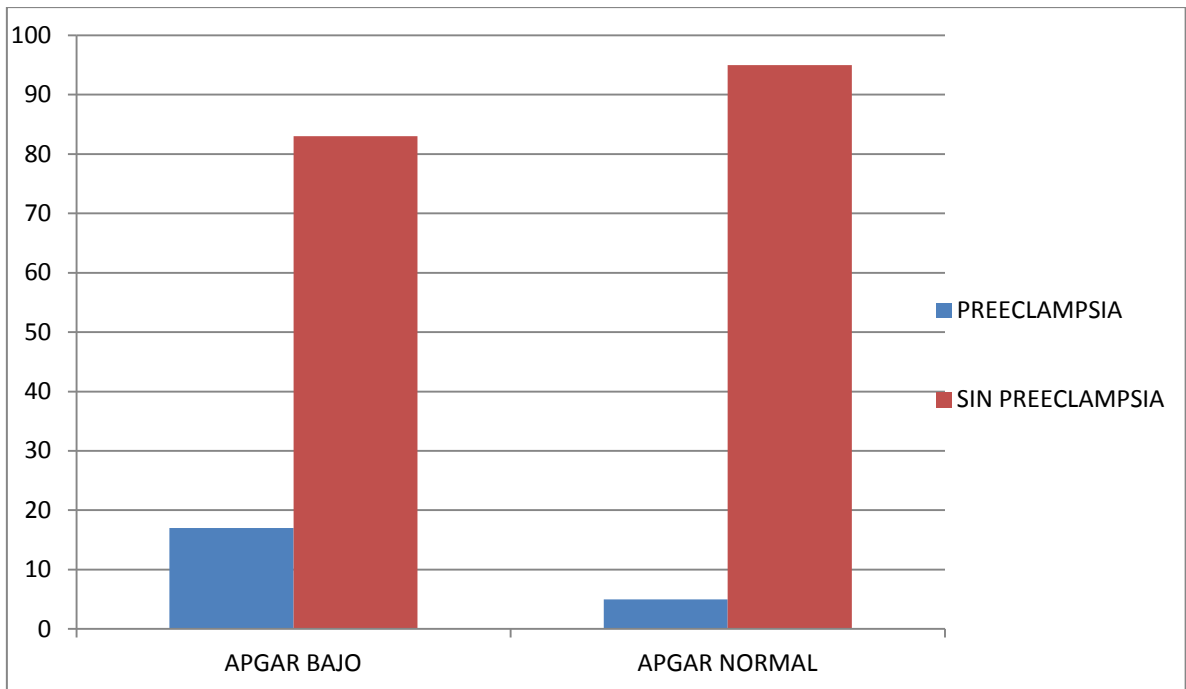
Tabla N° 04:Preeclampsia como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:

Preeclampsia	Apgar bajo al nacer		Total
	Si	No	
Si	7(17%)	2 (5%)	9
No	35(83%)	40(95%)	75
Total	42 (100%)	42(100%)	84

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS:
2009-2013.

- Chi Cuadrado: 4.33
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 4
- Intervalo de confianza al 95%: (1.42 – 7.32)

GráficoN° 03: Preeclampsia como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:



La frecuencia de preeclampsia en el grupo con Apgar bajo al nacer fue de 17% mientras que en el grupo sin Apgar bajo al nacer fue de 5%.

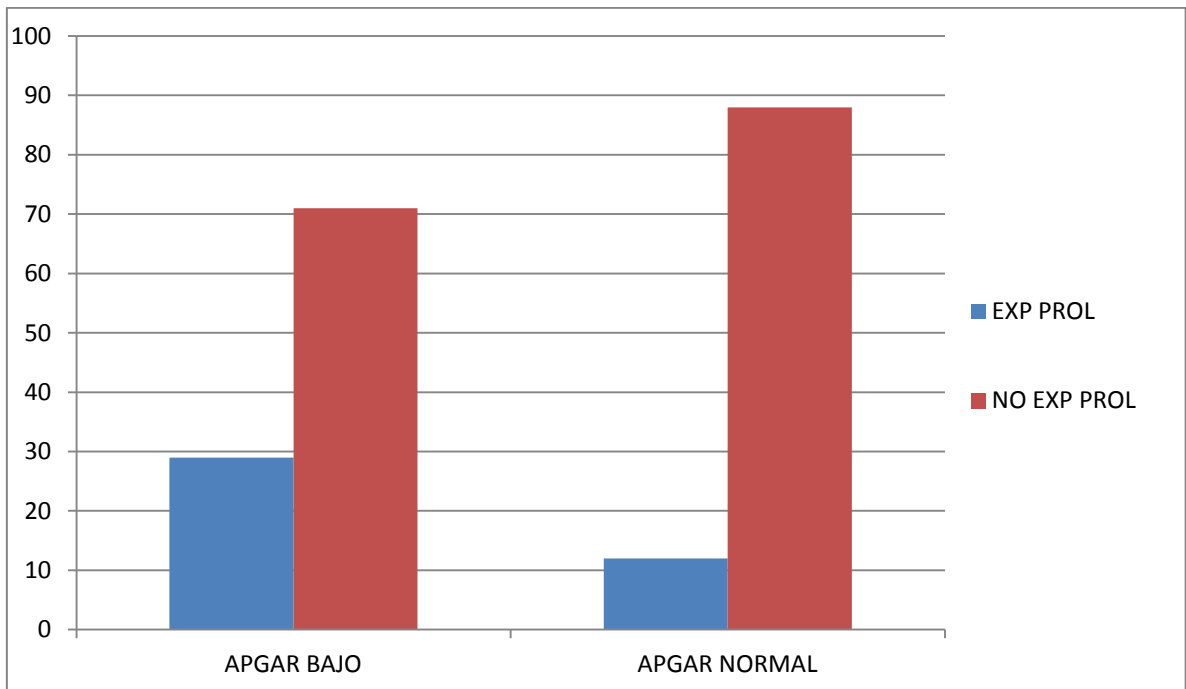
Tabla N° 05:Expulsivo prolongado como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:

Expulsivo prolongado	Apgar bajo al nacer		Total
	Si	No	
Si	12 (29%)	5 (12%)	17
No	30 (71%)	37 (88%)	67
Total	42 (100%)	42 (100%)	84

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS:
2009-2013.

- Chi Cuadrado: 4.25
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 2.96
- Intervalo de confianza al 95%: (1.36 – 4.96)

GáficoN° 04: Expulsivo prolongado como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009- Diciembre 2013:



La frecuencia de expulsivo prolongado en el grupo con Apgar bajo al nacer fue de 29% mientras que en el grupo sin Apgar bajo al nacer fue de 12%.

Tabla N° 06: Líquido amniótico meconial como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:

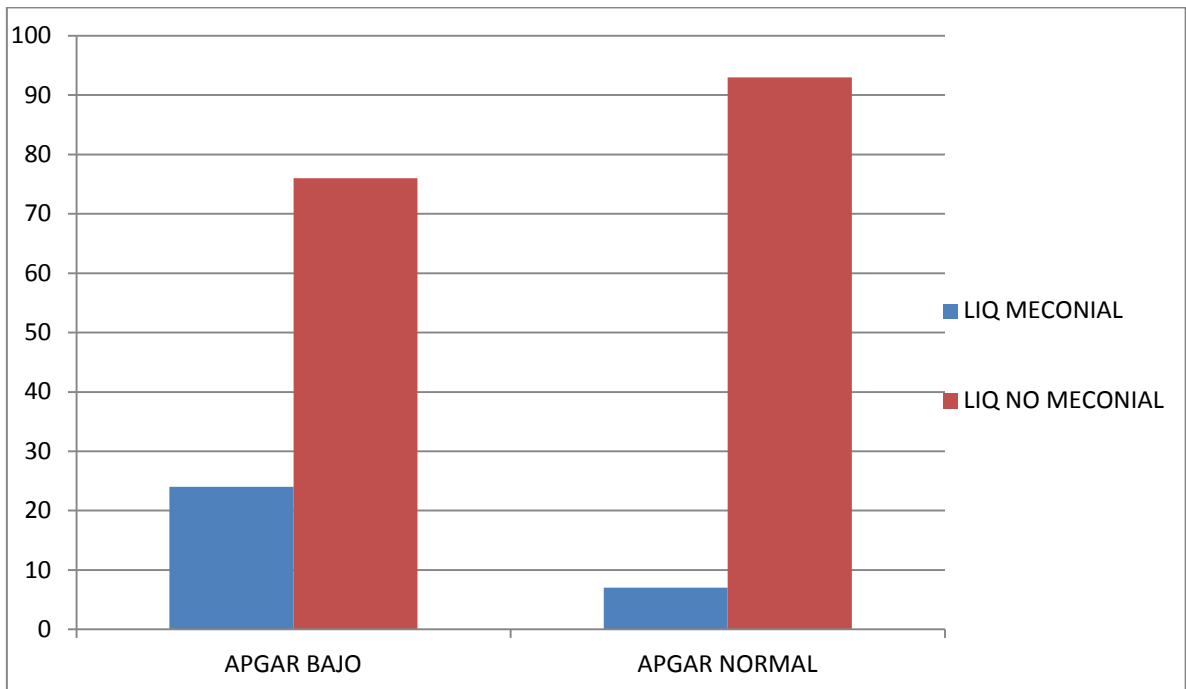
Líquido amniótico meconial	Apgar bajo al nacer		Total
	Si	No	
Si	10 (24%)	3 (7%)	13
No	32 (76%)	39 (93%)	71
Total	42 (100%)	42 (100%)	84

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS:

2009-2013.

- Chi Cuadrado: 5.9
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 4.06
- Intervalo de confianza al 95%: (1.76 – 7.74)

GráficoN° 05: Líquido amniótico meconial como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:



La frecuencia de líquido amniótico meconial en el grupo con Apgar bajo al nacer fue de 24% mientras que en el grupo sin Apgar bajo al nacer fue de 7%.

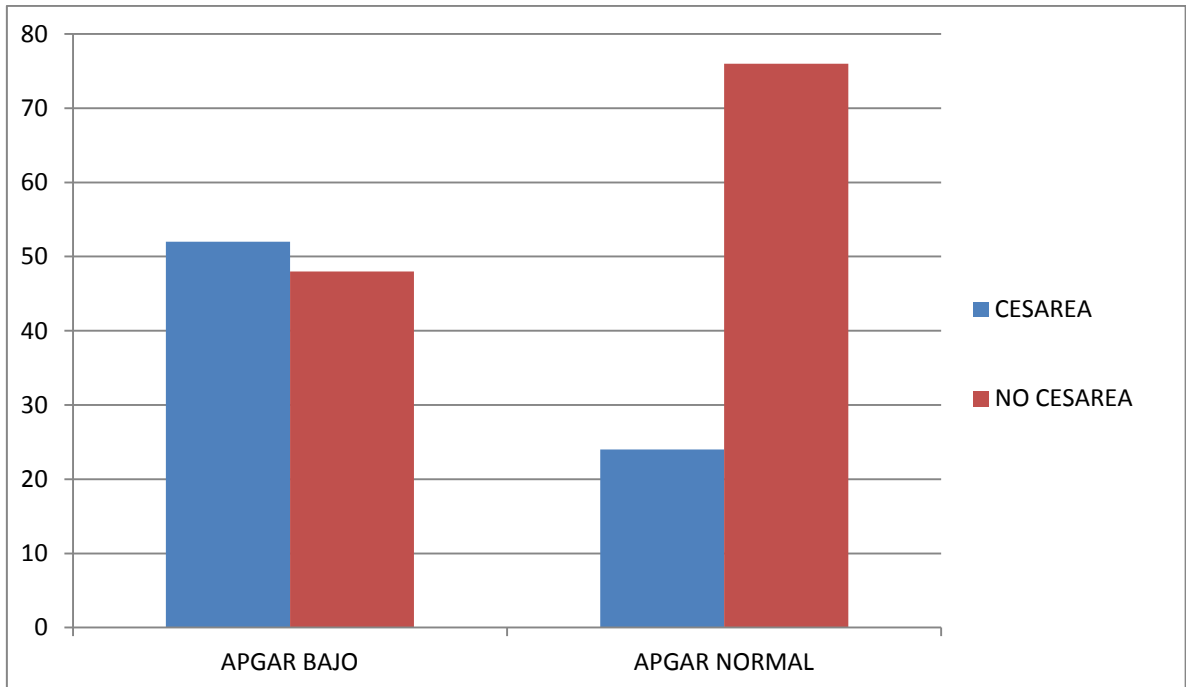
**Tabla N° 07: Cesárea como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer
Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:**

Cesarea	Apgar bajo al nacer		Total
	Si	No	
Si	22 (52%)	10 (24%)	32
No	20 (48%)	32 (76%)	52
Total	42 (100%)	42 (100%)	84

FUENTE: HOSPITAL BELEN TRUJILLO-ARCHIVO HISTORIAS CLINICAS:
2009-2013.

- Chi Cuadrado: 8.2
- $p < 0.01$.
- Odds ratio: 3.52
- Intervalo de confianza al 95%: (1.96 – 7.12)

**GráficoN° 06: Cesárea como factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer
Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009-Diciembre 2013:**



La frecuencia de cesarea en el grupo con Apgar bajo al nacer fue de 52% mientras que en el grupo sin Apgar bajo al nacer fue de 24%.

Tabla 2

En el análisis se observa que la variable prematuridad expresa riesgo de apgar bajo al nacer a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer en el contexto de este análisis.

Tabla 3

En el análisis se observa que la variable bajo peso al nacer expresa riesgo de apgar bajo al nacer a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer en el contexto de este análisis.

Tabla 4

En el análisis se observa que la variable preeclampsia expresa riesgo de apgar bajo al nacer a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer en el contexto de este análisis.

Tabla 5

En el análisis se observa que la variable expulsivo prolongado expresa riesgo de apgar bajo al nacer a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del

azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer en el contexto de este análisis.

Tabla 6

En el análisis se observa que la variable líquido amniótico meconial expresa riesgo de apgar bajo al nacer a nivel muestral lo que se traduce en un $odds\ ratio > 1$; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer en el contexto de este análisis.

Tabla 7

En el análisis se observa que la variable cesárea expresa riesgo de apgar bajo al nacer a nivel muestral lo que se traduce en un $odds\ ratio > 1$; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo asociado a apgar bajo al nacer en el contexto de este análisis.

II. DISCUSIÓN:

En la presente investigación cabe precisar que la totalidad de la población estudiada como correspondía a un estudio de casos y controles fue dividida en 2 grupos según el desenlace estudiado, es decir: 42 neonatos con puntaje apgar bajo al nacer y 42 neonatos con puntaje apgar normal al nacer; para conseguir esto se identificó en las historias clínicas la valoración clínica efectuada por el neonatólogo al momento del nacimiento registrada en la evolución clínica respectiva y luego se procedió a la identificación de los factores de riesgo en estudio; siendo todas ellas variables independientes y condiciones categóricas; las cuales pudieron ser fácilmente identificables durante la revisión del expediente clínico para así de manera bastante precisa determinar su presencia o ausencia en relación a la variable dependiente.

Como se expuso anteriormente la prematuridad, definida como aquel neonato con una edad gestacional inferior a 37 semanas, se encuentra relacionada con un test de Apgar bajo, esto debido a la inmadurez del sistema nervioso central y del sistema músculo-esquelético que presentan, hecho que influye negativamente en el tono, irritabilidad refleja y esfuerzo respiratorio, lo que se traduce en un puntaje inferior a lo normal^{6,7}. En el presente estudio se encontró que la prematuridad estuvo presente en el 57% de casos y en el 24% de controles, lo que proporcionó valores positivos para riesgo muestral, poblacional y significancia estadística, lo que indicó que la prematuridad sí es factor de riesgo para apgar bajo al nacer; esto concuerda con los estudios de Salvo H y col. y Bandera N y col^{15,18}.

El bajo peso al nacer, en este estudio considerado como peso menor o igual a 2500 gramos, es un factor de riesgo conocido de compromiso fetal, teniendo los neonatos de bajo peso órganos inmaduros, soportando peor la adaptación a la vida extrauterina⁹. En relación a esto, se halló que 55% de los casos tuvieron bajo peso al nacer, frente a 26 % de los controles; después de el

estudio estadístico se encontró que esta variable sí es factor de riesgo para apgar bajo al nacer, tal hallazgo se corrobora con los estudios de Salvo H y col, León P., et al y Bandera N y col.^{15,17,18}

En relación a la preeclampsia, se conoce que es una de las patologías obstétricas más frecuentes, que tiene repercusiones tanto para la madre como para el producto, este último afectado por una alteración en el aporte del flujo sanguíneo con el lecho placentario, con la consiguiente alteración del intercambio gaseoso materno-fetal; siendo además una de las complicaciones más frecuentes de la preeclampsia el desprendimiento prematuro de placenta normoincorta, la cual produce anoxia fetal; dichas situaciones generan puntajes de apgar bajo^{10,11}. En la población estudiada se obtuvo que 17% de los casos estuvieron afectados por preeclampsia, frente al 5% de los controles, luego del análisis estadístico se obtuvo que tal patología es un factor de riesgo para apgar bajo, esto se ve apoyado por el estudio previo de León P, et al¹⁷.

El período expulsivo prolongado en este estudio se consideró como un tiempo mayor de 2 horas para las nulíparas y de 1 hora para las multíparas, según algunos autores la duración del período expulsivo influye de manera significativa en los resultados del apgar, con periodos expulsivos mayores a 30 minutos existiría 36.8 veces más riesgo de de recién nacidos con apgar menor a 7 al minuto y 10.4 veces más riesgo de apgar menor a 7 a los 5 minutos, esto relacionado a que pueden haber contracciones excesivas durante el expulsivo prolongado comprometiendo el flujo útero placentario¹². En el presente estudio se encontró a 29% de casos afectados por expulsivo prolongado frente a 12 % de los controles. Nuestro análisis estadístico concluye que es factor de riesgo para apgar bajo al nacer, esto se ve apoyado por los resultados descritos por Salvo H y col., León P, et al y Salustiano E, et al., siendo estos dos últimos estudios los más recientes (2010 y 2012 respectivamente).

El líquido amniótico meconial, siempre ha sido motivo de preocupación, algunas veces obedece a madurez fetal, mientras que en otras se relaciona con otras patologías que generan alteraciones del bienestar fetal (sufrimiento fetal agudo o crónico), con la consiguiente redistribución del flujo sanguíneo fetal, para mantener un flujo adecuado a órganos vitales, lo que en algún momento puede desequilibrarse y producir depresión al nacer¹³. En este estudio se encontró un 24% de casos afectados por líquido meconial y un 7% de controles afectados de lo mismo, se establece que la presencia de líquido meconial es un factor de riesgo para apgar bajo al nacer, lo que concuerda con los hallazgos de Salvo H., León P, et al y Bandera y col.^{15,17,18}.

Por último en relación a la vía de parto por cesárea, muchos de los neonatos nacidos por esta poseen cuentas de Apgar bastante bajas; el bajo conteo podría ser un efecto derivado de la anestesia o el recién nacido podría haber estado sufriendo antes de nacer, pues muchas de sus indicaciones se relacionan en alguna medida con el sufrimiento fetal agudo, el RCIU, el hematoma retroplacentario, las presentaciones viciosas, entre otras¹⁴. Así mismo el aclaramiento rápido del líquido pulmonar es una parte clave de los cambios naturales que se producen previos al nacimiento, y está mediado en gran parte por la reabsorción de Na en las células epiteliales alveolares a través de los canales de Na sensibles a la amilorida, lo cual se ve obstruido por el parto por cesárea²⁴. En este estudio se encontró que el 52% de los casos y el 24% de los controles fueron atendidos mediante cesárea; después del análisis estadístico se halló que la cesárea es factor de riesgo para apgar bajo, lo que concuerda con la teoría antes expuesta y con los hallazgos obtenidos por Bandera N y col.¹⁸.

V.CONCLUSIONES

- 1.- La prematuridad es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer.
- 2.- El bajo peso al nacer es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer.
- 3.- La preeclampsia es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer.
- 4.- El expulsivo prolongado es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer.
- 5.-El liquido amniótico meconial es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer.
- 6.- La cesárea es factor de riesgo asociado a puntaje Apgar bajo al nacer.

VI. RECOMENDACIONES

1. La asociación entre las variables en estudio debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias preventivas que minimicen la aparición del desenlace neonatal adverso estudiado.
2. Sería conveniente actualizar y poner en práctica la aplicación de las guías de práctica clínica existentes orientadas a la prevención y al control de los factores de riesgo modificables para disminuir la frecuencia de este desenlace adverso, por parte del personal de salud.
3. Dado que existe una fuerte asociación entre los factores de riesgo estudiados con la depresión al nacer es pertinente que el personal de salud tenga capacitación en RCP neonatal básica y avanzada.
4. Dada la importancia de precisar las asociaciones definidas en la presente investigación; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional, prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estas variables en el tiempo con mayor precisión.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1.-Low JA. Reflections on the occurrence and significance of the antepartum fetal asphyxia. Best Practice & Research Obstetrics and Gynecol. 2009;(18):375-82.

2.-American Academy of Pediatrics. Committee on Fetus and Newborn. Use and abuse of the Apgar score. Pediatrics. 2005;116(2):1148-9.

3.-Mesa Riquelme L. Certezas e incertidumbres en la asfixia perinatal. Rev Cubana ObstetGinecol. 2004;25(3):123.

4.-Luna GA, Regueiferos PLA. Reanimación Cardiopulmonar en el niño: La Habana: Editorial de Ciencias Médicas; 2008. p. 9-24.

5.-Pérez González J. Anoxia del recién nacido. En: Cruz M, Jiménez R, Ardura J, Argemi J, Ballabriga J, Borrajo E, et al. Tratado de Pediatría. t 1. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2006. p. 141-49.

6.-Pacheco J. Tratado de Ginecología, Obstetricia y Reproducción. Segunda edición. Lima: REP SAC. 2009.

7.-Oliveros M, Shimabuku R, Chirinos J. El riesgo de muerte del recién nacido de muy bajo peso en el Perú. Proyecto multicéntrico. RevSoc Per Pediatría. 2008;55(3):18-24

8.-Hubner María E. Test Apgar después de medio siglo ¿Sigue vigente? Revista Médica Chilena. 2002; 130(8): 925-930.

9.- Laffita Alfredo B. Factores que influyen en el apgar bajo al nacer en el hospital América Arias de la Habana Cuba. Revista Chilena de Obstetricia Ginecología 2005; 70(6): 359-363.

10.- González G, García A, Hernández A. La enfermedad hipertensiva gravídica y su influencia en algunos indicadores de morbilidad y mortalidad perinatal. RCOG: 2003; 29(2): 45 – 56.

11.- Ulanowicks María G. Parra Karina E. Rozas Gisela V. Monzón Lourdes T. Hipertensión Gestacional. Consideraciones Generales. Efectos sobre la madre y el producto de la concepción. Revista de Postgrado de Medicina Cubana. Diciembre 2005. 12(28). 19-22

12.-Cheng YW, Hopkins LM, Laros RK Jr, Caughey AB. Duration of the second stage of labour in multiparous women: maternal and neonatal outcomes. Am J Obstet Gynecol. 2009 Jun; 196(6):585.e1-6.

13.-Oyelese Y, Culin A, Ananth CV, Kaminsky LM, Vintzileos A, Smulian JC. Meconium-stained amniotic fluid across gestation and neonatal acid-base status.J Obstet Gynecol. 2009; 108:345-9.

14.-Wendy M, Harish M. Elective Cesarean Delivery, neonatal Intensive Care Unit Admission, and Neonatal Respiratory Distress. *Obstetrics and Gynecology* 2010; 111: 823-828.

15.-Salvo H. Flores J. Alarcón J. Nachar R. Paredes A. Factores de riesgo de test de Apgar bajo en recién nacidos. *Revista Médica Chilena*, 2007; 78(3): 253-260.

16.-Odd D. Doyle P. Gunnell D. Lewis G. Whitelaw A. Risk of low Apgar score and socioeconomic position: a study of Swedish male births. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2008; 97(9): 80-1275.

17.-León P. Ysidrón E. Factores relacionados con el Apgar bajo al nacer. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.* 2010; 36(1): 25-35.

18.-Bandera N. Goire M. Cardona O. Factores epidemiológicos y Apgar bajo al nacer. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.* 2011; 37(3): 320-329.

19.-Salustiano E. Campos J. Ibidi S. Ruano R. Zugaib M. Low Apgar scores at 5 minutes in a low risk population: maternal and obstetrical factors and postnatal outcome. *J Obstet Gynecol, Brasil*, 2012; 58(5): 587-593.

20.- Kleinbaum DG. *Statistics in the health sciences: Survival analysis.* New York: Springer-Verlag publishers; 2007.p78.

21.- Reyna I. Soto G. Mendez D. Rangel H., Nacimiento por cesárea electiva en embarazos de bajo riesgo: efecto sobre la morbilidad respiratoria neonatal en relación a la edad gestacional. Revista Médica Mexicana. 2010; 8(25): 4-9

22.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2009.

23.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Perú :20 de julio de 2009.

24.- Cabrera Cleopatra, Cortizo Nilda B., Perez Arturo, Diaz Alina, Molino Sergio E. Consideraciones sobre el líquido meconial.Revista de Medicina de Cienfuegos. 2007; 5(1): 19-23.

ANEXO N° 01

Factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del
Hospital Belén de Trujillo

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Nombres y apellidos: _____

1.3. Sexo _____

1.4 Edad gestacional: _____semanas

II. FACTORES DE RIESGO:

Prematuridad: Sí () No ()

Bajo peso al nacer: Sí () No ()

Preeclampsia: Sí () No ()

Vía de parto por cesárea: Sí () No ()

Expulsivo prolongado Sí () No ()

Líquido amniótico meconial: Sí () No ()

III.- PUNTAJE APGAR:

Al minuto:.....