



UNIVERSIDAD ESPÍRITU SANTO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD “DR. ENRIQUE ORTEGA MOREIRA”

ESCUELA DE MEDICINA

TRABAJO DE TITULACIÓN

**FACTORES MATERNOS ASOCIADOS AL PUNTAJE APGAR EN NEONATOS
NACIDOS A TÉRMINO DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO,
PERÍODO 2021**

AUTORA

JAZMÍN SORAYA ALEMÁN RODAS

TUTORA

DRA. FANNY SOLORZANO TORRES

SAMBORONDÓN, 2021

HOJA DE APROBACIÓN DE TUTOR

Samborondón, 14 de Marzo del 2020

Yo, **Dra. Fanny Elisa Solórzano Torres**, en calidad de tutor del trabajo de investigación del alumno **Jazmín Soraya Alemán Rodas**, con Código estudiantil **2015100017**, de la Facultad de Ciencias de la Salud, carrera de Medicina, acepto ser tutor del Trabajo de Titulación **FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A PUNTAJE APGAR EN NEONATOS A TÉRMINO DEL HOSPITAL GENERAL DEL NORTE DE GUAYAQUIL LOS CEIBOS, PERÍODO 2020**. Certifico además que la **ficha técnica** entregada, ha sido revisado de acuerdo a los lineamientos establecidos y reúne los criterios científicos y técnicos de un trabajo de investigación científica, por lo que puede ser presentado al H. Consejo de Facultad de Ciencias de la Salud "Enrique Ortega Moreira" de la Universidad de Especialidades Espíritu Santo.



Dra. Fanny Elisa Solórzano Torres

C.I.: 0908825318

ÍNDICE

RESUMEN	4
CAPÍTULO 1	5
ANTECEDENTES CIENTÍFICOS	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
JUSTIFICACIÓN	8
OBJETIVOS	9
OBJETIVO GENERAL	9
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	9
HIPÓTESIS	9
CAPÍTULO 2	10
FACTORES MATERNOS	10
ESCALA DE APGAR	12
CAPÍTULO 3	14
LUGAR	14
PERÍODO DE ESTUDIO	14
TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO	14
UNIVERSO	14
MUESTRA	14
CRITERIOS DE INCLUSIÓN	14
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	15
ANÁLISIS DE DATOS	15
ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES	15
PRESUPUESTO	15
CRONOGRAMA	16
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	16
CAPÍTULO 4	21
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	31
CAPÍTULO 5	33
CONCLUSIÓN	33
RECOMENDACIONES	34
LIMITACIONES	34
BIBLIOGRAFÍA	35
ANEXOS	39
CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO AL COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO	39
CARTA DE AUTORIZACIÓN DE SOLICITUD POR PARTE DEL DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO	40

RESUMEN

El puntaje de la escala de Apgar se ha convertido en uno de los valores más importantes en la evaluación de un neonato gracias a su función pronóstica de complicaciones neonatales e incluso la muerte. A lo largo de los años se ha buscado que variables influyen, positiva o negativamente, sobre este valor, incluso variables que son propias de la madre tanto antes como durante el embarazo. Este estudio analizó algunos de estos factores maternos de las pacientes del área materno-infantil del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. De esta manera se buscó relacionar si existen variables que su presencia o ausencia influye de cierta manera en el puntaje Apgar de su neonato y así determinar qué aspectos deben ser tomados más en cuenta al momento de tratar con una paciente embarazada. En esta investigación se encontró que los neonatos de madres solteras y que habían consumido alcohol y tabaco durante el embarazo presentaron un puntaje Apgar menor que las madres que no presentaban estas características. Por otro lado, los recién nacidos de madres con nivel de educación universitaria, con un peso normal al nacer, macrosómicos y de madres que se realizaron más de 8 controles prenatales tuvieron puntajes mayores de Apgar. Por esta razón se interpretan estas variables como factores protectores.

1. CAPÍTULO 1

1.1. ANTECEDENTES CIENTÍFICOS

El puntaje Apgar a los 5 minutos ha aportado un importante valor predictivo en lo que respecta al daño neurológico y mortalidad fetal desde su incorporación en los protocolos de neonatología. Existen varios factores que pueden afectar al puntaje de los pacientes a los 5 minutos, algunos de ellos son atribuibles a la madre.

En el año 2018, el estudio realizado en Quito, Ecuador por Vasco y cols. con 22.517 recién nacidos, buscó relacionar factores maternos o perinatales que puedan influenciar el puntaje Apgar del recién nacido como: el nivel de estudio, etnia, presencia de defectos congénitos y cesárea por sospecha de hipoxia fetal. Esta investigación concluyó que el factor materno que mayor asociación tuvo con un Apgar bajo a los 5 minutos fue la presencia de eclampsia e infección puerperal, además se encontró una leve asociación con madres añosas en comparación con madres de menor edad. Con respecto al nivel de estudio se determinó que un factor protector se dio cuando la madre tenía un nivel de estudios superior (1).

De la misma manera, en Nigeria el investigador Omokhodion y su equipo llevaron a cabo un estudio con 1.349 mujeres en el año 2018 que evaluó los puntajes Apgar de neonatos nacidos en centros de salud de segundo y tercer nivel, los centros de primer nivel no fueron incluidos, debido a que en estos no contemplaban la escala Apgar dentro del protocolo institucional. Las variables estudiadas fueron: edad materna, nivel de educación, religión, tipo de residencia, combustible para cocinar utilizado en el hogar, actividades laborales realizadas durante el embarazo, peso materno, el puntaje Apgar al minuto y a los 5 minutos; siendo un menor nivel de escolaridad, el alojamiento residencial pobre y la utilización de queroseno para cocinar los factores que se asociaban a un bajo puntaje Apgar (2).

En el año 2017, un estudio en Australia determinó factores asociados a un puntaje Apgar bajo; las variables que sí demostraron asociación fueron: presencia de obesidad materna, parto vaginal espontáneo, el peso neonatal, presencia de hipoglicemia al nacer, e ictericia. Con respecto a factores maternos se pudo observar que la obesidad fue el principal factor materno asociado a bajo puntaje Apgar en neonatos (3).

Contrario a los estudios previamente mencionados, el investigador Chilipio-Chiclla, en Perú no encontró ningún factor materno asociado con un puntaje de Apgar bajo, en una investigación realizada entre los años 2015 y 2017, con 2.599 neonatos, de los cuales el 3,1%, 82 neonatos, presentaron un puntaje Apgar bajo (4).

En Uruguay en la maternidad del Centro Hospitalario Pereira Rossell durante el 2015 y 2016 se realizó un estudio caso control en proporción 1:2 que involucró 34 casos y 68 controles; el objetivo de este estudio fue determinar factores perinatales relacionados a una baja puntuación de Apgar. Si bien se determinó una asociación entre diabetes gestacional, diagnóstico prenatal de hipoxia fetal, aplicación de analgesia durante el parto, ligadura precoz del cordón y un bajo puntaje de Apgar a los 5 minutos; factores relacionados a la madre como edad, estado civil, patologías maternas y embarazos previos no evidenciaron relación significativa con un puntaje de Apgar bajo (5).

Una revisión sistemática realizada por Zhu T, Tang en el año 2015 analizó la presencia de obesidad materna y su asociación con el puntaje Apgar, se evaluaron 11 estudios publicados entre el 2008 y 2015, concluyendo que las madres cuyo índice de masa corporal (IMC) era mayor a 25 kg/m² durante el embarazo presentaban un mayor riesgo de que el neonato tenga un puntaje Apgar bajo tanto al minuto como a los 5 minutos. Por el contrario, el bajo peso de la madre no tiene asociación con un puntaje bajo de Apgar (6).

El Dr. Celmades Méndez, 2014, realizó un estudio observacional que evaluaba los factores mencionados en otras investigaciones, realizado en una población de 160 neonatos que registraron un puntaje Apgar bajo determinó que el factor materno que más riesgo representaba para la presencia de un puntaje Apgar bajo en el neonato era la elección de cesárea como vía de parto (7).

Por último, en el año 2015 en Dinamarca se realizó un estudio que se enfoca en la exposición prenatal a drogas antiepilépticas. Para este estudio se utilizó una población de 677.021 neonatos nacidos entre 1997 y 2008; de toda esta población, 2.906 neonatos habían sido expuestos a drogas antiepilépticas mientras que los 674.115 restantes no. Finalmente se determinó que los neonatos de madres que habían tomado estas drogas

durante el embarazo presentaban 1.41 veces más probabilidad de tener un puntaje Apgar bajo. De igual manera se determinó que los recién nacidos que habían sido expuestos a dosis más altas y/o cuyas madres tomaban más de un medicamento antiepiléptico presentaban con mayor frecuencia un puntaje Apgar bajo (8).

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un puntaje de Apgar bajo está relacionado a mortalidad neonatal y presencia de secuelas neurológicas principalmente, por lo que es importante identificar en nuestra población materna los factores que pudieran incidir en este resultado deficiente para poder tomar acciones tendientes a disminuir tanto las secuelas neurológicas como la mortalidad en los recién nacidos. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), en el periodo comprendido entre el 2007 y 2019, la mortalidad neonatal fluctuó entre 4,6 en el año 2012 y 6,1 por cada 1000 nacidos vivos en el año 2018; con un total de 293.139 nacidos vivos en todo el Ecuador y 1.840 defunciones neonatales. Sin embargo, no hacen mención al puntaje de Apgar (9).

En el año 2007 la Organización Panamericana de la Salud (OPS) publicó que la tasa de mortalidad infantil de menores de 5 años en la población ecuatoriana correspondía a 22.3 por cada mil nacidos vivos (10).

Un estudio sueco demostró que la mortalidad neonatal también varía según los valores de Apgar entre 7 y 10, considerados normales. Es así que a los 10 minutos de nacidos, los neonatos con valores de 9 presentaban una mortalidad neonatal de 29.8 en contraste con aquellos que presentaron un puntaje de 10 correspondía a 4.8. De igual manera, los recién nacidos con valores entre 7 y 9, al 1, 5 y 10 minutos tenían mayor mortalidad neonatal y probabilidad de desarrollar infecciones, asfixia relacionada a complicaciones, hipoglucemia neonatal y distress respiratorio (11).

Como resultado de múltiples investigaciones se ha logrado demostrar que existe una relación entre un bajo puntaje de Apgar al minuto 1 y 5 de nacido y una mayor probabilidad de mortalidad neonatal. En un estudio realizado con 148.765 infantes se determinó en el grupo de neonatos a término que la tasa de mortalidad en aquellos que tuvieron un puntaje

de Apgar entre 0 y 3 fue de 93.1 por mil infantes mientras que aquellos que tuvieron un puntaje entre 7 y 10 presentaron una tasa de mortalidad de 0.17 por mil infantes (12).

A nivel mundial en el 2017 se estimó que hubo 2,5 millones de muertes en el primer mes de vida. Esto corresponde a alrededor de 7.000 defunciones neonatales por día. También se calculó que 1 millón de neonatos fallecieron el primer día de vida y casi 1 millón fallecieron en los siguientes 6 días de vida (13).

De igual manera, la Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que existe un 16% menos de probabilidad que ocurra una muerte neonatal en mujeres que han recibido los cuidados correctos y continuos durante toda la duración de su embarazo (14).

1.3. JUSTIFICACIÓN

El interés de este proyecto es determinar los factores maternos que están asociados a un bajo puntaje de Apgar a los 5 minutos en neonatos a término nacidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde febrero hasta agosto del 2021.

Los beneficiarios directos de esta investigación fueron tanto todos los neonatos nacidos en este hospital al igual que las madres de dichos neonatos. Esto se debe a que el puntaje Apgar está estrechamente relacionado con la mortalidad de los neonatos, a menor puntaje mayor mortalidad. Por lo tanto determinar qué factores maternos influyen significativamente en este puntaje permitirá un mejor seguimiento durante el embarazo para poder corregir y eliminar todos los factores que sean posibles de modificar y mantener en observación los factores que no se puedan cambiar.

Es relevante realizar esta investigación en el hospital seleccionado debido a que este es uno de los principales centros obstétricos y pediátricos de la ciudad de Guayaquil. Esto quiere decir que gran parte de las mujeres embarazadas de la ciudad van a atender a esta institución tanto para sus controles como para el momento del parto. Según lo realizado en esta institución se tomará en cuenta el puntaje Apgar realizado a los 5 minutos de nacido.

De acuerdo a las prioridades de investigación establecidas por el Ministerio de Salud Pública (MSP) de Ecuador la presente investigación se encuentra dentro del área de Neonatales, área número 7. Dentro de esta área se van a involucrar la línea de asfixia al nacimiento (15). Similarmente, la Universidad Espíritu Santo (UEES) también rige sus investigaciones de acuerdo a las líneas de investigación preestablecidas, el tema a tratar corresponde a la línea de investigación de salud y la sub-línea de salud pública (16).

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Identificar factores maternos relacionados con el puntaje Apgar de neonatos a término del Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde febrero hasta agosto del año 2021.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Detallar el puntaje Apgar de los neonatos a término nacidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período 2021.
- Caracterizar la población materna de los neonatos a término nacidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el período 2021.
- Asociar la presencia de los antecedentes maternos con el puntaje Apgar de los neonatos seleccionados en el período establecido.

1.5. HIPÓTESIS

Existen factores maternos que inciden en la variación del puntaje Apgar en neonatos. Estos factores son: edad materna, estado civil materno, IMC materno, presencia de antecedentes patológicos personales, gestaciones previas, abortos previos, partos previos, presencia de enfermedades relacionadas al embarazo, nivel socioeconómico, nivel de escolaridad, vía de nacimiento. número de controles prenatales, consumo de drogas, consumo de tabaco y consumo de bebidas alcohólicas.

2. CAPÍTULO 2

2.1. FACTORES MATERNOS

Existen varios factores maternos que puedan influir en el resultado de la escala de Apgar aplicada a los neonatos. Para esta investigación se evaluarán los siguientes factores: edad materna, estado civil, IMC, nivel socioeconómico, antecedentes patológicos personales, antecedentes obstétricos, presencia de enfermedades relacionadas con el embarazo, nivel de escolaridad, vía de nacimiento, número de controles prenatales y el consumo de alcohol, tabaco y drogas.

La Federación Internacional de Ginecología y Obstetricia definió en el año 1958 como “añosa” a toda mujer que se embaraza luego de los 35 años. Se ha evidenciado en múltiples investigaciones que este grupo de embarazadas van a presentar mayor riesgo de desarrollar alguna enfermedad relacionada al embarazo (17). En los últimos años las investigaciones realizadas fijan arbitrariamente la edad de la madre para sus análisis, encontrando en la mayoría de ellos la edad de 40 años como punto de corte para las investigaciones.

En una revisión sistemática realizada en el 2008 se determinó que las mujeres embarazadas de mayor edad presentaban un mayor riesgo relativo de tener un mortinato. El riesgo relativo variaba entre 1.20 a 4.53 a medida que la edad de la madre era mayor. Sin embargo, no se estableció un mecanismo determinado relacionado con la muerte fetal y la edad avanzada de la madre. Existen teorías de que puede deberse a una menor perfusión uteroplacentaria o tal vez la mayor prevalencia de enfermedades crónicas a mayor edad (18).

Otra consecuencia que puede ocurrir al tener embarazos en edades avanzadas es la probabilidad de que los neonatos presenten alguna anormalidad o malformación. Por ejemplo, alrededor de 1 de cada 50 embarazos en mujeres de 40 años van a presentar alguna aberración cromosómica, siendo aneuploidía la más frecuente de este tipo. Incluso se ha determinado que mujeres mayores de 40 años presentan 2.5% más riesgo de tener neonatos con malformaciones congénitas en comparación a las mujeres menores de 25 años. Defectos cardíacos, pie deforme y hernia diafragmática han sido las malformaciones no cromosómicas más asociadas a embarazos de avanzada edad (19).

El IMC es otro de los factores que ha sido estudiado en relación con el embarazo, según las guías de cuidados prenatales del MSP del Ecuador, el IMC en mujeres embarazadas se clasifica en: desnutrición un $IMC < 20 \text{ kg/m}^2$, normal entre $20\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$, sobrepeso entre $25 \text{ y } 29 \text{ kg/m}^2$ y obesidad un $IMC > 30 \text{ kg/m}^2$. (20) Se han realizado estudios en donde se encuentra que el IMC de las madres es mayor en el grupo de neonatos que presentaron un puntaje de Apgar bajo en comparación con el grupo de neonatos que obtuvieron un puntaje normal (21). La razón por la que el IMC puede afectar la salud de un neonato es porque un valor elevado aumenta el riesgo de que la madre desarrolle alguna enfermedad durante el embarazo, siendo la más común preeclampsia (22).

En Ecuador el INEC utiliza la Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico para clasificar a las familias en una de las cinco posibles categorías. Este cuestionario consta de 6 partes con un total de 25 preguntas. Cada respuesta tiene un valor diferente asignado y dependiendo de la suma de esos valores es el nivel socioeconómico al que corresponde dicha persona. La clase A corresponde a un nivel alto, la clase B representa a un nivel medio alto, la clase C+ corresponde a un estrato medio típico, la clase C- hace referencia a un nivel medio bajo y el nivel D significa que pertenece a un nivel socioeconómico bajo (23).

El nivel socioeconómico de la madre ha sido evaluado como un posible factor que influye en el embarazo y en el estado del recién nacido. Se ha encontrado que el nivel socioeconómico bajo de la madre está relacionado con mayores complicaciones durante el embarazo como son: anemia, uso de drogas, infección de vías urinarias, etc. En tanto que estas complicaciones disminuyen si la madre pertenece a una mayor clase social. De igual manera, los partos prematuros suelen ser más frecuentes en las madres de escasos recursos debido a la imposibilidad de cumplir con todos los cuidados necesarios para un embarazo óptimo (24).

En Brasil se realizó un estudio en el que los bajos niveles de escolaridad maternos influyen negativamente en el puntaje Apgar del neonato (25). Este es uno de los pocos estudios que analiza esta condición como un factor de riesgo para neonatos con bajo puntaje de Apgar.

Los antecedentes obstétricos que se han relacionado con un puntaje Apgar bajo son la presencia de hipertensión durante el embarazo, rotura de membranas y cesáreas (2). En tanto que otros estudios encontraron que las madres nulíparas presentaban un mayor riesgo en comparación con mujeres que ya habían tenido embarazos previos (26).

Entre las cesáreas programadas y las cesáreas de emergencia estas últimas representan un mayor riesgo para el neonato en comparación con el primer tipo (3). Por el contrario las madres que tuvieron partos vaginales se sospecha que van a tener neonatos con un puntaje Apgar mayor en comparación con los neonatos nacidos por medio de cesárea (4).

Según la guía de controles prenatales del MSP se estima que en promedio una mujer embarazada de bajo riesgo debería tener entre 4 y 6 controles durante todo el embarazo como mínimo. (20) Se ha encontrado una relación significativa entre la cantidad de controles prenatales que la madre tiene con el puntaje Apgar del neonato. A menor cantidad de controles, mayor riesgo hay de que el recién nacido tenga un Apgar menor de 7 (1).

2.2. ESCALA DE APGAR

La escala de Apgar fue desarrollada por la doctora americana Virginia Apgar en el año 1952. Ella evaluó a los neonatos según cinco aspectos: color, frecuencia cardíaca, reflejos de respuesta, tono muscular y esfuerzo respiratorio. Para la década de los 60 ya se incluía esta escala dentro del protocolo de la mayoría de hospitales alrededor del mundo. Originalmente, la Dra. Apgar evaluaba con estos parámetros únicamente en el primer minuto de vida pero varios estudios posteriores demostraron su utilidad al realizarse de igual manera a los 5 y 10 minutos, aspecto que también se convirtió en parte de los protocolos (27).

La escala de Apgar evalúa 5 aspectos del neonato. Estos aspectos son color, frecuencia cardíaca, reflejos, tono muscular y esfuerzo respiratorio. Para crear una manera más sencilla de recordar los cinco parámetros es mencionar que los parámetros a evaluar son apariencia, pulso, gesticulación, actividad y respiración ya que las primeras letras de estas palabras deletrean APGAR (28). Cada uno de estos parámetros puede recibir tres posibles

calificaciones: 0, 1 o 2 siendo 2 lo normal y 0 el siendo el peor puntaje. Comenzando por el parámetro de color la puntuación de 2 corresponde a un neonato que se encuentre de color rosado completamente, la puntuación 1 cuando existe cianosis únicamente en manos y pies, y por último la puntuación de 0 se reserva para recién nacidos con cianosis central o generalizada. El segundo parámetro es frecuencia cardíaca en el cual 2 corresponde a un pulso mayor de 100 latidos por minuto, 1 corresponde a valores entre 1 y 100 latidos por minuto y 0 cuando no hay frecuencia cardíaca (29).

Para evaluar el tercer parámetro, el reflejo de respuesta, el examinador debe provocar algún estímulo que bajo condiciones normales ocasione que el recién nacido lllore o reaccione al mismo. Se asigna un puntaje de 2 cuando el neonato llora ante el estímulo, puntaje de 1 cuando sólo realiza alguna mueca o expresión facial y puntaje de 0 cuando no responde de ninguna manera ante el estímulo. El cuarto parámetro es el tono muscular y se evalúa por medio de la observación. Un recién nacido que se mueve normal y espontáneamente recibe un puntaje de 2, un neonato que tenga leve flexión de las extremidades pero no se mueve espontáneamente recibe 1 y si hay ausencia de tono muscular recibe puntaje de 0 (29).

Por último, el quinto parámetro es el esfuerzo respiratorio el cual evalúa si el paciente requiere algún tipo de asistencia para respirar. Neonatos que respiran fuertemente y lloran con normalidad reciben un valor de 2, pacientes que tengan respiración débil y jadeante reciben 1 mientras que los recién nacidos apneicos reciben un valor de 0 (30).

Los puntajes obtenidos luego de la suma de los cinco parámetros se clasifican en tres categorías. Valores entre 7 y 10, siendo este último el máximo puntaje posible, corresponden a normalidad. Valores entre 4 y 6 se consideran como un puntaje bajo y se interpretan como depresión cardiorrespiratoria moderada. Por último los valores entre 0 y 3 se consideran un puntaje muy bajo y significa una depresión cardiorrespiratoria severa (29).

Puntajes Apgar	Interpretación
0 - 3	Depresión cardiorrespiratoria severa
4 - 6	Depresión cardiorrespiratoria moderada

7 - 10	Normal
--------	--------

3. CAPÍTULO 3

3.1. LUGAR

Este estudio se llevó a cabo en el área de ginecología del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, ubicado en el sur de la ciudad de Guayaquil. Desde su inauguración en octubre de 1970 esta institución se ha mantenido como uno de los hospitales más vanguardistas del país siendo uno de los primeros en implementar nuevas tecnologías y técnicas médicas. Destaca como uno de los principales centros de especialidades ofreciendo sus diferentes servicios a pacientes de todos los estratos socioeconómicos que se encuentren afiliados al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

3.2. PERÍODO DE ESTUDIO

Para la presente investigación se recurrió a los neonatos a término y sus madres que ingresaron al hospital desde el mes de febrero hasta el mes de julio del año 2021.

3.3. TIPO Y DISEÑO DE ESTUDIO

Se realizó un estudio de cohorte no experimental, analítico, prospectivo y transversal.

3.4. UNIVERSO

Todos los neonatos a término que nacieron en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

3.5. MUESTRA

Todos los neonatos a término del Hospital Teodoro Maldonado Carbo que cumplieron con los criterios de inclusión.

3.6. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Neonatos a término (entre 37 y 41 semanas).
- Neonatos que tengan una historia clínica completa.
- Neonatos a los que se les realizó la escala de Apgar completa al minuto y a los 5 minutos postparto.

- Neonatos cuyas madres firmaron el consentimiento informado.

3.7. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Neonatos prematuros (< 37 semanas).
- Neonatos postérmino (≥ 42 semanas).
- Neonatos que presenten alguna anomalía congénita.
- Neonatos que hayan sido referidos de otra institución.

3.8. ANÁLISIS DE DATOS

La información se obtuvo por medio de una encuesta creada para la presente investigación, con todas las variables a analizar, las mismas que se describen en la operacionalización de variables. Una vez recogida toda esta información se procedió a tabular los datos obtenidos en una base creada en Excel. El análisis descriptivo de la información recogida se realizó por medio de la obtención de frecuencia y porcentajes. Para el análisis de las variables maternas se utilizó odds ratio obtenido por medio de regresión logística usando el programa estadístico R versión 4.1.

3.9. ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES

Se solicitó permiso al coordinador general de investigación del Hospital Teodoro Maldonado Carbo (Anexo 1), y el coordinador general de investigación de la institución, autorizó la solicitud por medio de una carta escrita (Anexo 2).

Al ser un estudio prospectivo, se les solicitó a las madres de los neonatos que intervinieron en la investigación su consentimiento informado; para que, luego ellas pudieran llenar el instrumento diseñado para este fin. Los datos y las identidades de los pacientes no son expuestos, manteniendo la confidencialidad necesaria.

3.10. PRESUPUESTO

Materiales	Recursos
Referencias bibliográficas y acceso a	\$650

base de datos	
Software estadístico	Libre acceso facilitado por la UEES
Total	\$650

3.11. CRONOGRAMA

Año 2020	Meses							
Actividad	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto
Elaboración de ficha técnica y anteproyecto								
Sustentación del anteproyecto								
Entrega de ficha técnica y anteproyecto								
Revisión del anteproyecto								
Aprobación de parte del consejo académico								
Ajustes del anteproyecto								
Solicitud actualizada de permiso al Hospital Teodoro Maldonado Carbo								
Obtención de permiso								
Recolección de los datos								
Tabulación y análisis de los datos								
Entrega del borrador final								
Entrega de correcciones finales de la tesis								

3.12. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Dimensión	Indicador	Nivel de medición	Instrumento de medición	Estadística
----------	------------	-----------	-----------	-------------------	-------------------------	-------------

Puntaje Apgar	Valor obtenido a partir de la prueba Apgar para evaluar adaptación y vitalidad del neonato. (31)	Valor obtenido a partir de la prueba Apgar para evaluar adaptación y vitalidad del neonato a término del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Normal (7-10) Bajo (4-6) Muy Bajo (0-3)	Ordinal	Escala de Apgar	Frecuencia Porcentaje Media
Edad materna	Cantidad de años que ha vivido una persona. (32)	Cantidad de años que ha vivido la madre de un neonato a término del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	< 18 19-34 > 35	Ordinal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje Media
Estado civil	Condición de una persona en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el Registro Civil. (33)	Condición de la madre de un neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en relación con su nacimiento, nacionalidad, filiación o matrimonio, que se hacen constar en el Registro Civil.	Soltera Casada Unión de Hecho Divorciada Viuda	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje
IMC materno	Indicador internacional para evaluar el estado nutricional de un adulto. (34)	Indicador internacional para evaluar el estado nutricional de la madre de un neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Desnutrición (< 20 kg/m ²) Peso normal (20-24.9 kg/m ²) Sobrepeso (25-39 kg/m ²) Obesidad (> 30 kg/m ²)	Ordinal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje Media
Antecedentes Patológicos Personales	Enfermedades preexistentes al motivo de consulta del paciente en la actualidad. (35)	Enfermedades preexistentes al motivo de consulta de la madre del neonato del Hospital Teodoro	Ninguno Tuberculosis Diabetes Hipertensión Arterial Cirugía genito-urinary Cardiopatía	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje

		Maldonado Carbo en la actualidad.	Nefropatía VIH Otros			
Gestaciones previas	Número de embarazos previos al actual. (36)	Número de embarazos previos al actual de la madre del neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	0 1-3 > 3	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje Media
Abortos previos	Interrupción de un embarazo previo al actual por causas naturales o provocadas. (37)	Interrupción de un embarazo previo al actual de la madre del neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo por causas naturales o provocadas.	0 1-3 >3	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje Media
Partos previos	Expulsión del feto y la placenta al final de una gestación previa a la actual. (38)	Expulsión del feto y la placenta al final de una gestación previa a la actual de la madre del neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo por causas naturales o provocadas.	0 1-3 >3	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje Media
Enfermedades relacionadas con el embarazo	Enfermedades que ocurren únicamente durante el embarazo que pueden afectar directamente a la madre o al feto. (39)	Enfermedades que ocurren únicamente durante el embarazo que pueden afectar directamente a la madre en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo por causas naturales o provocadas o al feto.	Ninguna Diabetes gestacional Preeclampsia Eclampsia Placenta previa Rotura de membrana Infección de vías urinarias Anemia gestacional	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje
Nivel socioeconómico	Medida de la posición	Medida de la posición relativa	A (alto) B (medio alto)	Ordinal	Encuesta de Estratificación	Frecuencia Porcentaje

	relativa económica y social de una persona y su hogar. (40)	económica y social de la madre del neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	C+ (medio típico) C- (medio bajo) D (bajo)		de Nivel Socioeconómico INEC	
Nivel de escolaridad	Grado más elevado de estudios realizados. (41)	Grado más elevado de estudios realizado por la madre de un neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Ninguno Primario Secundario Superior	Ordinal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje
Vía de nacimiento	Las diferentes maneras en las que se lleva a cabo un parto. (42)	Las diferentes maneras en las que se lleva a cabo un parto de un neonato a término en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Parto vaginal Cesárea programada Cesárea de emergencia	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje
Número de Controles prenatales	Serie de visitas programadas de la mujer embarazada con el equipo de salud, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto. (43)	Serie de visitas programadas de la mujer embarazada en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo con el equipo de salud, con el objetivo de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto.	< 5 5-8 >8	Nominal	Encuesta Historia Clínica	Frecuencia Porcentaje Media
Consumo de drogas	Consumo de sustancia o preparado medicamentos o de efecto estimulante, deprimente, narcótico o alucinógeno. (44)	Consumo de sustancia o preparado medicamentoso de efecto estimulante, deprimente, narcótico o alucinógeno por parte de la	Si No	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje

		madre nel neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo				
Consumo de tabaco	Consumo del producto elaborado con las hojas curadas del tabaco y que suele fumarse. (45)	Consumo del producto elaborado con las hojas curadas del tabaco y que suele fumarse por parte de la madre nel neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Si No	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje
Consumo de bebidas alcohólicas	Consumo de bebidas que contienen más de 2.5° de alcohol, el cual puede ser etanol o alcohol etílico. (46)	Consumo de bebidas que contienen más de 2.5° de alcohol, el cual puede ser etanol o alcohol etílico por parte de la madre nel neonato del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Si No	Nominal	Encuesta	Frecuencia Porcentaje
Sexo del neonato	Condición orgánica de una persona al nacer. (47)	Condición orgánica al nacer de los neonatos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo	Masculino Femenino	Nominal	Historia Clínica	Frecuencia Porcentaje
Peso neonato a término	Peso de un recién nacido a término inmediatamente después de su nacimiento. (48)	Peso de un recién nacido a término en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo inmediatamente después de su nacimiento.	Extremadamente bajo peso (< 1.000 gr) Muy bajo peso (< 1.500 gr) Bajo peso (< 2.500 gr) Peso normal (2.500-4.000 gr) Macrosómico (> 4.000 gr)	Ordinal	Historia Clínica	Frecuencia Porcentaje Media

4. CAPÍTULO 4

4.1. RESULTADOS

La recolección de datos fue realizada en un período de tres meses, al final de la cual se lograron captar 97 pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión, mediante el instrumento de recolección de datos creado para tal efecto, se recogieron los datos de las variables correspondientes (Anexo 3). Los neonatos que nacieron con escala Apgar normal (≥ 7) fueron 50 (51.5%) y los que nacieron con escala Apgar baja (< 7) fueron 47 (48.5%).

Tabla 1: Factores maternos asociados a Apgar bajo y Apgar normal

Variables	Normal (≥ 7) N = 50 ¹	Bajo (< 7) N = 47 ¹
Edad materna		
Menor a 35 años	36 (72%)	35 (74%)
Mayor o igual a 35 años	14 (28%)	12 (26%)
Estado civil		
Casada	26 (52%)	9 (19%)
Divorciada	4 (8.0%)	5 (11%)
Soltera	12 (24%)	21 (45%)
Unión de hecho	7 (14%)	10 (21%)
Viuda	1 (2.0%)	2 (4.3%)

Gestas previas		
Nuligesta	12 (24%)	13 (28%)
Primigesta	10 (20%)	12 (26%)
Variables	Normal (≥ 7)	Bajo (< 7)
	N = 50¹	N = 47¹
Multigesta	28 (56%)	22 (47%)
Abortos previos		
Ninguno	22 (44%)	31 (66%)
1 o más	28 (56%)	16 (34%)
Partos previos		
Nulípara	18 (36%)	15 (32%)
Primípara	19 (38%)	16 (34%)
Multípara	13 (26%)	16 (34%)
Nivel socioeconómico		
A	3 (6.0%)	3 (6.4%)
B	9 (18%)	4 (8.5%)
C+	19 (38%)	10 (21%)

C-	17 (34%)	22 (47%)
D	2 (4.0%)	8 (17%)
Nivel de escolaridad		
Primario	4 (8.0%)	7 (15%)
Secundario	35 (70%)	36 (77%)
Universitario	11 (22%)	4 (8.5%)
Vía de nacimiento		
Variables	Normal (≥ 7) N = 50 ¹	Bajo (< 7) N = 47 ¹
Cesárea de emergencia	29 (58%)	27 (57%)
Cesárea programada	11 (22%)	7 (15%)
Parto vaginal	10 (20%)	13 (28%)
Control prenatal		
<5	5 (10%)	11 (23%)
5-8	20 (40%)	24 (51%)
>8	25 (50%)	12 (26%)
Consumo de tabaco		

No	47 (94%)	33 (70%)
Si	3 (6.0%)	14 (30%)
Consumo de alcohol		
No	48 (96%)	30 (64%)
Si	2 (4.0%)	17 (36%)
Sexo del neonato		
Femenino	26 (52%)	20 (43%)
Masculino	24 (48%)	27 (57%)
Peso del neonato		
Bajo peso	6 (12%)	21 (45%)
Peso normal	39 (78%)	25 (53%)
Variables	Normal (≥ 7) N = 50 ¹	Bajo (< 7) N = 47 ¹
Macrosómico	5 (10%)	1 (2.1%)

¹n (%)

Del grupo de neonatos con Apgar normal, el 72% de las madres tenían menos de 35 años de edad, el 52% constaba con estado civil de casada, y en frecuencia le seguían las madres solteras con un 24%. El 56% eran multigestas, y el mismo porcentaje había experimentado uno o más abortos previo al embarazo actual. La mayoría de madres en este

grupo correspondían al nivel socioeconómico C +, en un 38% y el 70% de ellas terminaron estudios secundarios. La mitad de las madres comentó haberse realizado más de 8 controles prenatales. Haciendo referencia al consumo de sustancias, el 94% negó haber consumido tabaco, el 96% negó el consumo de alcohol y todas negaron el uso de otro tipo de drogas.

El 58% de los neonatos con Apgar normal nació por medio de una cesárea de emergencia, las características de estos recién nacidos fueron el 52% de sexo femenino y el 78% presentó un peso normal al momento del nacimiento, seguido de un 12% que presentó un bajo peso al nacer. En cambio en el grupo de neonatos con Apgar bajo el 74% de sus madres fueron menores de 35%; 45% eran madres solteras seguidas del madres que se encontraban en una relación de unión de hecho, a quienes correspondía el 21%.

Sobre los antecedentes gineco-obstétricos el 47% de las madres eran multigestas, el 66% nunca había experimentado un aborto previamente y las primíparas y multíparas tenían la misma proporción con el 34%. A diferencia del otro grupo, hubo mayor frecuencia de madres que se encontraban en un nivel socioeconómico C-, el 47%, pero de igual manera que el otro grupo la mayoría llegó al nivel de escolaridad secundario, el 77%. El 57% de estos neonatos nació de igual manera por cesárea de emergencia. Las madres refirieron en un 51% que sólo se realizaron entre 5 y 8 controles prenatales durante todo el embarazo. Similar a las madres de neonatos con Apgar normal, la mayoría, el 70%, negó el consumo de tabaco y el consumo de alcohol, 64%; negando en su totalidad el consumo de otras drogas. De estos recién nacidos, el 57% en cambio fue de sexo masculino y el 53% presentó un peso normal al nacer (Tabla 1).

Tabla 2: Características maternas

Variable		OR (IC 95%)
Edad materna	Menor a 35 años	-
	Mayor o igual a 35 años	0.88 (0.35-2.17, p=0.784)
Estado civil	Casada	-
	Divorciada	3.61 (0.79-17.65, p=0.097)

Nivel socioeconómico	Soltera	5.06 (1.84-14.89, p=0.002)
	Unión de hecho	4.13 (1.24-14.76, p=0.024)
	Viuda	5.78 (0.50-133.50, p=0.172)
	A	-
	B	0.44 (0.06-3.33, p=0.424)
	C+	0.53 (0.08-3.30, p=0.478)
Nivel escolaridad	C-	1.29 (0.22-7.78, p=0.769)
	D	4.00 (0.45-45.17, p=0.223)
	Primario	-
	Secundario	0.59 (0.14-2.12, p=0.428)
Consumo tabaco	Universitario	0.21 (0.03-1.05, p=0.067)
	No	-
Consumo alcohol	Si	6.65 (1.98-30.51, p=0.005)
	No	-
	Si	13.60 (3.56-89.70, p=0.001)

En la tabla 2 se demostró que las madres solteras o con unión de hecho, y las que consumían alcohol o tabaco (OR = 6.65, IC 95%, 1.98-30.51) aumentaron la probabilidad de aparición de Apgar bajo en neonatos, siendo el consumo de alcohol el de mayor influencia (OR = 13.60, IC 95%, 3.56-89.70).

Tabla 3: Antecedentes Gineco-Obstétricos

<i>Variable</i>		<i>OR (IC 95%)</i>
Gestaciones previas	Nuligesta	-
	Primigesta	1.11 (0.35-3.54, p=0.861)
	Multigesta	0.73 (0.27-1.90, p=0.513)
Abortos previos	Ninguno	-
	1 o más	0.41 (0.18-0.91, p=0.031)
Partos previos	Nulípara	-
	Primípara	1.01 (0.39-2.64, p=0.983)
	Multípara	1.48 (0.54-4.08, p=0.446)

Por otro lado, se evidenció como factor protector para la aparición de Apgar bajo a: madres con educación universitaria (OR = 0.21, IC 95%, 0.03-1.05), con más de un aborto previo (OR = 0.41, IC 95%, 0.18-0.91), neonatos con peso normal (OR = 0.18, IC 95%, 0.06-0.49) o macrosómicos (OR = 0.06, IC 95%, 0.00-0.44), y aquellas madres que hicieron más de ocho controles prenatales (OR = 0.22, IC 95%, 0.06-0.74). El peso del neonato fue la característica que tuvo mayor influencia ya que, aquellos niños que nacían macrosómicos disminuían la probabilidad de aparición del Apgar en un 94% (Tabla 4).

Tabla 4: Características del embarazo actual

Variable: Apgar		OR (IC 95%)
Vía de nacimiento	Cesárea de emergencia	-
	Cesárea programada	0.68 (0.22-1.99, p=0.491)
	Parto vaginal	1.40 (0.53-3.78, p=0.503)
Control prenatal	<5	-
	5-8	0.55 (0.15-1.77, p=0.327)
	>8	0.22 (0.06-0.74, p=0.018)
Sexo neonato	Femenino	-
	Masculino	1.46 (0.66-3.29, p=0.352)
Peso neonato	Bajo peso	-
	Peso normal	0.18 (0.06-0.49, p=0.001)
	Macrosómico	0.06 (0.00-0.44, p=0.016)

Ninguna de las patologías analizadas, ya sean antecedentes personales o del embarazo, tuvieron significancia estadística como influencia en afectar en el puntaje Apgar (Tabla 5 y 6).

Tabla 5: Antecedentes Patológicos Personales de la madre

Variable		OR (IC 95%)
Digestivo	No	-
	Si	1.07 (0.24-4.78, p=0.927)
Respiratorio	No	-
	Si	1.32 (0.37-4.88, p=0.668)
Variable		OR (IC 95%)
Cardiovascular	No	-
	Si	3.71 (1.03-17.61, p=0.062)
Renal	No	-
	Si	1.07 (0.28-4.11, p=0.918)
Endocrinológico	No	-
	Si	0.51 (0.07-2.75, p=0.451)

Tabla 6: Patologías presentadas durante el embarazo

Variable:	OR (IC 95%)
Diabetes gestacional	No -

Infección de vías urinarias	Si	0.37 (0.10-1.21, p=0.117)
	No	-
Anemia gestacional	Si	2.05 (0.90-4.79, p=0.091)
	No	-
Preeclampsia	Si	2.23 (0.85-6.18, p=0.110)
	No	-
Eclampsia	Si	1.08 (0.40-2.92, p=0.877)
	No	-
	Si	3.34 (0.41-68.89, p=0.304)
	No	-
Variable		
OR (IC 95%)		
Placenta previa	No	-
	Si	3.51 (0.76-24.87, p=0.137)
Rotura prematura de membrana	No	-
	Si	2.06 (0.83-5.31, p=0.122)

4.2. DISCUSIÓN

En la presente investigación se logró determinar que existen factores propios de la madre que pueden estar relacionados con la presencia de un puntaje Apgar bajo en recién nacidos. Una variable que demostró relevancia en esta investigación fue el estado civil donde se determinó que las madres solteras tienen mayor probabilidad de dar a luz a un neonato con Apgar bajo en comparación a las madres que se encuentran en una situación diferente con respecto a su estado civil. Esta relación puede deberse a que las madres solteras suelen tener embarazos más riesgosos o con mayores complicaciones por su alta asociación con embarazos a edades más tempranas, menor nivel de educación, menor tasa de ingresos económicos o el consumo de sustancias como tabaco y alcohol, tal como lo expuso Waldron (49).

De igual manera, se encontró que el consumo de alcohol y tabaco por si sólo representan un factor de riesgo para mujeres embarazadas. Varios estudios sostienen que, al igual que en esta investigación, el consumo de tabaco durante el embarazo presenta una relación con la presencia de puntaje Apgar anormal, esto puede deberse principalmente a la propiedad de la nicotina de pasar la barrera placentaria y atacar ciertos receptores neurológicos que ponen al neonato en una situación de mayor susceptibilidad a sufrir daño cerebral secundario a hipoxia (50–52).

El consumo de alcohol es la situación que tiene mayor influencia en el puntaje Apgar de un recién nacido, similar a dos estudios realizados en Australia llegaron a la misma conclusión de que el alcohol representa un factor materno importante durante el embarazo y el bienestar fetal. Se halló una relación significativa entre el consumo de alcohol y la determinación de un Apgar < 7 puntos, inclusive demostraron que los neonatos de madres que consumieron alcohol mientras estaban embarazadas tienen mayor probabilidad de ser transferidos a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) (53).

Se sospecha que la relación entre el consumo de alcohol y el bienestar neonatal alterado puede deberse tanto a los efectos del alcohol sobre el feto directamente pero también a que las madres que consumen alcohol estando embarazadas suelen tener otras características o hábitos que contribuyen al mal estado general de su embarazo. Por ejemplo, se ha demostrado que las madres que toman alcohol también suelen ser fumadoras

durante la gestación o que las mujeres alcohólicas en su gran mayoría se asocian con una educación incompleta, falta de controles o cuidados médicos, mala alimentación, entre otros aspectos (54).

Así como se evidenció que ciertas variables investigadas resultaron ser factores de riesgo; por otro lado, otras podrían interpretarse como factores de protección, es decir que su presencia durante el embarazo puede reducir la probabilidad de que el recién nacido presente un puntaje Apgar bajo.

Uno de estos posibles factores de protección es la educación universitaria de la madre. Este resultado se puede sustentar con el trabajo del Dr. Machado en Sao Paulo el cual determinó que un mayor nivel de escolaridad materno tiene una correlación negativa con el puntaje Apgar bajo. Es decir que, mientras más escolaridad tenga la madre, menos probabilidad haya que su neonato presente un Apgar < 7 (55). La hipótesis detrás de este resultado es que las mujeres al tener una mejor educación van a poder estar más pendientes y saber reconocer mejor cualquier signo de alarma durante su embarazo para poder recibir atención médica precozmente en comparación con mujeres de menor educación. También este efecto protector puede ser porque estas mujeres generalmente tienen un mayor ingreso económico el cual les permite tener acceso a una mejor calidad de atención médico y mejores cuidados prenatales (25).

El peso al momento del nacimiento resultó ser otro factor que podría tener influencia en el bienestar neonatal según esta investigación. Se logró determinar que los neonatos que presentaban un peso dentro del rango normal o incluso mayor al rango normal iban a tener menos probabilidad de que su puntaje Apgar sea bajo. Como se mencionó anteriormente, los neonatos macrosómicos parecieran tener menor probabilidad de presentar alguna complicación con respecto a los aspectos valorados por la escala de Apgar.

Sin embargo, este resultado se contradice con la investigación realizada por el Dr. Kovavisarach y el Dr. Juntasom, quien en su investigación llegó a la conclusión de que los neonatos macrosómicos tienen mayor probabilidad de presentar un Apgar bajo en relación con los de bajo peso al momento del nacimiento. Probablemente esto se deba a que la macrosomía suele estar relacionada con enfermedades gestacionales o factores maternos como la mala alimentación, ambos factores que a la larga pueden impedir el

correcto crecimiento fetal (56). Mientras que con respecto a un peso normal al nacimiento si hay más evidencia que sustente su asociación.

El Dr. Stark y su equipo de investigación encontraron una relación inversamente proporcional entre el peso del neonato y el puntaje Apgar. No lo presentó como un factor protector exclusivamente pero sí demostró que existe dicha relación entre ambas variables (57).

Finalmente, otra variable que presentó una correlación fue la cantidad de controles prenatales que tuvo la madre con el puntaje de Apgar. En las investigaciones del Dr. Mamami y la Dra. Flores, se encontró que mientras menor era la cantidad de controles prenatales los neonatos presentaban un menor puntaje Apgar, resultado que también se obtuvo en esta investigación. Esto podría deberse a que al no tener controles prenatales con regularidad se pueden pasar por alto varias patologías o signos de alarma que pueden estar presentes en el transcurso de la gestación. Otra razón puede ser también porque en su mayoría las mujeres que no mantienen un control riguroso de su embarazo suelen ser mujeres que se encuentran en condiciones precarias ya sea por consumo de sustancias, bajo ingreso económico o bajo nivel de escolaridad, factores que en esta misma investigación se ha demostrado que también representan factores de riesgo neonatales independientemente (58,59).

5. CAPÍTULO 5

5.1. CONCLUSIÓN

El puntaje de la escala de Apgar aplicado tanto al minuto 1, 5 y 10 a los neonatos representa un parámetro importante para evaluar el bienestar fetal y de igual manera predecir la posibilidad de que se desarrolle un cuadro de asfixia neonatal. Por esta razón es importante saber si existen factores riesgo propios de la madre para así lograr tener una mejor estrategia prenatal, tanto de factores que puedan modificarse como de factores que solo deban vigilarse, y de esta manera lograr disminuir las cifras de complicaciones y hasta mortalidad neonatal.

Entre los factores de riesgo modificables tenemos el consumo de alcohol y el consumo de tabaco de la madre durante la gestación, siendo el primero el que mayor relevancia

estadística demostró. Entre los factores de riesgo no modificables se observó que las madres solteras o en una relación de unión de hecho presentan mayor probabilidad de tener neonatos con un puntaje de Apgar bajo.

Así como se observaron factores que parecieran tener una influencia negativa en el puntaje obtenido también hubo ciertos factores que podrían tener una influencia positiva en este valor. Las madres con una educación universitaria y las que lograron realizarse más de 8 controles prenatales durante todo el embarazo tuvieron recién nacidos con un puntaje de Apgar mayor que las madres que no contaban con estas características. Finalmente, de las variables correspondientes al neonato se observó que aquellos que presentaron un peso normal al nacimiento o aquellos que fueron macrosómicos también tuvieron un puntaje más favorable que los demás.

5.2. RECOMENDACIONES

- Se recomienda replicar este modelo de estudio en diferentes centros de salud para lograr comparar si las características demográficas de las pacientes que asisten a estos centros son similares.
- Se recomienda desarrollar un estudio a mayor escala para poder realizar un mejor análisis de los datos y obtener valores más cercanos a la realidad de la ciudad.
- Se recomienda realizar un estudio sobre esta temática pero de carácter longitudinal e inclusive experimental sobre las variables modificables para evidenciar la verdadera influencia de estas variables en el puntaje Apgar.

5.3. LIMITACIONES

Una gran limitación de este estudio fue que una de las variables más estudiadas en este tema como es la relación entre el peso materno pregestacional y el puntaje Apgar no se pudo obtener en esta investigación, debido a que las mujeres que participaron, empezaron su embarazo durante la crisis sanitaria por COVID - 19 y muchas de ellas no presentaban o recordaban registros de su peso previo al embarazo o incluso en los primeros meses del mismo. Por esta razón esa variable tuvo que ser descartada del análisis ya que no había manera fidedigna de obtener esos datos.

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Vasco Morales DS, Herrera Tasiguano DA, Acosta Rodríguez M, Toapanta Pinta P. Factores de riesgo para recién nacidos con Apgar bajo. *Rev Lat Perinat*. 2018;21(3):8.
2. Omokhodion FO, Roberts OA, Onadeko MO, Beach JR, Cherry N, Burstyn I. Social, obstetric and environmental determinants of low Apgar score among infants born in four selected hospitals in Ibadan, Nigeria. *J Obstet Gynaecol J Inst Obstet Gynaecol*. mayo de 2018;38(4):454-60.
3. Thavarajah H, Flatley C, Kumar S. The relationship between the five minute Apgar score, mode of birth and neonatal outcomes. *J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet*. mayo de 2018;31(10):1335-41.
4. Chilipio-Chiclla MA, Fiestas-Requena KN, Santillán-Árias JP. Factores materno-perinatales de riesgo para Apgar bajo en neonatos a término de un hospital EsSalud. *Rev Int Salud Materno Fetal*. 31 de diciembre de 2019;4(4):19-26.
5. Nozar MF, Tarigo J, Fiol V. Factores asociados con bajo puntaje de Apgar en la maternidad del Centro Hospitalario Pereira Rossell. *Anfamed*. junio de 2019;6(1):10.
6. Zhu T, Tang J, Zhao F, Qu Y, Mu D. Association between maternal obesity and offspring Apgar score or cord pH: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep*. 22 de diciembre de 2015;5:18386.
7. Celmades Méndez AM, Guevara Consuegra Y, Molina Hernández O, Navarro Ruiz M. APGAR BAJO AL NACER Y ASFIXIA NEONATAL ¿CAUSAS MATERNAS? *REVCORG*. 2014;19(3):12.
8. Christensen J, Pedersen HS, Kjaersgaard MIS, Parner ET, Vestergaard M, Sørensen MJ, et al. Apgar-score in children prenatally exposed to antiepileptic drugs: a population-based cohort study. *BMJ Open* [Internet]. 9 de septiembre de 2015 [citado 7 de abril de 2020];5(9). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4567672/>
9. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Nacimientos y Defunciones [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2018 [citado 14 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/nacimientos_y_defunciones/
10. Organización Panamericana de la Salud. PAHO/WHO Health Emergencies - Perfil de salud - Ecuador | PAHO/WHO [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. 2008 [citado 15 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/disasters/index.php?option=com_content&view=article&id=1025:perfil-de-salud-ecuador&Itemid=789&lang=en
11. Razaz N, Cnattingius S, Joseph KS. Association between Apgar scores of 7 to 9 and neonatal mortality and morbidity: population based cohort study of term infants in Sweden. *BMJ*. 07 de 2019;365:11656.
12. Cnattingius S, Norman M, Granath F, Petersson G, Stephansson O, Frisell T. Apgar Score Components at 5 Minutes: Risks and Prediction of Neonatal Mortality. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2017;31(4):328-37.
13. Organización Mundial de la Salud. WHO | Neonatal mortality [Internet]. WHO. World Health Organization; 2016 [citado 15 de abril de 2020]. Disponible en: http://www.who.int/gho/child_health/mortality/neonatal_text/en/
14. Organización Mundial de la Salud. Reducir la mortalidad de los recién nacidos [Internet]. 2019 [citado 15 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/newborns-reducing-mortality>
15. Ministerio de Salud Pública. Líneas de Investigación – Instituto Nacional de Investigación en Salud Pública-INSPI- Dr. Leopoldo Izquieta Pérez [Internet]. 2013

- [citado 10 de abril de 2020]. Disponible en: <http://www.investigacionsalud.gob.ec/lineas-de-investigacion/>
16. UEES. Líneas de Investigación | Centro de Investigaciones | UEES [Internet]. 2014 [citado 10 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.uees.edu.ec/investigacion/lineas-de-investigacion.php>
 17. Nolasco-Blé AK, Hernández-Herrera RJ, Ramos-González RM. Hallazgos perinatales de embarazos en edad materna avanzada. *Ginecol Obstet México*. 2012;6.
 18. Huang L, Sauve R, Birkett N, Fergusson D, van Walraven C. Maternal age and risk of stillbirth: a systematic review. *CMAJ Can Med Assoc J*. 15 de enero de 2008;178(2):165-72.
 19. Hollier LM, Leveno KJ, Kelly MA, McIntire DD, Cunningham FG. Maternal age and malformations in singleton births. *Obstet Gynecol*. noviembre de 2000;96(5 Pt 1):701-6.
 20. Ministerio de Salud Pública. Control Prenatal [Internet]. Ecuador; 2016 [citado 15 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2014/05/GPC-CPN-final-mayo-2016-DNN.pdf>
 21. Chen M, Mcniff C, Madan J, Goodman E, Davis JM, Dammann O. Maternal obesity and neonatal Apgar scores. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 1 de enero de 2010;23(1):89-95.
 22. Lamminpää R, Vehviläinen-Julkunen K, Gissler M, Selander T, Heinonen S. Pregnancy outcomes of overweight and obese women aged 35 years or older - A registry-based study in Finland. *Obes Res Clin Pract*. abril de 2016;10(2):133-42.
 23. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2014 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/>
 24. Jonas O, Roder D, Chan A. The association of low socio-economic status in metropolitan Adelaide with maternal demographic and obstetric characteristics and pregnancy outcome. *Eur J Epidemiol*. septiembre de 1992;8(5):708-14.
 25. Machado C, Hill K. Early Infant Morbidity in the City of São Paulo, Brazil. *Popul Health Metr* [Internet]. 2003 [citado 16 de abril de 2020];1(7). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/9011667_Early_Infant_Morbidity_in_the_City_of_Sao_Paulo_Brazil
 26. Mongelli M, Rogers MS, Brieger GM. Obstetric determinants of low Apgar scores in a Chinese population. *Int J Gynaecol Obstet Off Organ Int Fed Gynaecol Obstet*. abril de 1997;57(1):67-8.
 27. Tan SY, Davis CA. Virginia Apgar (1909-1974): Apgar score innovator. *Singapore Med J*. 2018;59(7):395-6.
 28. Apgar V. A proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Curr Res Anesth Analg*. agosto de 1953;32(4):260-7.
 29. Casey BM, McIntire DD, Leveno KJ. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. *N Engl J Med*. 15 de febrero de 2001;344(7):467-71.
 30. Rubarth L. The apgar score: simple yet complex. *Neonatal Netw NN*. junio de 2012;31(3):169-77.
 31. Asociación Española de Pediatría. Test de Apgar | Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2014 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.aeped.es/rss/en-familia/test-apgar>
 32. Real Academia Española. Real Academia Española [Internet]. 2014 [citado 4 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://www.rae.es/>
 33. RAE. Definición de estado civil - Diccionario del español jurídico - RAE [Internet].

- Diccionario del español jurídico - Real Academia Española. 2014 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://dej.rae.es/lema/estado-civil>
34. Organización Panamericana de la Salud. Evaluación del Estado Nutricional [Internet]. 2010 [citado 16 de abril de 2020]; Honduras. Disponible en: https://www.paho.org/hon/index.php?option=com_docman&view=download&alias=209-evaluacion-del-estado-nutricional&category_slug=desarrollo-humano-sostenible-y-estilos-de-vida-sal&Itemid=211
 35. Surós Batlló A, Surós Batlló J. Semiología Médica y Técnica Exploratoria. 8.^a ed. Elsevier; 2001.
 36. ASALE R-, RAE. gestación | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2014 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/gestación>
 37. ASALE R-, RAE. aborto | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2014 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/aborto>
 38. National Institute of Health. ¿Qué es el trabajo de parto? [Internet]. <https://espanol.nichd.nih.gov/>. 2020 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://espanol.nichd.nih.gov/salud/temas/pregnancy/informacion/trabajo>
 39. Clínica Los Condes. Enfermedades relacionadas al embarazo [Internet]. <https://www.clinicalascondes.cl>. 2017 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://clinicalascondes.cl/Comunidad-Mujer-Y-Mama/blog-cmm/blog-importantes/planificando-mi-embarazo-julio/enfermedades-relacionadas-al-embarazo>
 40. American Psychological Association. Socioeconomic Status [Internet]. 2020 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.apa.org/topics/socioeconomic-status/>
 41. Eustat. Definición Nivel de instrucción [Internet]. 2020 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.eustat.eus/documentos/opt_0/tema_136/elem_2376/definicion.html
 42. Oberg E. Childbirth Types: Natural Childbirth, Water Birth, Home Birth [Internet]. 2019 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: https://www.medicinenet.com/7_childbirth_and_delivery_methods/article.htm
 43. Asprea I, García O, Nigri C. Recomendaciones para la Práctica del Control preconcepcional, prenatal y puerperal [Internet]. Argentina; 2013 jun. Report No.: 1. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000158cnt-g02.control-prenatal.pdf>
 44. ASALE R-, RAE. droga | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2014 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/droga>
 45. ASALE R-, RAE. tabaco | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. 2014 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/tabaco>
 46. Claro Gálvez AM, Molina González LM, Zambrano Gómez RL. ¿Qué es una bebida alcohólica? [Internet]. 2018 [citado 16 de abril de 2020]. Disponible en: <http://redpapaz.org/alcohol/index.php/que-es/que-es-una-bebida-alcoholica>
 47. ASALE R-, RAE. sexo | Diccionario de la lengua española [Internet]. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 3 de febrero de 2020]. Disponible en: <https://dle.rae.es/sexo>
 48. Cutland CL, Lackritz EM, Mallett-Moore T, Bardají A, Chandrasekaran R, Lahariya C, et al. Low birth weight: Case definition & guidelines for data collection, analysis,

- and presentation of maternal immunization safety data. *Vaccine*. 4 de diciembre de 2017;35(48Part A):6492-500.
49. Waldron M, Bucholz KK, Lian M, Lessov-Schlaggar CN, Miller RH, Lynskey MT, et al. Single Motherhood, Alcohol Dependence, and Smoking During Pregnancy: A Propensity Score Analysis. *J Stud Alcohol Drugs*. septiembre de 2017;78(5):745-53.
 50. Andres R, Day M-C. Perinatal complications associated with maternal tobacco use. *Semin Neonatol*. 1 de septiembre de 2000;5:231-41.
 51. Rogers J, Kavlock R. Casarett and Doull's Toxicology: The Basic Science of Poisons. 5.^a ed. McGraw-Hill; 1996. 301-331 p.
 52. Rachidi S, Awada S, Al-Hajje A, Bawab W, Zein S, Saleh N, et al. Risky substance exposure during pregnancy: a pilot study from Lebanese mothers. *Drug Healthc Patient Saf*. 15 de mayo de 2013;5:123-31.
 53. Srikartika VM, O'Leary CM. Pregnancy outcomes of mothers with an alcohol-related diagnosis: a population-based cohort study for the period 1983-2007. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. mayo de 2015;122(6):795-804.
 54. Burns L, Mattick RP, Cooke M. Use of record linkage to examine alcohol use in pregnancy. *Alcohol Clin Exp Res*. abril de 2006;30(4):642-8.
 55. Odd DE, Doyle P, Gunnell D, Lewis G, Whitelaw A, Rasmussen F. Risk of low Apgar score and socioeconomic position: a study of Swedish male births. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. septiembre de 2008;97(9):1275-80.
 56. Kovavisarach E, Juntasom C. Risk factors of delivery of low apgar score newborn below 7 at 1 minute: a case-control study. *J Med Assoc Thail Chotmaihet Thangphaet*. julio de 1999;82(7):660-5.
 57. Stark CF, Gibbs RS, Freedman WL. Comparison of umbilical artery pH and 5-minute Apgar score in the low-birth-weight and very-low-birth-weight infant. *Am J Obstet Gynecol*. septiembre de 1990;163(3):818-23.
 58. Mamani Cruz JC. SCORE DE APGAR EN LOS RECIEN NACIDOS DE MADRES CON CONTROLES PRENATALES ADECUADOS E INADECUADOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE AYACUCHO DURANTE EL PERIODO JULIO 2017 – JULIO 2018 [Internet]. [Perú]: Universidad Nacional Del Altiplano; 2019. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/9691/Mamani_Cruz_John_Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 59. Flores Vilca PGC. Factores de Riesgo asociados a Apgar Bajo en Recién Nacidos atendidos en el Hospital Iquitos Cesar Garayar García; Enero-Mayo 2016 [Internet]. [Perú]: Universidad Científica Del Perú; 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucp.edu.pe/bitstream/handle/UCP/188/FLORES-1-Trabajo-Factores.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

7. ANEXOS

7.1. CARTA DE SOLICITUD DE PERMISO AL COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO

Guayaquil, 29 de enero de 2021

Dr. Daniel Calle
Coordinador General de Investigación
Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo
Ciudad

Yo, JAZMÍN SORAYA ALEMÁN RODAS, con CI 0924788284, estudiante de la Universidad ESPÍRITU SANTO (UEES), de la carrera de MEDICINA solicito ante Ud me conceda el permiso para realizar mi trabajo de titulación “Factores maternos asociados al puntaje Apgar en neonatos nacidos a término del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, período 2021”, en las instalaciones del Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

Toda la información obtenida será con fines de mi trabajo de titulación y será almacenada con absoluta confidencialidad.

Me comprometo a entregar un ejemplar del trabajo de investigación final, impreso y en CD, luego de haber sido presentado y calificado por la Universidad.

Saludos cordiales

Firma _____

Nombre: Jazmín Soraya Alemán Rodas

CI: 0924788284

Email: jazminaleman@uees.edu.ec

Teléfono: 0987220494

7.2. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE SOLICITUD POR PARTE DEL DIRECTOR DE INVESTIGACIÓN DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO



Memorando Nro. IESS-HTMC-CGI-2021-0067-FDQ
Guayaquil, 19 de Marzo de 2021

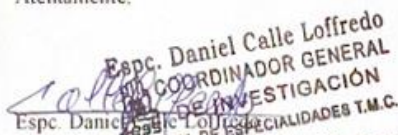
PARA: JAZMIN ALEMAN RODAS
Estudiante de la Universidad Espiritu Santo

De mi consideración:

Por medio de la presente, informo a usted que ha sido resuelto factible su solicitud para que pueda realizar su trabajo de investigación: "FACTORES MATERNOS ASOCIADOS AL PUNTAJE APGAR EN NEONATOS NACIDOS A TERMINO DEL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, PERIODO 2021" presentado por Jazmin Aleman Rodas, estudiantes de la Universidad Espiritu Santo, una vez que por medio del memorando N° IESS-HTMC-JUTNEO-2021-0192-M de fecha 11 de Marzo del presente, firmado por la Mgs. Alexandra Andrade Nieto - Jefe Unidad de Neonatología, se recibió el informe favorable de la misma

Por lo antes expuesto reitero que puede realizar su trabajo de titulación siguiendo las normas y reglamentos del hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Atentamente,


Espec. Daniel Calle Loffredo
COORDINADOR GENERAL
DE INVESTIGACIÓN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES T.M.C.
COORDINADOR GENERAL DE INVESTIGACIÓN, ENCARGADO HOSPITAL DE
ESPECIALIDADES - TEODORO MALDONADO CARBO

Referencias
- Solicitud

mm

*Renovar para actuar,
actuar para servir*

www.iessec.gob.ec / @IESSEC f IESSEC IESSEC

7.3. ENCUESTA PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

NÚMERO DE ENCUESTA: _____

CÉDULA DE IDENTIDAD: _____

FECHA: ____/____/____

1. Puntaje Apgar a los 5 minutos

- A. Normal (7-10)
- B. Bajo (4-6)
- C. Muy bajo (0-3)

2. Edad materna

- A. < 18
- B. 19-34
- C. > 35

3. Estado civil

- A. Soltera
- B. Casada
- C. Unión de hecho
- D. Divorciada
- E. Viuda

4. IMC Materno

- A. Desnutrición (< 20 kg/m²)
- B. Peso normal (20-24.9 kg/m²)
- C. Sobrepeso (25-39 kg/m²)
- D. Obesidad (> 30 kg/m²)

5. Peso materno: _____ kg / _____ lb

6. Altura paciente: _____ cm

7. Antecedentes Patológicos Personales

- A. Ninguno

B. Tuberculosis

C. Diabetes

D. Hipertensión arterial

E. Cirugía genito-urinaria

F. Cardiopatía

G. Nefropatía

H. VIH

I. Otros: _____

8. Gestaciones previas

- A. 0
- B. 1-3
- C. > 3

9. Abortos previos

- A. 0
- B. 1-3
- C. > 3

10. Partos previos

- A. 0
- B. 1-3
- C. > 3

11. Enfermedades relacionadas con el embarazo

- A. Ninguna
- B. Diabetes gestacional
- C. Preeclampsia

- D. Eclampsia
- E. Placenta previa
- F. Rotura de membrana
- G. Infección de vías urinarias
- H. Anemia gestacional

12. Nivel socioeconómico

- A. A (alto)
- B. B (medio alto)
- C. C+ (medio típico)
- D. C- (medio bajo)
- E. D (bajo)

13. Nivel de escolaridad

- A. Ninguno
- B. Primario
- C. Secundario
- D. Superior

14. Vía de nacimiento

- A. Parto vaginal
- B. Cesárea programada
- C. Cesárea de emergencia

15. Número de controles prenatales

- A. < 5
- B. 5-8
- C. > 8

16. Consumo de drogas

- A. Si
- B. No

17. Consumo de tabaco

- A. Si
- B. No

18. Consumo de bebidas alcohólicas

- A. Si
- B. No

19. Sexo del neonato

- A. Masculino
- B. Femenino

20. Peso del neonato a término

- A. Extremadamente bajo peso (< 1.000 gr)
- B. Muy bajo peso (1.000 - 1.500 gr)
- C. Bajo peso (1.500 - 2.500 gr)
- D. Peso normal (2.500 - 4.000 gr)
- E. Macrosómico (> 4.000 gr)