

HOSPITAL BERTHA CALDERON ROQUE
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
UNAN-MANAGUA



TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque Managua, Nicaragua. Enero-junio 2016.

Autor:

Kaniett Jalonensky Castillo Conto
Médico Residente de Ginecología y Obstetricia

Tutor:

José de los Ángeles Méndez
Especialista Gineco-Obstetricia

Managua- Nicaragua 6 de Marzo del 2017

DEDICATORIA

A Dios que me cuida y permite alcanzar todos mis sueños.

A mis Padres pilares de mi vida.

A mi hija motor que me impulsa seguir adelante cada día.

A mi esposo y mi hermana, mis compañeros de viaje en esta vida.

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las cosas.

A toda mi familia, porque han jugado un rol importante en mi formación como persona y médico, me han apoyado, me han consolado y ayudado en cada etapa de mi vida.

A mi esposo y a mi hija, por todas las noches y días de ausencia, porque sé que ustedes me esperan siempre con una sonrisa y un abrazo al salir del hospital.

Agradezco a todos mis amigos y compañeros de Residencia, los que estuvieron antes y se tomaron el tiempo de enseñarme, las grandes personas y amigas que tuve la dicha de encontrarme en este camino, con quien reí y llore estos 4 años.

A todos mis maestros, cada uno de ellos se tomó un momento para enseñarme en las salas, el quirófano, la consulta; con un consejo, una palabra de aliento, un regaño. A todos y por todo, Gracias.

A las enfermeras, auxiliares, secretarias, personal de estadística que siempre me apoyaron.

A mi tutor y amigo que ha sido una influencia en mi vida desde el día que tuve la bendición de conocer.

SIGLAS Y ABREVIATURAS

CPN: Controles Prenatales

IVU: Infección de vías Urinarias

IMC: Índice de masa corporal

PE: Preeclampsia

HTA: Hipertensión Arterial Crónica

PEG: Pequeño Para La Edad Gestacional

BPN: Bajo peso al nacer

APN: Adecuado peso al nacer

ER: Emergencia

ARO: Alto Riesgo Obstétrico

DPPNI: Desprendimiento de Placenta Normoincerta

R: Residente

MB: Médico de Base

OIIA: occipito- iliaco- izquierda- anterior

OIIP: occipito- iliaco- izquierda- posterior

OIDA: occipito- iliaco- derecha – anterior

OIDP occipito- iliaco- derecha- posterior

OS: occipito- sacro

UCIN: Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

OPINIÓN DEL TUTOR

La Asfixia Neonatal es una causa de mortalidad, que trae consigo implicancias en la vida de toda la familia, ya que las secuelas derivadas de esta dejan consecuencias para toda la vida del recién nacido.

Por lo cual es de vital importancia reconocer los factores de riesgo maternos, perinatales y neonatales relacionados con Apgar bajo y moderado a los cinco minutos del nacimiento, para incidir en aquellos que puedan ser prevenibles y en aquellos que podamos ejercer acciones para modificar su pronóstico.

La morbimortalidad perinatal es un indicador de medición del desarrollo de país, motivo por el cual se convirtió en una preocupación de la Dra. Castillo, en investigar esta situación tan especial para el Hospital Bertha Calderón, y con estos resultados poder aportar elementos valiosos para hacer un cambio que beneficie en el futuro de esta nación.

Reciba de mi parte doctora, mis más altas muestras de consideración y respeto por este esfuerzo investigativo, que contribuirá a cambiar este panorama en la atención del binomio madre-hijo.

Dr. José de los Ángeles Méndez

Especialista en Ginecología y Obstetricia HBCR

Msc. Salud Pública

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque Managua, Nicaragua. Enero-junio 2016.

Material y Métodos: Se trata de un estudio de tipo observacional, analítico, de casos y controles, realizado en el Hospital “Bertha Calderón Roque”, de perfil ginecoobstetrico, ubicado en la ciudad de Managua, Nicaragua. El universo estuvo conformado por 4, 919 partos atendidos en el hospital Bertha Calderón Roque entre enero-junio 2016. La muestra total fueron 23 casos y 45 controles que cumplieron con los criterios de inclusión. El análisis de datos se realizó con el paquete estadístico SPSS versión 20, tomando en cuenta pruebas como valor de P y Odds Ratio con un intervalo de confianza del 95%.

Resultados: No se encontró asociación estadística con factores como edad, antecedentes médicos y patologías asociadas al embarazo. En cambio se encontró asociación estadística con los siguientes factores: Edad gestacional menor a 37 semanas: (Valor de P 0,00. OR 4,03 IC95% 4,02-34.), Bajo peso al nacer (Valor de P 0,00. OR 2,99 IC95% 2,70-20,3 Expulsivo prolongado (Valor de P 0,03, OR 1,70 IC95% 1,55-58,0), líquido amniótico teñido de meconio (Valor de P 0,05, OR 2,76 IC95% 1,23-25,1).

Conclusiones: La prematuridad, el bajo peso al nacer, el expulsivo prolongado y el liquido meconial constituyeron factores de riesgo en esta población para un puntaje apgar menor de 6.

INDICE

Contenido

| | |
|---------------------------------|----|
| Introducción..... | 1 |
| Antecedentes..... | 3 |
| Justificación..... | 7 |
| Planteamiento del problema..... | 8 |
| Objetivos..... | 9 |
| Marco teórico..... | 10 |
| Diseño metodológico..... | 21 |
| Resultados | 31 |
| Discusión y análisis..... | 34 |
| Conclusiones..... | 36 |
| Recomendaciones..... | 37 |
| Bibliografía..... | 38 |
| Anexos..... | 40 |

INTRODUCCIÓN

El sistema de puntuación Apgar ofrece una evaluación estandarizada, efectiva y conveniente para los recién nacidos. Fue desarrollado en el año 1952, por la anesthesióloga, Virginia Apgar, como un método rápido y sencillo para valorar el estado clínico del infante al primer y quinto minuto de vida. Incluye cinco características fácilmente identificables: ritmo cardíaco, esfuerzo respiratorio, tono muscular, irritabilidad refleja y color. Se asigna una puntuación de 0-2 a cada componente y la suma de las cinco puntuaciones equivale al puntaje total.

De acuerdo a, *The Neonatal Encephalopathy and Neurologic Outcome*, una puntuación total de 7 o más es normal, de 4-6 indican una depresión moderada y menor de 3 es una depresión grave. En años recientes, se empezó a utilizar el término de «Apgar bajo» cuando la calificación era igual o menor a 6. Un apgar bajo a los cinco minutos supone un riesgo relativo mayor de asfixia y muerte neonatal.

Perez & Ysidron, en el 2007, encontraron que los factores más relacionados con el alto índice de Apgar bajo al nacimiento fueron: el antecedente de hipoxia perinatal anterior, la enfermedad hipertensiva gravídica, 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.

De igual modo, *Arana*, en el 2014, concluyó que los principales factores de riesgo asociados fueron: la prematuridad, el bajo peso al nacer, la preeclampsia, el expulsivo prolongado, el líquido amniótico meconial y el nacimiento vía cesárea.

El principal objetivo de este estudio es determinar los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de APGAR bajo a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del HBCR durante el periodo comprendido entre enero-junio 2016.

ANTECEDENTES

Para Determinar los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de APGAR bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque Managua, Nicaragua. Enero-junio 2016. Se decide referir la consulta documental de trabajos realizados que guardan relación con los objetivos propuestos en este estudio. Primeramente se menciona los estudios realizados internacionalmente, luego estudios realizados en Nicaragua.

Perinatal risk factors for low and moderate five-minute Apgar scores at term, estudio realizado por Lai, Flatley, & Kumar, 2017, en Australia que valoro una cohorte retrospectiva de 2007-2013 con el objetivo de evaluar variables maternas y perinatales asociadas a Apgar bajo y moderado en comparación con puntaje alto obteniendo como resultados que mediante un análisis de regresión logística que de las variables analizadas, sólo el estado de seguro público materno (OR 2.1, IC 95% 1.5-3.1), presentación de nalgas (OR 2.4, IC 95% 1.1-4.6), otra presentación no cefálica (OR 9.5, IC del 95%: 2,2 a 25,4), uso de narcóticos por vía intramuscular (OR 2,3; IC del 95%: 1,5-3,5), y la presencia de meconio (OR 3,7, IC 95%: 2.5 a 5.4) se asociaron significativamente con bajos puntajes de Apgar. Las variables asociadas significativamente con una moderada puntuación fueron: SEIFA \leq 50th percentil (OR 1,6; IC del 95%: 1,2-2,0) y la 61^a a la 70^a percentil (OR 1.31, IC 95% 0.9-1.8) categorías, el estado del seguro público materna (OR 2.7, IC 95%: 2.2 a 3.3), nuliparidad (OR 2,0; IC del 95%: 1,7-2,5), nacimiento por cesárea de emergencia (OR 2,6; IC del 95% 2.1 a 3.2), instrumental nacimiento (OR 2,3; IC del 95%:

01.09 a 02.09), Y presencia de meconio (OR 2,6, IC del 95%: 2,1-3,2) (Lai, Flatley et al. 2017).

Factores de riesgo a Apgar bajo en Hospital regional docente Las Mercedes-Chiclayo. Fue una investigación no experimental, de carácter retrospectivo comparativo, de casos y controles, con una población que estuvo representada por todos los recién nacidos que ingresaron en el servicio de Neonatología del HRDLMCH, durante el período Enero – Diciembre, del año 2014. El análisis estadístico sobre las variables en estudio como factores de riesgo fueron: placenta previa (OR: 17,11; $p < 0.01$), desprendimiento prematuro de placenta (OR: 9.77; $p < 0.01$), líquido amniótico meconial verde espeso (OR: 9,9; $p < 0.01$), desproporción cefalopélvica (OR: 3.11; $p < 0.01$), trabajo de parto prolongado (OR: 8.88; $p < 0.01$), alteraciones en la frecuencia cardiaca fetal (OR: 2.78; $p < 0.05$) (Arbildo Manuel 2015)

Factores de riesgo asociados a puntaje apgar bajo al nacer en neonatos del hospital Belen, Trujillo. 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. 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; $p < 0.01$), líquido amniótico meconial (OR: 4.06; $p < 0.05$), cesarea (OR: 3.52; $p < 0.01$). (Arana Alvarez 2014)

Factores relacionados con Apgar bajo, estudio realizado por León Pérez & Ysidrón Yglesias, 2010 en africa con el objetivo de mostrar el comportamiento algunos factores

relacionados con el puntaje de Apgar bajo al nacer en el Hospital Materno de referencia nacional de Asmara en Eritrea se realizando una investigación analítica prospectiva de tipo caso control de las embarazadas que tuvieron recién nacidos con un Apgar igual o menor de 3 puntos en el quinto minuto de vida en el Hospital Ginecoobstétrico de referencia nacional de Asmara, Eritrea, desde el 20 de noviembre de 2006 hasta el 20 de noviembre de 2007. Obtenido como resultado 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 están relacionados con el índice de Apgar bajo al nacer en esta institución. ([León Pérez and Ysidrón Yglesias 2010](#)).

En el Instituto Especializado Materno Perinatal se realizó un estudio longitudinal, retrospectivo, observacional analítico de tipo casos y controles. Se compararon 200 recién nacidos a término que presentaron un puntaje de Apgar bajo a los 5 minutos con igual número de recién nacidos a término con Apgar normal. La incidencia de Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término fue 0.8%. Los principales factores de riesgo para Apgar bajo a los 5 minutos fueron: parto podálico vía vaginal (*OR* 4.4), segundo gemelar (*OR* 4.12) y desprendimiento 4 prematuro de placenta (*OR* 2.8). El tabaquismo, drogadicción, alcoholismo, primiparidad, edad materna > 35 años, nacimiento nocturno, primer gemelar, bajo peso al nacer, macrosomía fetal, y sufrimiento fetal agudo también fueron factores de riesgo significativos para Apgar bajo a los 5 minutos. ([Rodríguez Samanillo 2005](#))

En el Hospital Bertha Calderón se realizó un estudio sobre Factores de Riesgo Asociado a Asfixia Perinatal en Nacimientos a Término Enero-Septiembre 2014, un estudio analítico de tipo casos y controles. La muestra total fueron 114 pacientes de los cuales se analizaron 38 casos y 76 controles. Se llevó a cabo un análisis bivariado y multivariado, a través de regresión logística. Donde se encontró que los principales factores de riesgos de asfixia perinatal fueron la edad menor a 20 años y mayor a 35 (OR 3.4, IC 95% 1.4-8), nuliparidad (OR 3.4, IC 95% 1.4-8.1) y presencia de líquido meconial (OR 3.7, I 95% 1.1-12.7). Los factores que se asociaron a un incremento en el riesgo, pero no estadísticamente significativo, de ocurrencia de asfixia perinatal fueron el Síndrome Hipertensivo Gestacional, presentación distócica, CIUR, y peso al nacer menor de 2,500 gr. En este estudio, la mayoría de los factores investigados relacionados con el momento del embarazo actual (antes del momento del parto) no se asociaron estadísticamente a la ocurrencia de asfixia perinatal.

JUSTIFICACIÓN

La puntuación Apgar es un método universalmente aceptado para reportar la condición de un recién nacido inmediatamente después de su nacimiento y respuesta ante cualquier medida de resucitación.

Un Apgar bajo específicamente a los 5 minutos de vida es indicador de compromiso de recién nacido (Thorngren-Jerneck and Herbst 2001) y a menudo asociado con alto riesgo de muerte neonatal (Casey, McIntire et al. 2001) , hay también evidencia de que la puntuación Apgar es capaz de predecir resultados neurológicos adversos a largo plazo incluyendo las reducciones de coeficientes intelectuales y deterioro motor (Lai, Flatley et al. 2017).

En recién nacido a término los eventos intrapartos a menudo determinan las condición de los recién nacido, sin embargo hay una variedad de factores maternos y obstétricos que pueden influenciar en el puntaje Apgar a los 5 minutos, por lo que conocer cuáles son estos factores de riesgo para desarrollar Apgar bajo y moderado permitirían mejorar las condiciones para evitar estos desenlaces en muchos recién nacidos de Nicaragua.

Se decidió realizar este estudio para determinar los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque Managua, Nicaragua. Enero-junio 2016.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Apgar es a menudo asociado con alto riesgo de muerte neonatal, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), Nicaragua tiene una tasa mortalidad neonatal de 16 por mil nacidos vivos (Casey, McIntire et al. 2001).

En el contexto de Nicaragua y del sistema de salud, se consideró conveniente determinar los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque, el cual es de referencia nacional, para valorar factores de riesgo y posibles intervenciones futuras para disminuirlos.

Fue planteado el siguiente problema de investigación.

¿Cuáles son los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque Managua, Nicaragua. Enero-junio 2016?

Ho: Meconio, Expulsivo prolongado, bajo peso al nacer, no son factores de riesgo relacionado para desarrollar Apgar bajo y moderado.

Ha: Meconio, Expulsivo prolongado, bajo peso al nacer, son factores de riesgo relacionado para desarrollar Apgar bajo y moderado.

Se acepta la hipótesis alterna ya que los intervalos de confianza de los OR son estadísticamente significativos ya que no pasan la unidad.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque Managua, Nicaragua. Enero-junio 2016.

Objetivos Específicos:

1. Analizar las características sociodemográficas como factor de riesgo materno asociados con Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en los recién nacidos provenientes de labor y parto.
2. Determinar los antecedentes médicos y durante el embarazo como factor de riesgo materno asociado a Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en el recién nacido.
3. Analizar los datos de la atención del parto como factor de riesgo materno asociado a Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en el recién nacido

MARCO TEÓRICO

Los hechos que permiten evaluar a un recién nacido comienzan con el período prenatal que va desde el momento de la fecundación al nacimiento. Esta etapa está condicionada por los antecedentes genéticos de los padres y las patologías que la madre tenga durante el embarazo. Luego, se requiere conocer y evaluar el trabajo de parto y la forma de resolución de este. Cuando el recién nacido es visto en horas o días posteriores al nacimiento es indispensable conocer su condición al nacer y su evolución en las primeras horas de vida denominado período de transición. En este período se pueden detectar gran parte de los problemas de adaptación que este pueda presentar como alteraciones de la termorregulación, dificultad respiratoria y otros. (Avery ME. Maternal Conditions and Exogenous influences that affect the Fetus/Newborn y Boss DJ. Timbrook RE. Clinical obstetric outcomes related to continuity in prenatal care)

Los recién nacidos sanos, aunque no presenten ningún problema, requieren una serie de cuidados y procedimientos más o menos rutinarios, y una valoración cuidadosa de su estado general y de la correcta instauración de la alimentación. Un recién nacido puede considerarse aparentemente sano cuando es a término (≥ 37 semanas de gestación) y su historia (familiar, materna, gestacional y perinatal), su examen físico y su adaptación lo garanticen. Es difícil encontrar el justo equilibrio entre la observación cuidadosa de todo este proceso, asegurándonos que estamos ante un recién nacido de bajo riesgo. (Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2008)

La mayoría de los embarazos y partos tienen una evolución fisiológica y se trata de un evento normal. Lo que caracteriza el período neonatal es la adaptación a la vida extrauterina, sin embargo existen situaciones que pueden aumentar el riesgo en el parto como el bajo peso al nacer, la hipoxia perinatal, las enfermedades médicas de la madre y propias del embarazo, las infecciones intrauterinas, el uso de medicamentos y drogas, las malformaciones congénitas, y las enfermedades hereditarias y genetopatías, los principales factores que alteran la adaptación neonatal. (Bottoms SF y Col. *Obstetric determinants of neonatal survival: antenatal predictors of neonatal survival and morbidity in extremely low birth weight infants*. Cochrane WD. *History and physical examination of the newborn*. En: *Manual of Neonatal Care*. 1998)

Fue un obstetra escocés, James Blundell (1790-1878), el padre de la reanimación, tal y como la conocemos actualmente, el orientaba intentar la reanimación en los fetos que nacían aparentemente muertos con un tubo pequeño de plata ciego en el extremo distal y con orificios a los lados, el cual utilizaba de la siguiente forma: pasaba primero el dedo meñique de la mano izquierda hasta la glotis, y con la mano derecha guiaba el tubo a lo largo del meñique hasta colocarlo en la tráquea; después aplicaba ventilación artificial boca-tubo y reanimaba al paciente. De manera que fueron los obstetras los que primero se preocuparon y actuaron en el tratamiento de la asfixia perinatal. (**Rev Cubana Obstet Ginecol 1995;21.1**)

La puntuación de Apgar es una herramienta conveniente para notificar el estado del neonato y la respuesta a la reanimación. Es importante destacar que ha sido utilizada inadecuadamente para predecir resultados neurológicos específicos en el recién nacido a término. La puntuación de Apgar posee limitaciones y no es adecuado utilizarla de forma aislada para establecer el diagnóstico de asfixia. La puntuación de Apgar asignada durante la reanimación no equivale a una puntuación asignada a un recién nacido que respira espontáneamente. Un impreso ampliado de la puntuación de Apgar explicaría las intervenciones de reanimación simultáneas y daría información para mejorar los sistemas de asistencia perinatal y neonatal.

| Factores de riesgo asociados a la necesidad de reanimación | |
|--|---|
| <i>Considere colocar esta lista en sala de partos y áreas de recepción de recién nacidos</i> | |
| Factores preparto | Factores intraparto |
| Diabetes materna | Cesárea de urgencia |
| Hipertensión inducida por el embarazo | Uso de fórceps o vacum |
| Hipertensión crónica | Presentación de cara u otra presentación anormal |
| Anemia o isoimmunización fetal | Parto prematuro |
| Muerte fetal o neonatal previa | Corioamnionitis |
| Hemorragia durante el segundo o tercer trimestre | Ruptura prematura de membranas |
| Infección materna | Trabajo de parto prolongado (>24 h) |
| Enfermedad cardíaca, renal, pulmonar, tiroidea o neurológica materna | Macrosomía |
| Polihidramnios u oligohidramnios | Bradicardia fetal persistente |
| Ruptura prematura de membranas | Patrón de frecuencia cardíaca fetal no reactivo |
| Hidropesía fetal | Uso de anestesia general |
| Gestación múltiple | Hipercontractilidad uterina |
| Terapia con medicamentos como magnesio o bloqueadores adrenérgicos | Narcóticos administrados a la madre 4 horas previas al nacimiento |
| Consumo materno de drogas | Líquido amniótico meconial |
| Malformaciones fetales | Prolapso de cordón |
| Falta de control prenatal | Desprendimiento de placenta |
| Edad materna <16 y >35 años | Placenta previa |
| | Sangrado importante durante el parto |

Adaptado del libro de texto del Programa de Reanimación Neonatal, 6ª Edición, *American Academy of Pediatrics*, 2011.

En 1952, la Dra. Virginia Apgar diseñó un sistema de puntuación que constituye un método rápido para evaluar el estado clínico del recién nacido al minuto de edad y la

necesidad de una rápida intervención para establecer la respiración¹. En 1958 publicó un segundo informe², en el que evaluó a un mayor número de pacientes. Este sistema de puntuación ofreció una evaluación normalizada de los recién nacidos tras el parto. La puntuación de Apgar tiene 5 componentes:

| Esquema de puntuación del Test de Apgar | | | |
|---|------------------|--------------------------------|---------------------|
| SIGNO | PUNTAJE | | |
| | 0 | 1 | 2 |
| FRECUENCIA CARDÍACA | Ausente | <100 | >100 |
| ESFUERZO RESPIRATORIO | Ausente | Débil, irregular | Llanto vigoroso |
| TONO MUSCULAR | Flacidez total | Cierta flexión de extremidades | Movimientos activos |
| IRRITABILIDAD REFLEJA | No hay respuesta | Reacción discreta (muecas) | Llanto |
| COLOR | Cianosis total | Cuerpo rosado, cianosis distal | Rosado |

Cada uno de ellos puntuado como 0, 1 o 2. Ahora se informa de la puntuación al cabo de 1 y 5 minutos del nacimiento. La puntuación de Apgar sigue siendo una herramienta conveniente para informar del estado del neonato y de la respuesta a la reanimación.

Las pautas del programa de reanimación neonatal (PRN) indican que “las puntuaciones de Apgar no deben ser utilizadas para dictar las adecuadas acciones de reanimación, ni deben retrasarse hasta la evaluación al minuto las intervenciones en los recién nacidos deprimidos”. Sin embargo, una puntuación de Apgar que sigue siendo 0 después de los 10 minutos de nacimiento puede ser útil para determinar si está indicado continuar la reanimación. Las actuales pautas del PRN indican que “la retirada de la

reanimación puede ser oportuna tras 15 minutos de ausencia de latido cardíaco pese a unos esfuerzos de reanimación completos y adecuados. Los datos actuales indican que la reanimación de los neonatos tras 15 minutos de asistolia tiene muy pocas probabilidades de desembocar en supervivencia o supervivencia sin discapacidad grave”.

Anteriormente, una puntuación de Apgar de 3 o menos a los 5 minutos era requisito esencial para el diagnóstico de asfixia perinatal. Neonatal encephalopathy and cerebral palsy: defining the pathogenesis and pathophysiology, publicado en 2003 por el American College of Obstetricians and Gynecologists en colaboración con la American Academy of Pediatrics, cita la puntuación de Apgar de 0 a 3 pasados los 5 minutos como criterio sugestivo de agresión asfíctica intraparto. Sin embargo, una puntuación de Apgar persistentemente baja no es, por sí sola, un indicador específico de compromiso intraparto. Además, aunque la puntuación se utiliza ampliamente en los estudios de resultados evolutivos, su empleo inadecuado ha desembocado en una definición errónea de la asfixia. La asfixia intraparto implica hipercapnia e hipoxemia fetal que, de prolongarse, desembocará en una acidemia metabólica. Como la interrupción intraparto del flujo sanguíneo uterino o fetal es raras veces, o nunca, absoluta, la asfixia constituye un término general impreciso. Descripciones como hipercapnia, hipoxia y acidemia metabólica, respiratoria o láctica son más precisas para la evaluación inmediata del neonato y para la evaluación retrospectiva del tratamiento intraparto.

Limitaciones de la puntuación de Apgar

Es importante reconocer las limitaciones de la puntuación de Apgar. La puntuación de Apgar constituye la expresión de la situación fisiológica del recién nacido, tiene un

esquema temporal limitado e incluye componentes subjetivos. Además, la alteración bioquímica debe ser significativa antes de que se altere la puntuación. Elementos de la puntuación como el tono, el color y la irritabilidad refleja dependen, en parte, de la madurez fisiológica del recién nacido. El neonato pretérmino sano, sin evidencia de asfixia, puede recibir una puntuación baja sólo a causa de la inmadurez. Una serie de factores pueden modificar la puntuación de Apgar, entre ellos, pero no de forma exclusiva, los fármacos, los traumatismos, las anomalías congénitas, las infecciones, la hipoxia, la hipovolemia y el parto pretérmino. La incidencia de bajas puntuaciones de Apgar tiene una relación inversa con el peso al nacimiento, y la capacidad de predicción de la morbilidad o la mortalidad de una puntuación baja es limitada. Por ello no es adecuado utilizar de forma aislada la puntuación de Apgar para establecer el diagnóstico de asfixia.

Puntuación de apgar y reanimación

La puntuación de Apgar a los 5 minutos, y especialmente el cambio de puntuación entre 1 y 5 minutos, constituye un útil índice de la respuesta a la reanimación. Si la puntuación de Apgar es inferior a 7 a los 5 minutos, las pautas del PRN indican que se debería repetir cada 5 minutos hasta los 20 minutos. Sin embargo, la puntuación de Apgar asignada durante la reanimación no es equivalente a la otorgada a un recién nacido que respira espontáneamente. No existe norma aceptada para notificar la puntuación de Apgar en los neonatos sometidos a reanimación tras el parto, ya que muchos de los elementos que contribuyen a la puntuación están alterados por la reanimación. Se ha sugerido el concepto de una puntuación “ayudada” que tuviera en cuenta las intervenciones de reanimación, pero no se ha estudiado la fiabilidad de predicción.

Predicción del resultado

Una puntuación baja de Apgar al minuto no se correlaciona, por sí sola, con el resultado futuro del recién nacido. Un análisis retrospectivo concluyó que la puntuación de Apgar a los 5 minutos seguía ofreciendo una predicción válida sobre la mortalidad neonatal, pero que su empleo para predecir el resultado a largo plazo era inadecuado. Por otra parte, otro estudio indicó que las bajas puntuaciones de Apgar a los 5 minutos estaban asociadas con la muerte o la parálisis cerebral, y esta asociación aumentaba si ambas puntuaciones, a 1 y 5 minutos, eran bajas. En los recién nacidos a término, la puntuación de Apgar a los 5 minutos muestra mala correlación con los resultados neurológicos futuros, una puntuación de 0 a 3 a los 5 minutos se asoció con un ligero aumento del riesgo de parálisis cerebral, comparado con puntuaciones mayores.

La baja puntuación a los 5 minutos, combinada con otros marcadores de asfixia, puede identificar a los recién nacidos en riesgo de desarrollar convulsiones. El riesgo de mal resultado neurológico aumenta cuando la puntuación de Apgar es 3 o menos a los 10, 15 y 20 minutos. Una puntuación de Apgar de 7 a 10 a los 5 minutos se considera normal. Las puntuaciones de 4, 5 y 6 son intermedias y no constituyen marcadores de aumento del riesgo de disfunción neurológica. Estas puntuaciones pueden ser consecuencia de la inmadurez fisiológica, las medicaciones maternas, la presencia de malformaciones congénitas o de otros factores. Por estas otras circunstancias, la puntuación de Apgar aislada no puede ser considerada prueba ni consecuencia de asfixia. Al definir un episodio hipóxico-isquémico intraparto como causa de parálisis cerebral se deben considerar otros factores, como unos patrones no tranquilizadores en la monitorización de la frecuencia cardíaca fetal y anomalías en la gasometría de la arteria umbilical, la función cerebral

clínica, los estudios de neuroimagen, la electroencefalografía neonatal, la anatomía patológica de la placenta, los estudios hematológicos y la disfunción orgánica multisistémica. (Committee on Fetus and Newborn. Puntuación de Apgar. Pediatrics (Ed esp). 2006;61(4):270-2)

La Academia Americana de Pediatría ha realizado algunas consideraciones en relación con el puntaje de Apgar en su artículo “Uso y abuso del Apgar score” (1996), las cuales son de gran interés y que en síntesis expresan lo siguiente:

1. El Apgar bajo en el primer minuto de vida no se relaciona con el desarrollo futuro.
2. El Apgar a los 5 min y en particular el cambio en la puntuación entre el minuto y los 5 min es usualmente un indicador muy útil de la efectividad de la resucitación.
3. Aunque el Apgar de 0 a 3 puntos a los 5 min es posible que sea el resultado de una hipoxia, es limitado como indicador de la severidad de ésta y se relaciona pobremente con el futuro desarrollo neurológico.
4. Una puntuación de 0 a 3 puntos a los 5 min está asociado con un aumento del riesgo de parálisis cerebral en recién nacido a término, pero este incremento es solamente de 0,3 a 1 %.
5. La puntuación de 4 a 6 puntos no es signo de altos niveles de riesgo de disfunción neurológica tardía.
6. El Apgar puede estar afectado por inmadurez fisiológica, los medicamentos utilizados en la madre, la presencia de malformaciones congénitas y otros factores.

7. El Apgar bajo a los 5 min no demuestra que una parálisis cerebral haya sido causada por asfixia perinatal.
8. La relación del Apgar con el futuro desarrollo neurológico aumenta cuando la puntuación es de 0 a 3 a los 10, 15 y 20 min, pero no siempre indica la causa de la futura desestabilidad.
9. El término asfixia en el contexto clínico debe ser reservado para describir una combinación de datos.
10. Un neonato que presentó asfixia grave próxima al nacimiento provoca aguda injuria del sistema nervioso central y debe ser demostrado con estos criterios de la forma siguiente:
 - a. Severa acidosis metabólica o acidosis mixta con $\text{pH} < 7$ obtenida de la sangre arterial del cordón umbilical.
 - b. Apgar de 0 a 3 puntos más de 5 min.
 - c. Manifestaciones neurológicas neonatales como convulsiones, coma e hipotonía.
 - d. Disfunción orgánica multisistémica (cardiovascular, gastrointestinal, hematológica, pulmonar o renal).
11. Solo con el Apgar no se puede establecer la hipoxia como causa de parálisis cerebral.
12. Un recién nacido a término con un Apgar de 0 a 3 puntos a los 5 min y a los 10 min la puntuación es 4 o más puntos, tiene 99 % de posibilidad de no tener parálisis cerebral.
13. El 75 % de los niños con parálisis cerebral tienen puntuación de Apgar normal.

14. La parálisis cerebral es sólo el único déficit neurológico ligado a la asfixia perinatal. Aunque el retardo mental y la epilepsia pueden acompañarse de parálisis cerebral, esto no es una evidencia de que sean causados por asfixia a menos que la parálisis cerebral también esté presente y aún así la relación está en duda y concluye:
- a. El Apgar es muy útil para valorar la condición del recién nacido al nacer.
 - b. El Apgar bajo puede ser indicativo del número de factores maternos y neonatales que pueden afectarlo.
 - c. El Apgar bajo no debe usarse solamente como evidencia de que el daño neurológico fue causado por hipoxia o tratamiento inadecuado intraparto.
 - d. La parálisis cerebral en los niños con antecedentes de Apgar bajo al minuto o a los 5 min no es suficiente evidencia de que el daño fue causado por hipoxia o tratamiento inadecuado intraparto.
 - e. La hipoxia como causa de daño neurológico agudo y como aparición de efectos adversos neurológicos ocurre en recién nacido donde se demostraron los cuatro hallazgos perinatales y en las cuales otras posibles causas de daño neurológico se han excluido.
 - f. En ausencia de tales evidencias la deficiencia neurológica no puede ser asociada a la asfixia perinatal o hipoxia (American Academy of Pediatrics. July, 1996).

DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Tipo de estudio

Observacional, analítico, de casos y controles.

2.2 Área de estudio

El estudio se realizó en el Hospital “Bertha Calderón Roque”, de perfil ginecoobstétrico, ubicado en la ciudad de Managua, Nicaragua.

2.3 Universo.

El universo estuvo conformado el total de nacimientos en el primer trimestre del 2016, conformado por 4, 919 partos atendidos en el hospital Bertha Calderón Roque entre enero-junio 2016

2.3 Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo representada por los expedientes clínicos de las mujeres que egresaron de sala de labor y parto y de sala de operaciones entre enero y junio 2016.

Muestra: fue conformada por los casos y controles para un total de 68 casos

Tamaño de la muestra para estudios de casos-controles no pareados

Para:

| | |
|---|-------|
| Nivel de confianza de dos lados (1-alpha) | 95 |
| Potencia (% de probabilidad de detección) | 70 |
| Razón de controles por caso | 2 |
| Proporción hipotética de controles con exposición | 40 |
| Proporción hipotética de casos con exposición: | 72.73 |
| Odds Ratios menos extremas a ser detectadas | 4.00 |

| | Kelsey | Fleiss | Fleiss con CC |
|----------------------------------|---------------|---------------|----------------------|
| Tamaño de la muestra – Casos | 19 | 21 | 23 |
| Tamaño de la muestra - Controles | 38 | 42 | 45 |
| Tamaño total de la muestra | 57 | 63 | 68 |

Referencias

Kelsey y otros, Métodos en Epidemiología Observacional 2da Edición, Tabla 12-15

Fleiss, Métodos Estadísticos para Relaciones y Proporciones, fórmulas 3.18&, 3.19

Definición de caso.

Recién nacido con un Apgar menor a 7 a los 5 minutos

Criterios de exclusión.

- Mujeres con embarazo múltiple.
- Mujeres con malformaciones congénitas
- Expediente clínico incompleto.

2.5 Técnicas y procedimientos

La recolección de los datos se realizó de fuente secundaria, se obtuvieron del expediente clínico de las mujeres y sus recién nacidos egresados y de los libros de registro del servicio de labor y parto y sala de operaciones.

Instrumento de recolección de la información.

Se diseñó y validó una ficha de recolección de los datos, la cual integró las variables presentes en los objetivos del estudio, con su respectivo instructivo de llenado y su número de codificación.

Análisis de la información.

Una vez recolectada la información se procedió a introducirla en una base de datos para lo cual se utilizó el programa SPSS versión 22.0 en español para Windows.

La información fue procesada y se realizó un análisis descriptivo para conocer la frecuencia y porcentajes de las variables en estudio.

Para el análisis de las variables asociadas se aplicará la estimación del Odds Ratio para cada variable independiente asociada a la variable dependiente como factor de riesgo. A los OR resultantes se les aplicó pruebas de significancia y confiabilidad: test de X^2 e intervalos de confianza al 95%. . En los resultados se expresaron únicamente las estimaciones relevantes

Enunciado de variables

1. Objetivo #1 analizar las características sociodemográficas como factor de riesgo materno asociado a Apgar bajo y moderado en el recién nacido a los 5 minutos.

- Edad
- Procedencia
- Escolaridad

2. Objetivo # 2 Determinar los antecedentes médicos y durante el embarazo como factor de riesgo materno asociado a Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en el recién nacido.

- Obesidad
- Tabaquismo
- Alcoholismo
- Drogadicción
- Presencia IVU
- Paridad
- Infecciones vaginales
- Trastornos hipertensivos
- Diabetes

3. **Objetivo # 3** analizar los datos de la atención del parto como factor de riesgo materno asociado a Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en los recién nacidos.

- RCIU
- Distocias funiculares
- Anormalidades placentarias
- Volumen de líquido amniótico
- Meconio
- Membranas ovulares
- Horas de rpm
- Presentación
- Variedad de posición
- Expulsivo prolongado
- Edad gestacional
- Peso al nacer
- Apgar

Operacionalización de las variables

| Definición | | | |
|---------------------|---|--------------------------------|--|
| Variable | operacional | Indicador | Valor /escala |
| Objetivo # 1 | | | |
| Edad | Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento hasta el momento es que registro en el expediente | Edad referida en el expediente | Menor de 15 15-19 20-24 25-29 30-35 Mayor de 35 |
| Escolaridad | Nivel educativo | Lo referido en el expediente | Analfabeta Primaria Secundaria Universidad |
| Procedencia | Lugar de origen | Lo referido en el expediente | Urbano Rural |
| Objetivo # 2 | | | |
| Obesidad | Presencia de IMC ≥ 30 k/m ² | Lo referido en el expediente | Si No |
| Tabaquismo | Consumo de tabaco | Lo referido en el expediente | Si No |
| Alcoholismo | Consumo de alcohol | Lo referido en el expediente | Si |

| | | | |
|---------------------------------|--|------------------------------|---|
| | | | No |
| Drogadicción | Uso de drogas | Lo referido en el expediente | Si No |
| Infecciones urinarias | Presencia de IVU durante la gestación | Lo referido en el expediente | Si No |
| Paridad | Número de hijos nacidos con más de 20 semanas de gestación | Lo referido en el expediente | Primípara Multípara |
| Infección vaginales | Presencia de infección vaginal durante la gestación | Lo referido en el expediente | Si No |
| Trastornos Hipertensivos | Presencia de síndrome hipertensivo en cualquiera de sus presentaciones | Lo referido en el expediente | HTA crónica Hipertensión Gestacional PE Moderada PE Grave HTE + PE Eclampsia |
| Diabetes | Presencia de la enfermedad diagnosticada según normativa MINSA | Lo referido en el expediente | Si No |
| Objetivo #3 | | | |
| RCIU | Presencia de un FPE inferior al percentil 3; o la presencia de PFE | Lo referido en el expediente | Si No |

| | | | |
|--------------------------------------|---|------------------------------|---------------------------------------|
| | entre los percentil 3 y 10 con alteración del flujo cerebro-umbilical o de las arterias uterinas. | | |
| Anormalidades placentarias | Presencia de alteración en estructuras placentarias | Lo referido en el expediente | Si No |
| Distocias funiculares | Presencia de alteración en el cordón umbilical | Lo referido en el expediente | Si No |
| Volumen Líquido Amniótico | Características del volumen del líquido en las pacientes | Lo referido en el expediente | Normal oligoamnios polidramnios |
| Meconio | Presencia de líquido Meconial previo al parto | Lo referido en el expediente | Si No |
| Membranas ovulares | Presencia de Ruptura de membranas | Lo referido en el expediente | Integras Rotas |
| Horas de ruptura de membranas | Presencia de Ruptura de membranas Mayor a 6 horas | Lo referido en el expediente | Mayor a 6 horas Menor a 6 horas |
| Presentación | polo del feto que se pone en contacto con el estrecho | Lo referido en el expediente | Cefálico Pélvico |

| | | | |
|-----------------------------|--|------------------------------|--|
| | superior de la pelvis | | |
| Variedad de posición | Relación que guarda punto toconómico con la pelvis | Lo referido en el expediente | OIIA OIIP OIDA OIDP OS |
| Expulsivo prolongado | Desviación del tiempo esperado del parto Según curva de alerta | Lo referido en el expediente | Si No |
| Apgar | Puntaje de APGAR al minuto 5to | Lo referido en el expediente | Bajo Moderado Alto |
| Peso al nacer | Peso en gramos del recién nacido | Lo referido en el expediente | Bajo peso al nacer Adecuado peso al nacer |
| Edad gestacional | Semanas de gestación calculadas mediante ultrasonido o FUM | Lo referido en el expediente | Pre termino Termino Pos termino |

2.8 Implicaciones éticas

Para la realización de este estudio no se sometió a las pacientes involucradas ni a los neonatos a ningún tipo de intervención. Por lo que no se requirió realizar una carta de consentimiento informado, se cumplió con los principios de bioética en los que se aseguró la confidencialidad de los resultados. Se envió una solicitud de autorización para obtener los expedientes clínicos y demás datos requeridos.

RESULTADOS

En este informe se presentan los resultados del análisis de 68 expedientes clínicos de madres cuyos partos fueron atendidos en el Hospital Bertha Calderón Roque, durante el periodo Enero-Junio 2016. La muestra total fueron 68 pacientes que contaban con los criterios de inclusión y de estos se tomaron 23 casos y 45 controles que cumplían los requisitos para estar en el grupo específico. Los criterios de exclusión fueron mujeres con embarazo múltiple, mujeres con malformaciones congénitas y los expedientes clínicos incompletos.

Características Sociodemográficas

Atendiendo a la edad de la población, en ambos grupos predominaron las mujeres jóvenes con edades entre los 15-19 años. Del grupo de controles, el 51.1% de mujeres se encontraban dentro de este rango de edad, en cambio, para el grupo de casos, solo el 43.4% lo eran. Así mismo, 2 de cada 10 mujeres de ambos grupos tenían entre 20-24 años de edad. (Gráfico N°1)

En cuanto a la procedencia, el 82.6% de las madres de hijos con apgar bajo procedían del casco urbano, al igual que el 82.2% de las madres de hijos con apgar normal. El nivel de escolaridad que predominó en ambos grupos fue la secundaria, con un 68.8% para los controles y 60.9% para las casos. El porcentaje de analfabetismo fue inferior al 5% en ambos grupos. En relación a estas variables, no se observaron diferencias significativas entre los casos y los controles. ($p>0.05$). (Tabla N° 4)

Antecedentes médicos y gineco-obstétricos

De acuerdo a los antecedentes médicos, el único que estuvo presente en ambos grupos fue el de la obesidad, obteniendo un mayor porcentaje en el grupo de controles (23%) que en el de casos (9%), sin embargo no hubo asociación significativa entre el grupo de casos y los controles ($p=0.47$). Antecedentes médicos como alcoholismo, tabaquismo y drogadicción fueron negados en ambos grupos. (Cuadro N° 4)

Refiriéndose a los antecedentes gineco-obstétricos, en el grupo de casos, el porcentaje de mujeres nulíparas fue superior al 60% y la patología asociada al embarazo más frecuente fueron la diabetes gestacional y el síndrome hipertensivo, ambas con un porcentaje de 17.3%. (Tabla N° 2)

En el grupo de controles, las pacientes nulíparas presentaron un porcentaje un poco menor, cercano al 54%. De este subgrupo, el 11.5% presentaron síndrome hipertensivo gestacional como principal patología asociada al embarazo y solo 1 de cada 10 mujeres tuvieron IVU, infecciones vaginales o diabetes gestacional. (Tabla N° 2)

Entre los factores médicos y del embarazo actual en el grupo de casos y controles no se encontraron diferencias significativa en cuanto a la presencia de Diabetes (4.3% para los casos vrs 2.2% de los controles para una $p=0.62$), síndrome hipertensivo (17.4% para los casos vrs 11.1% para los controles con una $p=0.47$). (Tabla N°4)

Datos de la atención del parto de recién nacidos con apgar bajo.

El 47.8% de los recién nacidos con apgar bajo, fueron bebés pretérmino, pertenecientes en su mayoría al sexo masculino (56.5%). Casi el 60% de ellos, tuvieron un peso adecuado al momento de su nacimiento. El 60.9% permanecieron con las membranas íntegras hasta el momento del parto, y de las que se rompieron, solo el 30.4% tuvieron una ruptura mayor de 6 horas evolución. Más del 80% se presentaron de manera cefálica y con un volumen de líquido amniótico normal.

Factores asociados a recién nacidos con apgar bajo

De los factores analizados en este estudio se encontró relación estadística que incrementaron el riesgo de ocurrencia fueron:

Edad gestacional menor a 37 semanas: Valor de P 0,00. OR 4,03 IC95% 4,02-34,4.

Bajo peso al nacer: Valor de P 0,00. OR 2,99 IC95% 2,70-20,3 lo cual se traduce en que los niños con un peso inferior a 2500 gr.

Expulsivo prolongado: Valor de P 0,03, OR 1,70 IC95% 1,55-58,0.

Líquido amniótico teñido de meconio: Valor de P 0,05, OR 2,76 IC95% 1,23-25,1.

DISCUSION

Con el desarrollo de esta investigación, se determinaron los factores de riesgos maternos asociados a puntaje de Apgar bajo y moderado a los 5 minutos en recién nacidos provenientes del servicio de labor y parto del Hospital Bertha Calderón Roque Managua, Nicaragua. Periodo Enero-junio 2016, a través de un estudio de tipo de casos y controles, evaluándose 23 casos y 45 controles.

Se encontró que no existía asociación entre factores maternos como: edad, trastornos hipertensivos del embarazo, comorbilidades obstétricas y apgar bajo, resultado que coincide con un estudio realizado en 2015, por Muñoz y Ramírez, en el cual no se encontró asociación estadística con ninguna de estas variables.

Por el contrario, la edad gestacional menor a 37 semanas de gestación, se encuentra en estrecha relación con un test de apgar bajo, debido a la inmadurez del sistema nervioso central y musculo-esquelético, lo que dificulta aún más la adaptación a la vida extrauterina. En este estudio, la prematuridad estuvo presente en el 47.8% de los casos y en el 2.2% de los controles, encontramos que los bebés pretérmino tienen riesgo 4 veces mayor a nacer con apgar menor a 6, proporcionando valores positivos para riesgo muestral y asociación estadística, lo que indica que si es un factor de riesgo para apgar bajo, coincidiendo con el estudio de Arana, 2014.

En relación al peso al nacer, se ha evidenciado que un peso menor de 2500 gr, se asocia a órganos inmaduros y por lo tanto a una mayor mortalidad neonatal. De los casos, el 34.8% y el 2.2% de los controles, tuvieron un bajo peso al nacer. Luego de realizar el

análisis estadístico, se encontró que en esta investigación esta variable si constituye un factor de riesgo para apgar bajo al nacer, teniendo un riesgo 23 veces mayor de nacer con un apgar bajo, resultado que se asemeja al encontrado por Rodríguez, en 2005, en el que también se encontró asociación estadística entre el bajo y muy bajo peso con un apgar bajo.

El periodo expulsivo prolongado estuvo presente en el 43.5% de los casos y en 2.2% de los controles, posterior al análisis se encontró que esta variables constituyen un factor de riesgo importante para apgar bajo, con un riesgo casi 2 veces mayor de nacer con un apgar bajo, dato que coincide con lo encontrado por León Pérez & Ysidrón Yglesias, en un estudio similar, realizado en 2014.

Otro estudio reciente, publicado a inicios del año en curso, por Lai, Flatley, & Kumar, demostró el incremento de la morbilidad y mortalidad perinatal asociada al líquido amniótico meconial, lo cual puede obedecer a 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 nacer. Los resultados del análisis estadístico de esta investigación, reflejan que el líquido amniótico meconial constituye un factor de riesgo para apgar bajo en la población estudiada con un riesgo casi 3 veces mayor de obtener un Apgar bajo al nacer.

CONCLUSIONES.

1. En los datos sociodemográficos del grupo de mujeres no se encontró asociación significativa como factor de riesgo para un Apgar bajo y moderado a los 5 minutos. La población estudiada fueron mujeres jóvenes entre la 2da y 3ra década de vida, de procedencia urbana y que había alcanzado algún grado de educación secundaria, esto tanto para casos como para controles.
2. En relación a los antecedentes médicos y del embarazo, la obesidad fue el factor materno médico más reportado. Así mismo, dentro de los factores obstétricos, se encontró un mayor porcentaje de mujeres multíparas y la principal patología asociada al embarazo fueron trastornos hipertensivos y diabetes gestacional, no se obtuvo asociación estadística significativa de factores médicos y obstétricos como factor de riesgo para Apgar bajo a los 5 minutos.
3. De todos los factores maternos tomados en cuenta, con los que se logró establecer asociación estadística fueron: Prematuridad, bajo peso al nacer, expulsivo prolongado y líquido amniótico meconial.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda al ministerio de salud la adecuada identificación de los factores de riesgos preconceptionales y durante el embarazo los cuales pueden ser modificables en atención primaria para disminuir la frecuencia de recién nacidos con Apgar bajo.
2. 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, en actualización continua.
3. Se recomienda a las autoridades pertinentes la presencia de médico pediatra presente las 24 horas en el servicio de labor y parto con el fin de tener a disposición el más alto nivel de resolución a la hora de presentarse un recién nacido con Apgar bajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Arana Alvarez, L. A. (2014). "Factores de riesgo asociados a puntaje Apgar bajo al nacer en neonatos del Hospital Belén de Trujillo periodo enero 2009-diciembre 2013.
2. Arbildo Manuel, G. J. (2015). Factores de riesgo a Apgar bajo en el Hospital regional docente Las Mercedes-Chiclayo, periodo Enero-Diciembre 2014. Lambayeque, Peru, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo: 78.
3. Avery ME. Maternal Conditions and Exogenous influences that affect the Fetus/Newborn. En: Avery's Diseases of the Newborn. Taeusch W, Ballard RA (Ed). Saunders.
4. Boss DJ, Timbrook RE. Clinical obstetric outcomes related to continuity in prenatal care. *J Am Board Fam Pract* 2001; 14(6): 418-23.
5. Bottoms SF, Paul RH, Mercer BM, et al. Obstetric determinants of neonatal survival: antenatal predictors of neonatal survival and morbidity in extremely low birth weight infants. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 180(3 Pt 1): 665-9.
6. Casey, B. M., et al. (2001). "The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants." *N Engl J Med* **344**(7): 467-471.
7. Cochrane WD. History and physical examination of the newborn. En: *Manual of Neonatal Care*. Cloherty JP, Stark AR (Ed). 4^a Edition. Little Brown, 1998.

8. Committee on Fetus and Newborn. Puntuación de Apgar. *Pediatrics* (Ed esp). 2006;61(4):270-2.
9. F. Romero y Col. Factores asociados a asfixia perinatal en un hospital de Callao. Instituto Nacional de Perinatología Isidro Espinosa de los Reyes, Perú, 2016.
10. Flores Nava Gerardo y Col. División de Pediatría Clínica. Servicio de Neonatología. Hospital General «Manuel Gea González». Morbilidad neonatal en un grupo de recién nacidos a término con Apgar bajo recuperado. *Pediatría de México* Vol. 14 Núm. 3 – 2012.
11. Lai, S., et al. (2017). "Perinatal risk factors for low and moderate five-minute Apgar scores at term." *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* **210**: 251-256.
12. León Pérez, Armando y Col. Policlínico Universitario "Camilo Cienfuegos". Zulueta. Remedios. Villa Clara, Cuba. Factores relacionados con el Apgar bajo al nacer. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología* 2010;36(1) 25-35.
13. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. Asociación Española de Pediatría. Protocolos actualizados al año 2008.
14. Rodríguez Samanillo, L. (2005). "Factores de riesgo obstétricos para Apgar bajo a los 5 minutos en recién nacidos a término: Instituto Especializado Materno Perinatal-año 2003."
15. Thorngren-Jerneck, K. and A. Herbst (2001). "Low 5-minute Apgar score: a population-based register study of 1 million term births." *Obstet Gynecol* **98**(1): 65-70.

ANEXOS

ANEXO NO1:

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

I. DATOS GENERALES

1. Edad materna

- | | |
|----------------|----------------|
| a) MENOR DE 15 | d) 25-29 |
| b) 15-19 | e) 30-35 |
| c) 20-24 | f) MAYOR DE 35 |

2. Procedencia

- | | |
|-----------|----------|
| a) Urbana | b) Rural |
|-----------|----------|

3. Escolaridad

- | | |
|---------------|----------------|
| a) Analfabeta | d) Técnico |
| b) Primaria | e) Universidad |
| c) Secundaria | |

II. ANTECEDENTES MEDICOS Y GINECO-OBSTETRICOS

1. Obesidad

- | | |
|-------|-------|
| a) SI | b) NO |
|-------|-------|

2. Tabaquismo

- | | |
|-------|-------|
| a) SI | b) NO |
|-------|-------|

3. Alcoholismo

- | | |
|-------|-------|
| a) SI | b) NO |
|-------|-------|

4. Drogadicción

- | | |
|-------|-------|
| a) SI | b) NO |
|-------|-------|

5. Paridad

- | | |
|--------------|--------------|
| a) nulipara | c) múltípara |
| b) primípara | |

6. Presencia de IVU

- | | |
|-------|-------|
| a) Si | b) No |
|-------|-------|

7. Presencia de Infecciones Vaginales

- | | |
|-------|--|
| a) Si | |
| b) No | |

8. Trastornos Hipertensivos

- a) Ninguno
- b) HTA Crónica
- c) Hipertensión Gestacional
- e) PE Grave
- d) PE Moderada
- f) HTE + PE
- g) Eclampsia

9. Diabetes

- a) Si
- b) No

III. DATOS DE LA ATENCION DEL PARTO

1. RCIU

- a) Si
- b) No

2. Anormalidades del cordón

- a) Ninguna
- c) Cordón corto
- b) Circular de cordón
- d) Prolapso de cordón

3. Anormalidades placentarias

- a) Ninguna
- c) DPPNI
- b) Placenta Previa

4. Volumen de Líquido Amniótico

- a) Normal
- c) Polihidramnios
- b) Oligoamnios

5. Presencia de Meconio

- a) Normal
- c) Meconio 2++
- b) Meconio 1+
- d) Meconio 3+++

6. Membranas Ovulares

- a) Integras
- b) Rotas

7. Horas de RPM

- a) Menor de 6 horas
- b) Mayor de 6 horas

8. Presentación

a) Cefálico

b) Pélvico

9. Variedad de posición

- a) OIIA
- b) OIIP
- c) OIDA

- d) OIDP
- e) OS

10. Expulsivo Prolongado

a) Si

b) No

IV. DATOS DEL RECIÉN NACIDO

1. Edad Gestacional

- a) Pre-termino
- b) A término

c) Pos-termino

2. Peso al Nacer

- a) Bajo Peso al Nacer
- b) Adecuado Peso al Nacer

c) Macrosómico

3. Malformaciones

a) Si

b) No

4. Sexo del Recién Nacido

a) Femenino

b) Masculino

5. APGAR

- a) 1/3
- b) 3/5

c) 5/7

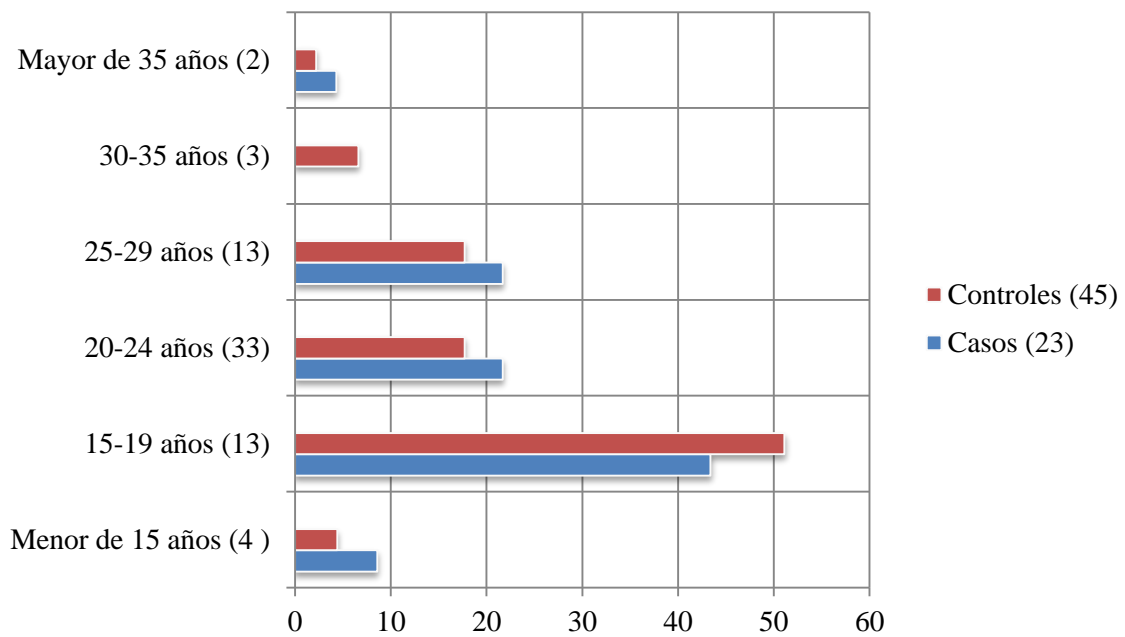
6. Reanimación al primer minuto

a) Si

b) No

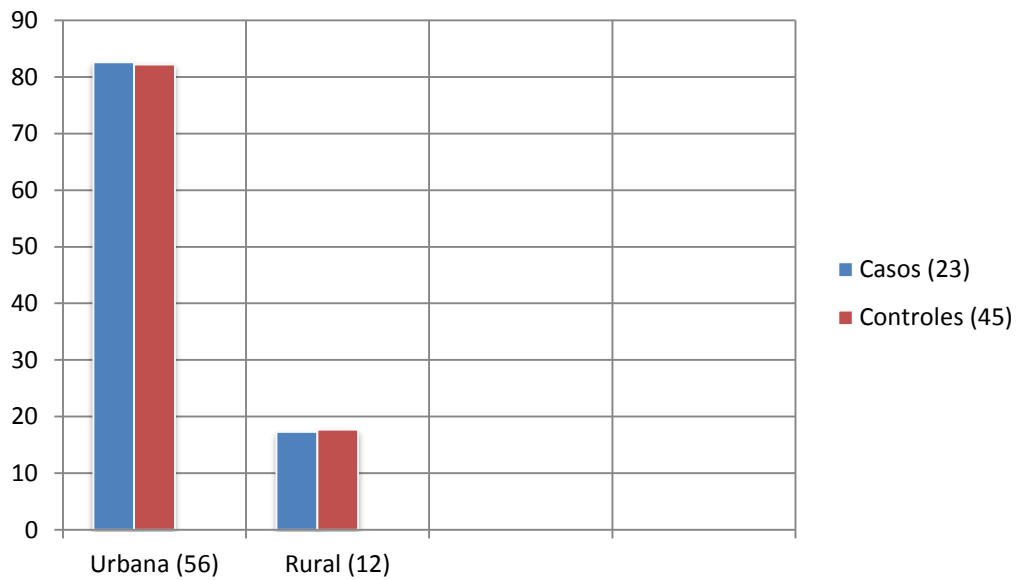
Anexo No.2: TABLAS Y GRAFICOS

Grafico No.1: Distribución porcentual de la población (n=68) según grupos de edad.



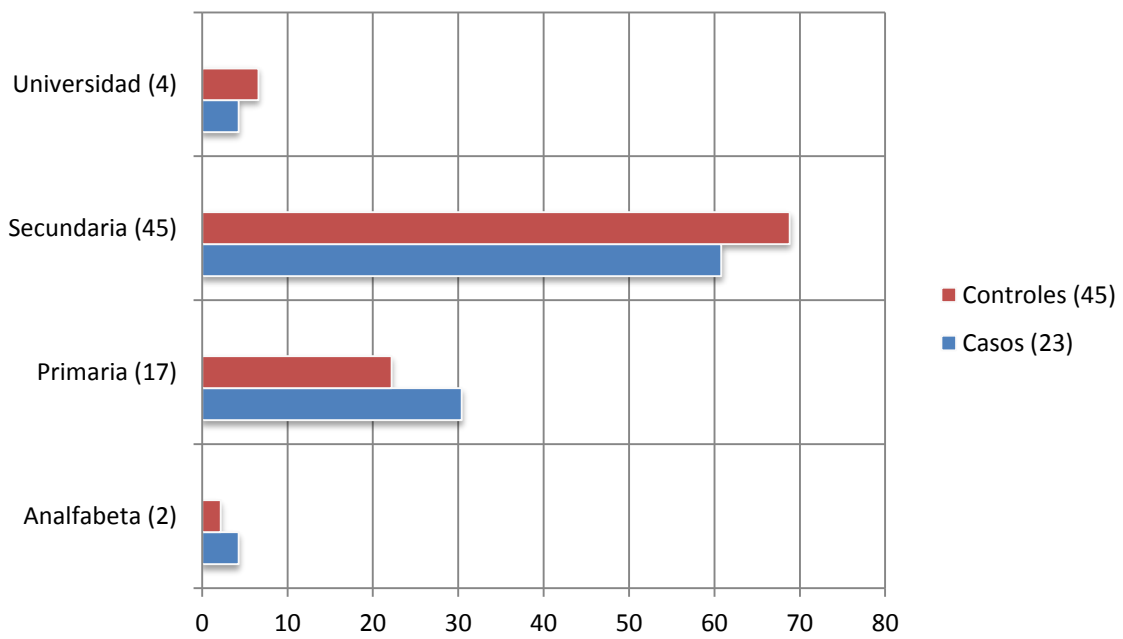
Fuente: Expediente Clínico

Grafico No. 2: Distribución porcentual de la población (n=68) procedencia



Fuente: Expediente Clínico

Grafico No.3: Distribución porcentual de la población (n=68) según nivel de educación



Fuente: Expediente Clínico

Tabla No. 1: Distribución porcentual de la población (n=68) según antecedentes médicos

| | Casos (23) | Controles (45) |
|----------------------------|------------|----------------|
| Obesidad | 13.0% (3) | 20.0% (9) |
| Alcoholismo | 0% (0) | 0% (0) |
| Fuente: Expediente Clínico | 0% (0) | 0% (0) |
| Drogadicción | 0% (0) | 0% (0) |

Fuente: expediente clínico

Tabla No. 2: Distribución porcentual de la población (n=68) según antecedentes gineco-obstétricos

| | Casos (23) | Controles (45) |
|-----------------------|------------|----------------|
| Paridad | | |
| Nulipara | 60.8% (14) | 53.3% (24) |
| Primipara | 21.7% (5) | 22.2% (10) |
| Multipara | 17.3% (4) | 24.4% (11) |
| IVU | 4.3% (1) | 2.2% (1) |
| Infecciones Vaginales | 17.3% (4) | 2.2% (1) |
| Diabetes Gestacional | 4.3% (1) | 2.2% (1) |
| Síndrome hipertensivo | 17.4% (4) | 11.1% (5) |

Fuente: expediente clínico

Tabla No. 3: Datos de la atención del parto de recién nacidos con Apgar menor a 6 (n=23)

| Casos (23) | |
|-------------------------------|------------|
| Edad Gestacional | |
| Pretermino | 47.8% (11) |
| A termino | 52.1% (12) |
| Sexo | |
| Femenino | 43.4% (10) |
| Masculino | 56.5% (13) |
| Peso al Nacer | |
| Bajo peso al nacer | 34.7% (8) |
| Adecuado peso al nacer | 65.2% (15) |
| Expulsivo Prolongado | |
| Si | 39.1% (9) |
| No | 56.5% (13) |
| Presentación | |
| Cefálico | 82.6% (19) |
| Pélvico | 17.3% (4) |
| Membranas | |
| Integras | 60.8% (14) |
| Rotas | 39.1% (9) |
| RPM | |
| Mayor de 6 horas | 30.4% (7) |
| Menor de 6 horas | 8.6% (2) |
| Volumen de liquido | |
| Normal | 91.3% (21) |
| Oligoamnios | 8.6% (2) |
| Meconio | |
| No | 78.2% (18) |
| + | 4.3% (1) |
| ++ | 13.0% (3) |
| +++ | 4.3% (1) |
| RCIU | |
| Si | 13.0% (3) |
| No | 86.9% (20) |
| Distocias Funiculares | |
| Ninguna | 69.5% (16) |
| Circular de cordón | 30.4% (7) |
| Finalización del parto | |
| Parto | 82.6% (19) |
| Cesárea | 17.4% (4) |

Tabla No. 4: Factores asociados a apgar bajo en recién nacidos del Hospital Bertha Calderón, periodo Enero-Junio 2016 (n=68)

| | Casos (23) | Controles (45) | Valor de P | OR | IC |
|------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|------------------|
| Edad | | | | | |
| Menor de 20 años | 52.2% (12) | 55.6% (25) | 0,7 | 0,87 | 0,319-2,320 |
| Mayor de 20 años | 47.8% (11) | 44.4% (20) | | | |
| Procedencia | | | | | |
| Rural | 17.4% (4) | 17.8% (8) | 0,96 | 0,96 | 0,26-3,57 |
| Urbana | 82.6% (19) | 82.2% (37) | | | |
| Analfabeta | | | | | |
| Si | 4.3% (1) | 2.2% (1) | 0,62 | 2,0 | 0,11-35,9 |
| No | 95.7% (22) | 97.8% (44) | | | |
| Obesidad | | | | | |
| Si | 87.0% (20) | 80.0% (36) | 0,47 | 1,66 | 0,40-6,87 |
| No | 13.0% (3) | 20.0% (9) | | | |
| Primiparidad | | | | | |
| Si | 21.7% (5) | 22.2% (10) | 0,96 | 0,97 | 0,12-3,226 |
| No | 78.3% (18) | 77.8% (35) | | | |
| Presencia de IVU | | | | | |
| Si | 4.3% (1) | 2.2% (1) | 0,62 | 2,000 | 0,11-33,509 |
| No | 95.7% (22) | 97.8% (44) | | | |
| Infecciones Vaginales | | | | | |
| Si | 17.4% (4) | 2.2% (1) | 0,23 | 9,26 | 0,97-88,450 |
| No | 82.6% (19) | 97.8% (44) | | | |
| Diabetes Gestacional | | | | | |
| Si | 4.3% (1) | 2.2% (1) | 0,62 | 2,000 | 0,11-33,509 |
| No | 95.7% (22) | 97.8% (44) | | | |
| Sind Hip Gest | | | | | |
| Si | 17.4% (4) | 11.1% (5) | 0,47 | 1,06 | 0,4-6,99 |
| No | 82.6% (19) | 88.9% (40) | | | |
| Pretérmino | | | | | |
| Si | 47.8% (11) | 2.2% (1) | 0,00 | 4,03 | 4,02-34,4 |
| No | 52.2% (12) | 97.8% (44) | | | |

FACTORES MATERNOS ENCONTRADOS RECIÉN NACIDOS CON APGAR BAJO Y MODERADO A LOS 5 MINUTOS

| | | | | | |
|-------------------------------|-------------------|-------------------|-------------|-------------|------------------|
| Sexo | | | | | |
| Masculino | 56.5% (13) | 48.9% (22) | | | |
| Femenino | 48.4% (10) | 51.1% (23) | 0,32 | 1,69 | 0,59-4,88 |
| Bajo peso al nacer | | | | | |
| Si | 34.8% (8) | 2.2% (1) | 0,00 | 2,99 | 2,7-20,3 |
| No | 65.2% (15) | 97.8% (44) | | | |
| Expulsivo prolongado | | | | | |
| Si | 43.5% (10) | 2.2% (1) | 0,03 | 1,70 | 1,55-58,0 |
| No | 56.5% (13) | 68.9% (31) | | | |
| Presentación | | | | | |
| Pélvico | 17.4% (4) | 0% (0) | | | |
| Cefálico | 82.6% (19) | 100% (45) | 0,64 | - | - |
| Membranas | | | | | |
| Rotas | 39.1% (9) | 24.4% (11) | | | |
| Integras | 60.9% (14) | 75.6% (34) | 0,20 | 1,987 | 0,67-1,595 |
| Horas de RPM | | | | | |
| Mayor de 6 horas | 69.6% (16) | 82.2% (37) | | | |
| Menor de 6 horas | 30.4% (7) | 17.8% (8) | 0,23 | 0,49 | 0,15-1,595 |
| Meconio | | | | | |
| Si | 39.1% (9) | 24.4% (11) | | | |
| No | 60.9% (14) | 75.6% (34) | 0,05 | 2,76 | 1,23-25,1 |
| Oligoamnios | | | | | |
| Si | 8.7% (2) | 15.6% (7) | | | |
| No | 91.3% (21) | 84.4% (38) | 0,43 | 0,51 | 0,98-2,717 |
| RCIU | | | | | |
| Si | 13.0% (3) | 6.7% (3) | | | |
| No | 87.0% (20) | 93.3% (42) | 0,38 | 2,10 | 0,38-11,3 |
| Distocias | | | | | |
| Funiculares | | | | | |
| Si | 30.4% (7) | 26.7% (12) | 0,74 | 1,203 | 0,39-3,640 |
| No | 69.6% (16) | 73.3% (33) | | | |
| Finalización del parto | | | | | |
| Cesárea | 82.6% (19) | 93.3% (42) | 0,16 | 0,33 | 0,69-1,66 |
| Parto | 17.4% (4) | 6.7% (3) | | | |

Fuente: Expediente Clínico