



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN-MANAGUA

Facultad de Ciencias Médicas

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Sobrevida de los neonatos con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, periodo de enero 2018 a febrero 2020

TESIS

para optar al título de

Master en Investigaciones Biomédicas

Autor: Dra. Karen Jaritza Vega Torres

Tutor científico: Dra. Ruth Eugenia Jirón Torres

Managua, Nicaragua

15 Junio 2021

Carta Aval del Tutor Científico de la Tesis de Maestría del PROMIB

Por este medio, hago constar que la Tesis de Maestría del PROMIB titulada “*Sobrevida de los neonatos con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, periodo de enero 2018 a febrero 2020*”, elaborado por el (la) sustentante **Dr. Karena Jaritza Vega Torres**, cumple los criterios de Coherencia Metodológica de un trabajo Tesis de Maestría, guardando correctamente la correspondencia necesaria entre Problema, Objetivos, Hipótesis de Investigación, Tipo de Estudio, Conclusiones y Recomendaciones, cumple los criterios de Calidad y Pertinencia, abordó en profundidad un tema complejo y demostró las hipótesis propuestas para este estudio, cumple con la fundamentación Bioestadística, que le dan el soporte técnico a la Coherencia Metodológica del presente trabajo de Maestría, cumpliendo de esta manera con los parámetros de calidad necesarios para su defensa, como requisito parcial para optar al grado de “*Master en Investigaciones Biomédicas*”, que otorga la **Facultad de Ciencias Médicas, de la UNAN-Managua.**

Se extiende el presente *Aval del Tutor Científico*, en la ciudad de Managua, a los 20 días del mes de mayo del año dos mil veintiunos.

Atentamente

Dra. Ruth Eugenia Jirón Torres
Médico Especialista en Pediatría y Neonatología
Hospital Fernando Vélez Paíz

Dedicatoria

A Dios: por ser el centro de mi vida y que todo lo que soy se lo debo únicamente a él.

A mi esposo: quien me ha brindado su apoyo incondicional durante el desarrollo de la maestría.

A mis hijas que son una bendición de Dios que me han impulsado siempre a seguir estudiando.

Agradecimiento

Dr. Manuel Pedroza Pacheco:

Por su apoyo y tiempo invertido para la realización de este importante estudio, que sin su ayuda no hubiese sido posible concluirlo.

Servicio de Pediatría y Neonatología:

Por ser la unidad de análisis, porque sin su ayuda hubiese sido imposible la realización de este estudio.

A los Pacientes:

Por ser la fuente del conocimiento, el libro en el que mejor se aprende.

Aporte Científico de la Investigación

Los aportes científicos de la presente investigación, se sintetizan en los siguientes.

1. Las madres de los recién nacidos con SAM se caracterizan por ser mujeres jóvenes, del área urbana. Los principales antecedentes neonatales fueron sexo masculino, nacimiento por vía vaginal y a término, con peso adecuado. Los principales antecedentes perinatales encontrados fueron: asfixia, oligoamnios y preeclampsia.
2. Los principales signos clínicos encontrados fueron: Coloración amarilla verdosa del cordón umbilical, taquipnea y retracciones costales; las complicaciones más frecuentes encontradas son la ictericia e hipertensión pulmonar. Los tratamientos más utilizados son oxigenoterapia/antimicrobianos y oxigenoterapia/antimicrobianos/fototerapia.
3. No se evidenció relación de asociación entre antecedentes perinatales (preeclampsia/ oligoamnios) y evolución de los recién nacidos con SAM. Por otra parte, si se demostró asociación significativa de antecedente perinatal (Asfixia) con evolución de los recién nacidos y tratamiento del SAM.
4. Se evidenció relaciones de asociación significativa entre las complicaciones (ictericia e hipertensión pulmonar) con el tratamiento de SAM.
5. Se evidenció relación de asociación significativa entre los tratamientos utilizados en los recién nacidos con SAM y condición de egresos de los recién nacidos con SAM.
6. Se demostró relación de causalidad significativa del tipo de SAM y el tratamiento utilizado en SAM, sobre tiempo de Sobrevida en horas de los recién nacidos.
7. Se demostró en el análisis de sobrevivencia, que existe una diferencia significativa por efectos del tipo de SAM y el tratamiento utilizado en SAM evaluado.

Semblanza del Autor

Karena Jaritza Vega Torres ingresa a la facultad de medicina Unan (León) en el año 2003, obteniendo título de Dr. en Medicina y cirugía, realizando el internado y el servicio social del 2009-2012 en el departamento de Rivas, Hospital de Rivas Gaspar García Laviana. En 2012 ingresa a la especialidad de Pediatría en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, obteniendo el título de Especialista en Pediatría.

Del 2015-2016 se desempeñó como Pediatra en la consulta externa de Genética en el hospital infantil Manuel de Jesús Rivera, en el 2016 hasta noviembre del 2017, inicia a laborar como Pediatra en el área de hospitalización del servicio de medicina 2 en dicho hospital.

Realiza Diplomado en Investigación Biomédicas finalizando el 14 febrero 2019.

Desde noviembre del 2017, asume como médico de base del servicio de Pediatría del Hospital Fernando Vélez Paíz, donde labora hasta la fecha.

Publicaciones Científicas

Vega K. T., Vílchez A. T. (2010). Conocimientos y Prácticas de las puérperas sobre el Ácido fólico en la prevención de los defectos del tubo neural, en el Hospital Oscar Danilo Rosales Arguello, en el periodo agosto-septiembre 2008. UNAN, León. <http://riul.unan.leon.edu.ni:8080/jspui/handle/123456789/5069>

Vega K. T. (2015). Evaluación clínica y radiológica de los pacientes con hemangiomas infantiles involucionados manejados con Propanolol en la consulta externa de dermatología pediátrica del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, durante el periodo de marzo 2012 a diciembre 2014. UNAN, Managua. <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/6508>

Álvarez B. A., Vega K. T., Obando O. U., Hernández O. A., Orozco R.G. (2019). Correlación entre estudios complementarios, transoperatorios e histopatológicos, en pacientes con apendicitis aguda. HFVP. Julio a diciembre 2018. Artículo del PROMIB, *aún no publicado*. Managua, Nicaragua. 20 p.

Resumen

Con el objetivo de evaluar la sobrevida de los neonatos con diagnóstico de *Síndrome de Aspiración de Meconio*, nacidos en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, periodo de enero 2018 a febrero 2020, se realizó un estudio descriptivo, correlacional y analítico de causa-efecto y predictivo. Las principales variables analizadas fueron características sociodemográficas, comorbilidades, tratamientos, tipos de SAM y el índice de sobrevida. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, Prueba de Phi, V de Cramer, el ANOVA de Fisher, LSD de Fisher y el Índice de Sobrevida. Del análisis de los resultados obtenidos, se alcanzaron las conclusiones: Las madres de los RN con SAM se caracterizan por encontrarse ente las edades comprendida entre 19 a 35 años en el 68.6%, del área urbana en el 92.2%, antecedentes neonatales: sexo masculino con 66.7%, nacimiento por vía vaginal 52.9% y a términos en el 94.1%. Los principales antecedentes perinatales encontrado fueron: asfixia 23.52%, oligoamnios con 19.6% y preeclampsia con 11.7%. Los principales signos clínicos fueron: coloración amarilla verdosa del cordón umbilical en el 89.7%, taquipnea 59.1% y retracciones costales 46.9%; las complicaciones más frecuentes fueron la Ictericia 30% e hipertensión pulmonar 16%. Los tratamientos utilizados fueron oxigenoterapia/antimicrobianos en el 41.1% y oxigenoterapia/antimicrobianos/fototerapia con 17.4%. Se demostró asociación significativa entre antecedente perinatal (Asfixia) con evolución *prueba de Phi* $p = 0.000$ y tratamiento del SAM, *prueba de V de Cramer* $p = 0.000$. Se evidenció asociación significativa entre las complicaciones ictericia e hipertensión pulmonar, con el tratamiento de SAM, *prueba de V de Cramer* ($p = 0.000$), para ambas comorbilidades. Mediante el análisis de varianza y el Test LSD de Fisher con un $\alpha = 0.05$, se demostró relación de causalidad significativa del tipo de SAM y tratamientos sobre el tiempo de sobrevida en horas, con un $p = 0.0300$ y $p = 0.0087$ respectivamente. La prueba de sobrevida para el tipo de SAM y tratamiento de SAM se demostró que existen diferencias significativas ($p = 0,000002$ y $p = 0.000001$).

Palabras claves: Índice de sobrevida neonatal, síndrome de aspiración de meconio, tratamientos para SAM.

Abstract

In order to evaluate the survival of neonates diagnosed with Meconium Aspiration Syndrome, born at the Dr. Fernando Vélez Paíz Hospital, from January 2018 to February 2020, a descriptive, correlational and analytical cause-effect study was carried out. and predictive. The main variables analyzed were sociodemographic characteristics, comorbidities, treatments, types of SAME, and the survival index. The statistical analyzes carried out were: descriptive, Phi test, Cramer's V, Fisher's ANOVA, Fisher's LSD and the Survival Index. From the analysis of the results obtained, the conclusions were reached: The mothers of the newborns with SAM are characterized by being between the ages of 19 to 35 years in 68.6%, from the urban area in 92.2%, neonatal history: male sex with 66.7%, vaginal birth 52.9% and terms in 94.1%. The main perinatal antecedents found were: asphyxia 23.52%, oligoamnios with 19.6% and preeclampsia with 11.7%. The main clinical signs were: greenish-yellow coloration of the umbilical cord in 89.7%, tachypnea in 59.1%, and rib retractions in 46.9%; the most frequent complications were jaundice 30% and pulmonary hypertension 16%. The treatments used were oxygen therapy / antimicrobials in 41.1% and oxygen therapy / antimicrobials / phototherapy with 17.4%. A significant association was demonstrated between a perinatal history (asphyxia) with evolution of Phi test $p = 0.000$ and treatment of MAS, Cramer's V test $p = 0.000$. A significant association was evidenced between jaundice and pulmonary hypertension complications, with SAM treatment, Cramer's V test ($p = 0.000$), for both comorbidities. Through the analysis of variance and Fisher's LSD test with an $\alpha = 0.05$, a significant causal relationship was demonstrated for the type of SAME and treatments on survival time in hours, with $p = 0.0300$ and $p = 0.0087$ respectively. The survival test for SAM type and SAM treatment showed that there are significant differences ($p = 0.000002$ and $p = 0.000001$).

Key words: Neonatal survival index, meconium aspiration syndrome, treatments for SAM.

Índice General

Carta Aval del Tutor Científico de la Tesis de Maestría del PROMIB	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento.....	iii
Aporte Científico de la Investigación	iv
Semblanza del Autor	v
Publicaciones Científicas	vi
Resumen	vii
Abstract.....	viii
Índice General	ix
Índice de Tablas.....	xi
1. Introducción.....	1
2. Antecedentes	3
3. Justificación	5
4. Planteamiento del Problema	6
5. Objetivos	8
5.1 Objetivo general	8
5.2 Objetivos específicos	8
6. Marco Teórico	9
6.1 Fundamentación Epistemológica del Problema de Investigación.....	9
6.2 Definición del Síndrome de aspiración de meconio:	10
6.3 Factores de riesgo:.....	10
6.4 Etiopatogenia del Síndrome de aspiración de meconio:	14
6.5 Signos clínicos del Síndrome de aspiración de Meconio:.....	16
6.6 Diagnóstico del Síndrome de aspiración de Meconio:	16
6.7 Clasificación del Síndrome de aspiración de Meconio:	17
6.8 Tratamiento del Síndrome de aspiración de Meconio:	17
6.8 Complicaciones	20
7. Hipótesis de Investigación	23
8. Diseño Metodológico	24
8.1 Tipo de Estudio.....	24
8.2 Área de Estudio	24
<u><i>Sobrevida de los neonatos con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, periodo de enero 2018 a febrero 2020 del PROMIB</i></u>	ix

8.3 Universo y Muestra	24
8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI).....	26
8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información.....	32
8.5.1 Técnicas Cuantitativas de Investigación	32
8.5.2 Técnicas Cualitativas de Investigación.....	33
8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos.....	35
8.7.1 Plan de Tabulación.....	35
8.7.2 Plan de Análisis Estadístico.....	36
9. Resultados	37
9.1 Características sociodemográficos, antecedentes perinatal y neonatal de los pacientes en estudio.....	37
9.2 Signos clínicos, complicaciones, tratamientos y evolución de los pacientes en estudio.....	41
9.3 Relaciones de Asociación entre las complicaciones, antecedentes perinatales, tratamientos y evolución de los pacientes en estudios.	44
9.4 Relación de Causalidad de los Tipos de SAM y los Tratamientos, en relación al Tiempo de Sobrevidas en hora, de los recién nacidos con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el HFVP	54
9.5 Índice de Sobrevida de los neonatos, con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el HFVP	60
10. Discusión de Resultados.....	63
10.1 Principales Hallazgos a partir de los Resultados obtenidos	63
10.2 Limitaciones del Estudio.....	64
10.3 Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones.....	65
10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los Resultados obtenidos	70
11. Conclusiones	71
12. Recomendaciones	73
13. Bibliografía	74
Anexos	78

Índice de Tablas

Tabla 1. Características sociodemográficas de las madres de los recién nacidos con SAM.....	37
Tabla 2. Antecedentes neonatales de los recién nacidos	39
Tabla 3. Opinión de autores entrevistados sobre la asociación entre los antecedentes perinatales, complicaciones y tratamiento utilizado en recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio.....	44
Tabla 4. Opinión de autores entrevistados sobre la asociación entre los tratamientos utilizados y condición de egreso de los recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio	45
Tabla 5. Asociación entre antecedentes perinatales (Preeclampsia) y Evolución de los recién nacidos	46
Tabla 6. Asociación entre antecedentes perinatales (oligoamnios) y evolución de los recién nacidos con.....	47
Tabla 7. Asociación entre antecedentes perinatales (asfixia) y evolución de los recién nacidos con.....	48
Tabla 8. Asociación entre antecedentes perinatales (Asfixia) y tratamiento utilizado en el Síndrome de	49
Tabla 9. Asociación entre comorbilidades (Ictericia) y tratamiento utilizado en el Síndrome de	50
Tabla 10. Asociación entre complicaciones (Hipertensión pulmonar) y tratamiento utilizado en el	51
Tabla 11. Asociación entre Tratamiento utilizado en el Síndrome de aspiración de meconio y Condición	52
Tabla 12. Medidas de resumen para el Tiempo de Sobrevida y Tipo de SAM	56
Tabla 13. Análisis de la varianza del efecto de la Clasificación del SAM, sobre el Tiempo de Sobrevidas.....	57
Tabla 14. Medidas de resumen para el Tiempo de Sobrevida y Tratamientos utilizados para el SAM	57
Tabla 15. Análisis de la varianza del efecto de Tratamientos utilizados en el SAM sobre Tiempo de	58
Tabla 16. Índice Sobrevida de Kaplan-Meier para el Tipo de SAM y el Tiempo de Sobrevida	60
Tabla 17. Índice Sobrevida de Kaplan-Meier para Tratamientos de SAM y el Tiempo de Sobrevida.....	62

Índice de Figuras

Figura 1. Antecedentes perinatales.....	38
Figura 2. Apgar al 1 ^{er} minuto.	40
Figura 3. Apgar al 5 ^{to} minuto.	40
Figura 4. Signos Clínicos de los Recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio	41
Figura 5. Complicaciones de los Recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio.....	42
Figura 6. Tratamiento utilizado en los Recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio.....	43
Figura 7. Resultado de opinión sobre la Importancia de la Relación de Causalidad entre el tipo de síndrome de aspiración de meconio y los días de estancia intrahospitalaria.	54
Figura 8. Resultado de opinión sobre la Importancia de la Relación de Causalidad entre los tratamientos utilizados en el síndrome de aspiración de meconio y los días de estancia intrahospitalaria.....	55
Figura 9. Índice de sobrevida de los pacientes según el Tipo SAM	61
Figura 10. Índice de sobrevida de los pacientes según el Tratamiento con SAM.....	62
Figura 11. <i>Prueba de Shapiro Francia – Diagnostico de Normalidad, para el Tiempo de Sobrevida y Tipo de SAM (ANOVA)</i>	81
Figura 12. <i>Prueba de Shapiro Francia – Diagnostico de Normalidad para el Tiempo de Sobrevida y Tratamientos (ANOVA)</i>	82

Índice de Anexos

Anexo 1. Ficha de Recolección de Datos Clínicos.....	78
<i>Anexo 2. Normalidad de los residuos, para el Tiempo de Sobrevida y Tipo de SAM.....</i>	<i>81</i>
<i>Anexo 3. Normalidad de los residuos, para el Tiempo de Sobrevida y Tratamientos</i>	<i>82</i>

Siglas, Sinónimos y Acrónimos

SAM: síndrome de aspiración meconial
RN: recién nacido
SG: semanas gestacionales
SDR: síndrome de distress respiratorio
SHG: síndrome hipertensivo gestacional
IVU: infección de vías urinarias
OMS: organización mundial de la salud
HPPRN: hipertensión pulmonar persistente del recién nacido
RCIU: restricción del crecimiento intrauterino
EPI: enfisema pulmonar intersticial
NT: neumotórax
NM: neumomediastino
UCIN: unidad de cuidados intensivos neonatales
O₂: oxígeno
RPM: ruptura prematura de membrana
FCF: frecuencia cardíaca fetal
VM: ventilación mecánica
PaO₂: presión alveolar de oxígeno
CPAP: presión positiva continua a la vía aérea
ECMO: oxigenación con membrana extracorpórea

Glosario de Términos

CPAP Nasal: Se define como presión positiva continua en la vía aérea en pacientes que respiran espontáneamente. En un recién nacido que, respirando espontáneamente, presenta signos de incremento del trabajo respiratorio (taquipnea, tiraje, aleteo nasal, quejido) con requerimientos de oxígeno en aumento y del volumen pulmonar en la radiografía de tórax.

Oxígeno por Hood o halo: Es un sistema de administración de Oxígeno de bajo flujo que provee una fracción inspiratoria de oxígeno variable de acuerdo al flujo inspiratorio del neonato donde la nasofaringe actúa como reservorio. El halo es un hemicilindro de acrílico transparente, abierto en sus extremos, que se coloca rodeando la cabeza del recién nacido, con el fin de concentrar la mezcla inspirada. Se utiliza en neonatos con alteración en la oxigenación, que pueden sostener una mecánica ventilatoria espontánea efectiva, generalmente en la fase aguda de la enfermedad respiratoria.

1. Introducción

El Síndrome de aspiración de meconio (SAM) es producido por la aspiración de líquido amniótico teñido con meconio in-útero o intra-parto y se manifiesta con distrés respiratorio variable.

El meconio es la materia fecal que se forma en los intestinos en desarrollo a lo largo de la vida fetal, es espeso y viscoso, compuesta de células epiteliales intestinales descamadas y restos celulares, minerales, lanugo, secreciones salivales, gástricas, pancreáticas e intestinales, mucosas, ácidos biliares (Children Basel. 2021).

El líquido amniótico teñido de meconio puede observarse en el 5 a 20% de los nacimientos, el síndrome de aspiración de meconio suele afectar sólo a los recién nacidos a término o posttérmino en el 1 a 3% de los recién nacidos vivos, siendo muy raro que ocurra en recién nacidos pretérmino (Nicaragua, M. 2015). El líquido amniótico teñido de meconio generalmente se considera un signo de sufrimiento fetal y se asocia con otras afecciones relacionadas con el sufrimiento fetal: insuficiencia placentaria, compresión del cordón umbilical, preeclampsia, oligohidramnios, pequeño para edad gestacional y abuso de sustancias por parte de las madres (Children Basel. 2021).

Un 5% de los recién nacidos con SAM presentarán un síndrome de neumonía por aspiración de meconio y en el 5 a 10% desarrollara Hipertensión Pulmonar Persistente (HPPN), de ellos el 30% requerirán ventilación mecánica, con probabilidades de fallecer en un 5-10% (Nicaragua, M. 2015).

El tratamiento del Síndrome de aspiración de meconio abarca medidas generales, con el objetivo principal de mantener la oxigenación y la tensión arterial en valores óptimos, el manejo de comorbilidades, evitar las complicaciones y fallecimiento de los recién nacidos con SAM.

A partir de la experiencia de manejo hospitalario de pacientes con Síndrome de aspiración de meconio según la severidad del mismos, con el propósito de contribuir a mejorar la calidad de vida de estos recién nacido, por medio de esta investigación, se propone evaluar la sobrevida de los recién nacido con SAM, partiendo que el Hospital Fernando Vélez Paíz, es un hospital con poco tiempo de haberse inaugurado y

no se cuenta con estudios actuales; por lo que es importante identificar los signos clínicos, los antecedentes perinatales y neonatales, las comorbilidades y tratamiento del SAM.

Así como establecer las relaciones de asociación de los antecedentes perinatales, tratamiento con evolución de los recién nacidos con SAM, además de la relación de asociación de las comorbilidades con los tratamientos.

Por otra parte, es importante establecer la relación de causalidad del tratamiento que se utiliza en el Hospital Fernando Vélez Paíz, la Clasificación del Síndrome de aspiración de meconio en relación al tiempo de estancia intrahospitalaria en horas; y predecir la sobrevida de estos recién nacido con respecto a los tratamientos empleados y severidad del SAM, de esta forma, se mejora la calidad de vida de los recién nacido, mejorando su condición de salud.

2. Antecedentes

Entre las investigaciones previas que se asocian al Síndrome de aspiración de meconio, se describen las siguientes:

En el 2020 el Dr. Morales, realizó un estudio para establecer si el oligohidramnios es un factor de riesgo para síndrome de aspiración meconial, en neonatos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo, Perú, en el periodo del 2014 al 2018, de tipo observacional, retrospectivo, analítico, de caso-control, con una muestra de 296 neonatos a término con líquido amniótico meconial de los cuales 74 neonatos tuvieron síndrome de aspiración meconial y 222 neonatos sin síndrome de aspiración meconial. Encontrando los siguientes hallazgos: el 32.4% presentaron sufrimiento fetal agudo; el 18.9% fueron madres primíparas; 16.2% pequeños para la edad gestacional y 9.5% tuvieron bajo peso al nacer. La presencia de madres con oligohidramnios en neonatos con síndrome de aspiración meconial fue 17.6% y en neonatos sin síndrome de aspiración meconial alcanzó el 5.4% estimándose un OR=3.7 con su IC95% de 1.62 hasta 8.59, cuya significancia estadística fue de $p=0.002$ (Morales 2020).

El Dr. Olvera en el 2017, realizó un estudio para conocer la frecuencia del síndrome de aspiración de meconio, morbilidad y mortalidad en los recién nacidos tratados en el servicio de neonatología del Hospital Civil de Culiacán, México; retrospectivo de 40 recién nacidos con SAM, en un periodo de tiempo de marzo del 2013 a diciembre del 2017; encontrando una incidencia de 0.21%, el sexo masculino predominó en un 67.5%. La edad gestacional de 37-41 semanas (92.5%), el 12.5% presentaron APGAR bajo al primer minuto, el 75% con peso adecuado, el 65% nació por vía vaginal, el 100% presento APGAR normal (7-10) a los 5 minutos de vida. El 27.5% de los pacientes requirió soporte respiratorio con ventilación mecánica convencional, el 6 % fueron casos severos, la morbilidad principal fue sepsis neonatal temprana en un 67.5% de los casos, presentando mortalidad general de 0 %. (Olvera 2017)

Se realizó un estudio de casos y controles sobre factores asociados causalmente con el síndrome de aspiración meconial en recién nacidos ingresados en el Hospital Materno Sur “Mariana Grajales Coello” de Santiago de Cuba, desde enero hasta diciembre del 2004; con un total de 22 casos y 66 controles, donde encontraron que el 36% de los casos eran recién nacidos pos terminó en comparación a los controles con 12%. Encontrando asociación entre el meconio espeso y SAM con un $p=0.048$, y entre sufrimiento fetal

y SAM con un $p=0.0003$. No encontrándose asociación con el sexo masculino y SAM con un $p=0.264$ (Goire C. M.; Pérez N. K.; Álvarez G. 2006).

Los Dr. Castros en el 2017, realizaron en el Hospital Primario Carlos Centeno de la ciudad de Siuna un estudio de: Caracterización del perfil clínico-epidemiológico de los neonatos con Síndrome de Aspiración Meconial, en el periodo de enero del año 2015 a diciembre del año 2016. Observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal con una muestra de 38 casos, donde encontraron que los recién nacidos eran hijos de madres primigestas y adolescentes con el 58%, procedentes de zonas rurales con el 82%; con embarazos a término en el 89.5%, el sexo más afectado fue el masculino con 73.7% y la principal complicación asociada fue el riesgo de sepsis con 52.6%; obtuvieron una tasa de mortalidad de 93 por cada 1000 pacientes. (Castro T. Castro, H. 2017)

El Dr. González en el 2015 realizó un estudio de los factores de riesgo asociados a la aparición del Síndrome de Aspiración meconial en los RN atendidos en el Hospital Victoria Motta de Jinotega en el año 2014, de tipo observacional analítico de casos y controles, con un total de casos de 34 que ingresaron con el diagnóstico de Síndrome de Aspiración Meconial y 68 controles, para un total de 102 pacientes en estudio. Los resultados encontrados fueron: las mujeres mayores de 35 años, nuliparidad, síndrome Hipertensivo gestacional, líquido meconial espeso, sufrimiento fetal agudo y parto distócico. Los principales factores de riesgo estadísticamente significativos asociados al SAM fueron: líquido meconial espeso, síndrome hipertensivo Gestacional, sufrimiento fetal agudo, madres nulíparas y como factor de riesgo neonatal puntaje Apgar bajo y circular de cordón. (González, González. 2015)

En Nicaragua no se cuentan con estudios donde se evaluó la sobrevida de los recién nacidos con Síndrome de aspiración de meconio.

3. Justificación

Conveniencia:

El síndrome de aspiración de meconio tiene una alta letalidad, globalmente es de un 20%, incrementando hasta 40% en los países en desarrollo, como consecuencia presenta diferentes tipos de secuela, si bien es cierto, Nicaragua siendo un país en desarrollo, cuenta con muchos estudios sobre los factores de riesgo, no así de estudios que determinen el índice de sobrevida, por lo que con considero de gran importancia la realización de este estudio.

Relevancia social, implicaciones prácticas y valor teórico:

Esta una patología que puede comprometer la vida del recién nacido y puede producirse al final de un embarazo normal, conocer la asociación de las comorbilidades, antecedentes perinatales y complicación médica con la evolución del paciente y tratamientos, vendrá a favorecer al personal asistencial y al paciente y realizar un mejor abordaje en su manejo.

Unidad metodológica:

Este estudio y sus resultados servirán de guía metodológico a todos los neonatólogos, pediatras y estudiantes, para realización de nuevas investigaciones en el ámbito de esta patología, dado que somos un hospital nuevo, con poco tiempo de apertura, por lo tanto, no contamos con datos recientes de esta patología neonatal.

4. Planteamiento del Problema

Caracterización del problema

El síndrome de aspiración de meconio, se manifiesta con dificultad respiratoria y es producido por la aspiración de líquido amniótico meconial, siendo bien conocido los factores de riesgo para el mismo, sin embargo, constituye una importante causa de hospitalización, morbimortalidad y de alargamiento de la estancia intrahospitalaria,

Delimitación del problema

Esta patología suele afectar al recién nacido de término y posttérmino, pudiendo manifestarse desde formas leves hasta severas, conllevando a incrementar los ingresos hospitalarios y la morbimortalidad en este grupo etareó.

Formulación del problema

¿Cuál es la sobrevida de los neonatos con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el HFVP, periodo de enero 2018 a febrero 2020?

Sistematización del problema

1. ¿Cuáles son las características sociodemográficas, los antecedentes perinatal y neonatal de los pacientes en estudio?
2. ¿Qué signos clínicos, complicaciones y tratamientos encontramos en los pacientes en estudio?
3. ¿Qué asociaciones hay entre las complicaciones, antecedentes perinatales, tratamientos y evolución de los pacientes en estudios?

4. ¿Cuál es la relación de causalidad en el tipo de SAM y los tratamientos, en relación al número de fallecidos por SAM y los días de estancia intrahospitalaria, de los pacientes con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio, nacidos en el HFVP?

5. ¿Cuál es la sobrevida de los neonatos con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio, nacidos en el HFVP?

5. Objetivos

5.1 Objetivo general

Evaluar la sobrevida de los neonatos con diagnóstico de *Síndrome de Aspiración de Meconio*, nacidos en el HFVP, periodo de enero 2018 a febrero 2020.

5.2 Objetivos específicos

1. Describir las características sociodemográficas, los antecedentes perinatal y neonatal de los pacientes en estudio.
2. Identificar signos clínicos, complicaciones, tratamientos y evolución de los pacientes en estudio.
3. Conocer las asociaciones entre las complicaciones, antecedentes perinatales, tratamientos y evolución de los pacientes en estudios.
4. Establecer la relación de causalidad de los tipos de SAM y los tratamientos, en relación a las horas de estancia intrahospitalaria de los recién nacido con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio, nacidos en el HFVP.
5. Determinar el índice de sobrevida de los neonatos, con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio, nacidos en el HFVP.

6. Marco Teórico

6.1 Fundamentación Epistemológica del Problema de Investigación

Epistemología es la rama de la filosofía que se encarga de examinar los fundamentos en los que se apoya la creación de conocimiento. Etimológicamente, este término viene de la unión de las palabras *episteme* (conocimiento) y *logos* (estudio). La epistemología es una división de la filosofía que se encarga de explorar la coherencia interna de los razonamientos que llevan a la creación de conocimiento, la utilidad de sus metodologías teniendo en cuenta sus objetivos, los contextos históricos en los que aparecieron esas piezas de conocimiento, el modo en el que influyeron en su elaboración, las limitaciones y utilidades de ciertas formas de investigación y de ciertos conceptos, entre otras cosas (Torres, 2019).

Es importante resaltar la utilidad profesional de la epistemología, como se destaca: *ayuda a analizar los criterios por los cuales se justifica el conocimiento, además de considerar las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a su obtención, ayuda a preguntarnos lo que es cierto y lo que no lo es* (Filosofía René Descartes, 2019).

En general, si se tuviera que plantear el significado de la epistemología en preguntas fundamentales, éstas serían: *¿qué podemos llegar a conocer y por qué medios?* (Torres, 2019). En particular, tal como lo destaca (Lazareff, 2019), se plantea como preguntas fundamentales de la epistemología: *¿qué sabemos?, ¿cómo lo sabemos?, ¿qué nos falta saber?, ¿cómo lo averiguamos?*

Partiendo de las consideraciones antes expuestas, la fundamentación epistemológica del **“La sobrevida de los recién nacidos con Síndrome de Aspiración de Meconio”**, se plantea en **cuatro** componentes generales y **nueve** componentes principales de la especialidad de Pediatría, que son los siguientes:

Cuatro componentes generales

- 1) **Paradigma Socio-crítico y el Enfoque Mixto** que implica la integración de los Enfoques Cualitativo y Cuantitativo de investigación científica (Pedroza , 2017).

- 2) *El Modelo I+D+i de la UNAN-Managua*, que implica una visión multidimensional de los procesos de investigación científica, lo que conlleva a la integración de los procesos de Investigación, Innovación y Emprendimiento (Pedroza, Modelo I+D+i, 2015).
- 3) *El Modo Contexto Céntrico*, implica el desarrollo de los procesos de investigación científica para resolver problemas basados en la realidad, en un contexto determinado (De Souza, 1999).
- 4) *Políticas de Investigación e Innovación de la UNAN-Managua*, que implica promover la modernización e integración de los procesos de Investigación, Innovación y Emprendimiento (UNAN-Managua, 2016).

Nuevos componentes principales de la especialidad de Pediatría

6.2 Definición del Síndrome de aspiración de meconio:

El síndrome de aspiración meconial (SAM) es un síndrome de dificultad respiratoria que se presenta en un recién nacido con líquido amniótico teñido de meconio, cuyos síntomas se producen por el daño del meconio en el pulmón y no tienen otra causa que lo explique (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

6.3 Factores de riesgo:

Hay factores que promueven la expulsión de meconio en útero como son:

- **Insuficiencia placentaria (pos madurez, retardo del crecimiento intrauterino RCIU):**

Pos madurez: La incidencia de tinción de meconio se vuelve mucho mayor con el aumento de la madurez fetal, afectando solo al 2% de los niños nacidos con <37 semanas de gestación, pero hasta al 44% de los nacidos con > 42 semanas de gestación (Childrel. Basel 2021).

El embarazo posttérmino se asocia con envejecimiento placentario y oligoamnios, que favorecen la aparición de sufrimiento fetal, con alteración de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) hipoxia anteparto e intraparto, así como compresiones del cordón, con la consiguiente pérdida de meconio hacia un volumen

de líquido amniótico reducido y más espeso. La hipoxemia induce al feto a que haga esfuerzos respiratorios profundos, produciéndose la aspiración de líquido amniótico con meconio en las vías aéreas superiores con mayor riesgo de que se produzca un síndrome de aspiración meconial (Goire C., Perez N., Alvarez G., & Hernandez F, 2006).

Retardo del crecimiento intrauterino RCIU: Los fetos con RCIU tienen mayor riesgo de presentar asfixia perinatal por insuficiencia placentaria e hipoxia intrauterina crónica, y toleran menos la disminución transitoria del flujo sanguíneo placentario durante las contracciones uterinas en el trabajo de parto. Comparados con los recién nacidos a término de peso adecuado, los neonatos con RCIU tienen el doble de incidencia de puntaje de Apgar menor a 7 a los 5 minutos, pH umbilical menor de 7.0 y mayor necesidad de maniobras de reanimación neonatal. Como resultado, se aumenta el riesgo de síndrome de aspiración de meconio, usualmente asociado a hipertensión pulmonar persistente neonatal (Arango Gomez & Grajales Rojas, 2002).

• **Hipertensión materna / •Preeclampsia:**

El Síndrome Hipertensivo Gestacional (SHG) constituye la complicación médica más frecuente del embarazo que afecta al 5%-15% de las embarazadas y está asociado a un aumento significativo de la morbi-mortalidad materna y perinatal. En nuestro país, las complicaciones del SHG (accidente cerebrovascular, coagulopatías, insuficiencia hepática y renal) ocupan uno de los primeros lugares como causa de muerte materna. En el embarazo se puede encontrar hipertensión en mujeres previamente normotensas o agravarla en mujeres que ya son hipertensas. El edema generalizado, la proteinuria, o ambos acompañan a menudo la hipertensión del embarazo. Pueden aparecer convulsiones como consecuencia del estado hipertensivo, especialmente en mujeres cuya hipertensión se ignora (Nicaragua M. , 2013).

La Preeclampsia (PE) es una enfermedad multisistémica de causa desconocida que afecta únicamente al embarazo humano. Es una complicación grave que puede manifestarse en la segunda mitad del embarazo, en el parto o en el puerperio inmediato, se relaciona también a restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), al parto pretérmino espontáneo o iatrogénico (por decisión médica) y muerte fetal intrauterina, además de un aumento de la morbilidad materna. Al aumentar la presión arterial de la embarazada también aumenta la resistencia de los vasos sanguíneos por lo que disminuye el flujo sanguíneo a la placenta.

Secundario a esta reducción del flujo se produce hipoxia y acidosis en el feto, esto produce hipoxia y acidosis, en el feto aumentando la peristalsis intestinal con salida de meconio (Lapidus, A. 2017).

• **Oligoamnios:**

Definido como la reducción o escaso volumen de líquido amniótico, el cual su medición directa es muy difícil, mediante la cesárea o parto. Su frecuencia puede variar entre 1 al 5% de embarazos de 37 semanas de gestación a más. El oligohidramnios que se desarrolla entre el 2do y 3er trimestre puede afectar la estructura esquelética, entre el 10 % hasta el 15% de los casos. (Morales 2020; Pereira 2002; Cabero 2013).

La disminución del líquido amniótico se asocia con un incremento de la morbilidad del recién nacido, entre los factores de riesgo del oligohidramnios se describe: Restricción en el crecimiento intrauterino, gestaciones post término, rotura prematura de las membranas ovulares, enfermedad hipertensiva del embarazo, diabetes mellitus maternal y diabetes insípida, perfil biofísico fetal por debajo de la puntuación de seis, consumo de antiinflamatorios no esteroideos, enfermedades ocasionadas por bacterias o virus, deshidratación o sepsis materna. También se incluye anomalías en el feto, como es obstrucción de la uretra, agenesia del riñón o displasias o riñón poliquistico. (Yoder BA, Kirsch EA, Barth WH, Gordon MC. 2002; Dhakal RD, Poudel D. 2017; Gallardo K; G, Camarena E. 2013).

El oligohidramnios esta asociado a una mayor frecuencia de líquido amniótico teñido con meconio; la reducción de líquido amniótico permite dentro del útero la compresión del abdomen fetal, limitando el movimiento de su diafragma, la hipoxia lleva a la eliminación del meconio por relación de esfínter que conlleva a la coloración del líquido amniótico (Dhakal RD, Poudel D. 2017; Gallardo K; G, Camarena E. 2013).

• **Drogadicción materna (tabaco y cocaína):**

Tabaquismo: es considerado por algunos como un factor de riesgo potencial, dado que se ha concluido que el hábito de fumado durante el embarazo aumenta el riesgo de parto antes de las 32 semanas así como el riesgo de hipoxemia fetal crónica entre dos a cuatro veces, independientemente del número de cigarrillos

y que a pesar que se suspenda el consumo de cigarrillos durante el embarazo tienen el mismo riesgo que las que nunca han fumado (González González, F. 2015).

• **Infección/corioamnionitis materna:**

Una infección es el resultado de una invasión de microorganismos en el cuerpo, incluyendo bacterias, virus y hongos durante el embarazo se puede producir diversas infecciones en las cuales encontramos:

Infección de vías urinarias: constituye una de las infecciones más frecuentes durante el embarazo afectándolas negativamente. Durante el embarazo se producen modificaciones anatómicas y funcionales que guardan una relación directa con el aumento a la predisposición para las infecciones urinarias entre las que destacan por ejemplo, el aumento de tamaño de los riñones por aumento del flujo sanguíneo que deben filtrar y por lo tanto aumenta la longitud renal, la vejiga aparece congestiva y es desplazada de su sitio habitual, el aumento de la hormona progesterona produce relajación de la musculatura de la vejiga y de los uréteres, lo que lentifica el flujo de la orina, el útero comprime los uréteres, especialmente el del lado derecho, acumulándose en los uréteres hasta 200 ml de orina. Este estancamiento urinario favorece el crecimiento de las bacterias, se cambia el pH de la orina y se hace más alcalino. Otros factores que contribuyen para la multiplicación de bacterias es la mayor eliminación de proteínas por la orina conforme avanza la gestación (González F, G. 2015).

Corioamnioitis: es una infección de las membranas fetales y del líquido amniótico, en el cual microorganismos, generalmente bacterias llegan y se multiplican en la cavidad amniótica. Puede ocurrir tanto en la rotura prematura de membrana como con las membranas integra (González F, G. 2015).

Cervicovaginitis: es la lesión y el proceso infeccioso ginecológico más frecuente, estas infecciones aumentan el riesgo de ruptura prematura de membranas y la probabilidad de sepsis, asfixia y muerte (Nicaragua M. 2011).

• **Hipoxia fetal:**

Es una perturbación metabólica compleja, debido a una disminución de los intercambios feto-maternos de evolución relativamente sana que lleva a una alteración de la homeostasis fetal y que puede conducir a alteraciones tisulares irreparables o a la muerte fetal. Se manifiesta tempranamente con aceleración de FCF y alteraciones en la variabilidad de esta, seguido al no corregirse con desaceleraciones y bradicardia sostenida.

La expulsión de meconio se presenta cuando por alteración del medio interno fetal (alteración acido-base) hay estimulación de los sistemas simpáticos y parasimpáticos, que produce un aumento del peristaltismo de la musculatura lisa con relajación del esfínter anal. El color varía según la intensidad de la hipoxia, cuanto más espeso aparece significa que procede de las porciones más altas del intestino fetal y por ende más graves (Leon, Zegarra, & Caravedo, 2007; González F, G. 2015).

La hipoxemia que precipita el paso de meconio en el útero también puede resultar en depresión neurológica y respiratoria, y la depresión perinatal es a menudo el hallazgo clínico predominante en el momento del parto (Swarnam K, Soraisham AS, Sivanandan S. 2012).

Un riesgo más alto del SAM se observa en gestaciones avanzadas, con un 34% de los casos nacidos más allá de las 40 semanas, en comparación con el 16% de los niños que no tenían SAM. El sufrimiento fetal que requirió intervención obstétrica se observó en el 51% de los casos, y el 42% fue por cesárea. Hubo una asociación inequívoca entre la baja puntuación de Apgar a los 5 minutos y el riesgo del SAM, con un OR de 52 (IC 45-59) (Nicaragua, M. 2015).

6.4 Etiopatogenia del Síndrome de aspiración de meconio:

Se produce por la aspiración de meconio fresco a la vía aérea terminal, que puede ser antenatal, durante el parto o posnatal. Es una de las complicaciones más severas de la asfixia neonatal.

La presencia de meconio en el líquido amniótico es uno de los indicadores de asfixia intrauterina; siendo raro antes de las 37 semanas de gestación, excepto en casos de parto en posición podálica o en infecciones

por Listeria. El recién nacido posttérmino elimina meconio con facilidad y puede aspirar con mayor frecuencia ante estímulos hipóxicos. El líquido amniótico con meconio fluido es frecuente y normal en embarazos prolongados; la detección de meconio recientemente emitido y espeso (pure de arvejas) es un signo ominoso, que si está asociado a alteración en latidos cardiorrespiratorios y/o acidosis fetal, indica sufrimiento fetal agudo siendo la resolución inmediata del parto.

La asfixia intrauterina induce en el feto movimientos respiratorios profundos, produciendo aspiración de líquido amniótico con meconio a la vía superior. En el momento de la primera respiración, migra hacia vías aéreas finas y terminales, impactándose y produciendo un cuadro obstructivo, que por mecanismo de válvula, permite la entrada de aire, no así su salida. Obstruye la vía aérea, produciendo aumento de la resistencia pulmonar y atrapamiento de aire, produciendo aumento de la capacidad residual funcional y disminución de la distensibilidad pulmonar. En otras áreas la obstrucción puede ser más completa y determina áreas del pulmón que no pueden ventilarse y permanecen colapsadas.

La aspiración de meconio también produce en los alveolos una gran reacción inflamatoria (neumonitis química), en horas se produce infiltración de neutrófilos, macrófagos y liberación de gran cantidad de citocinas; consumiendo e inactivando el surfactante pulmonar, disminuyendo la distensibilidad y alterando la estabilidad del alveolo.

Esta patología afecta al parénquima pulmonar en forma muy poco homogénea con áreas de condensación y otras de hiperinsuflación, lo que compromete la relación ventilación/perfusión provocando hipoxemia y retención de CO₂.

En el SAM se desarrolla secundariamente la Hipertensión pulmonar (HPP); dado que la hipoxemia, hipercapnia y acidosis producen intensa vasoconstricción de la vasculatura pulmonar. Siendo esta complicación de regla en las aspiraciones graves y se debe considerar en el manejo ventilatorio y probablemente es un factor decisivo en el pronóstico y mortalidad (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015)

6.5 Signos clínicos del Síndrome de aspiración de Meconio:

- Recién nacido de término o de aspecto posmaduro, pálido, enflaquecido, con la piel y cordón impregnados de meconio.
- Dificultad respiratoria, de inicio precoz, retracción intercostal y abombamiento del tórax por atrapamiento de aire; puede haber disminución del murmullo vesicular y estertores húmedos en las etapas iniciales.
- Cianosis, secundaria al compromiso del intercambio gaseoso o al desarrollo de hipertensión pulmonar con persistencia de la circulación fetal.
- Síntomas asfícticos, como convulsiones, insuficiencia renal aguda, coagulación intravascular diseminada e hipotensión (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

6.6 Diagnóstico del Síndrome de aspiración de Meconio:

El diagnóstico está basado en el antecedente de líquido amniótico con meconio espeso más el cuadro de dificultad respiratoria y radiografía pulmonar que revela infiltrados gruesos perihiliares y áreas de hiperinsuflación.

Clásicamente se caracteriza por la presencia de dificultad respiratoria intensa, precoz y progresiva con taquipnea, retracciones, espiración prolongada e hipoxemia, en un neonato que presenta uñas, cabello y cordón umbilical teñidos de meconio.

Suele apreciarse aumento del diámetro AP del tórax por enfisema pulmonar debido a obstrucción de la vía aérea (“tórax en tonel”). Se puede auscultar roncós y crépitos en algunos casos (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

6.7 Clasificación del Síndrome de aspiración de Meconio:

Cleary y Wiswell establecieron los criterios de severidad de SAM:

- SAM leve: requerimientos de O₂ <40% por <48h.
- SAM moderado: requerimientos de O₂ >40% por lo menos 48h.
- SAM severo: requerimientos de ventilación mecánica (VM) asistida y asociado frecuentemente a hipertensión pulmonar persistente neonatal (HPPN) (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015; Swarnam K, Soraisham AS, Sivanandan S. 2012; Children. Basel. 2021)

6.8 Tratamiento del Síndrome de aspiración de Meconio:

El tratamiento incluye medidas de soportes y monitoreo del paciente, con tratamiento terapéutico solo o combinado según evolución clínica del paciente entre los que se encuentran:

Oxigenoterapia:

La hipoxia es el mecanismo principal de producción de HPP, de modo que su corrección lo más precoz posible con la administración de oxígeno por Hood o halo en altas concentraciones ayuda a disminuir la vasoconstricción pulmonar. El objetivo es mantener la presión alveolar de oxígeno (PaO₂) sobre 70mmHg y/o saturaciones preductuales superiores al 95% para evitar que se produzcan periodos de hipoxia que son favorecidos por la labilidad características de estos niños (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

CPAP Nasal:

Se utiliza CPAP para la mejora de la oxigenación cuando los requerimientos de oxígeno son mayores del 40 al 50% y la radiografía muestra infiltrados difusos sin áreas de hiperinsuflación, teniendo cuidado con el posible aumento de atrapamiento aéreo (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

Manejo ventilatorio (Ventilación Mecánica):

Cuando existe falla respiratoria, con PaCO₂ mayor a 60 mmHg o los requerimientos de oxígeno (O₂) son superiores al 70% para mantener una adecuada oxigenación, esta indicada la conexión a ventilación mecánica. En algunos casos con infiltrados pulmonares muy difusos pueden requerir presiones inspiratorias altas, en lo posible hay que tratar de evitarlas, intentando conseguir una mejor ventilación usando frecuencias respiratorias altas; prefiriéndose uso de tiempos inspiratorios cortos menor de 0.5 segundos para evitar el atrapamiento aéreo (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

Surfactante Pulmonar:

Algunos estudios han evaluado el uso de surfactante pulmonar en recién nacidos con SAM, mostrando que el uso de dosis altas (150 a 200mg/kg de fosfolípido) y repetidas (cada 6 horas) de surfactante exógenos, mejoran la oxigenación y puede disminuir la necesidad de oxigenación con membrana extracorpórea (ECMO), pero no hay efecto claro en la disminución de la mortalidad (Tapia J. 2008).

Los estudios in vitro han demostrado que el meconio interfiere con el surfactante de varias maneras: inactivación de su función dependiendo de la concentración, toxicidad directa en neumocitos tipo II, desplazamiento del surfactante de la superficie alveolar y disminución de los niveles de proteína A y B del surfactante (Children. Basel. 2021; Swarnam K, Soraisham AS, Sivanandan S. 2012).

La declaración de posición de la Sociedad Canadiense de Pediatría recomienda que los lactantes intubados con SAM que requieran más del 50% de oxígeno reciban terapia con surfactante exógeno. El surfactante se puede administrar como terapia en bolo o lavado broncoalveolar. La terapia de bolo con surfactante para SAM se ha asociado con una reducción en la gravedad de la dificultad respiratoria y una disminución en el número de bebés con insuficiencia respiratoria progresiva que requieren ECMO (Children. Basel. 2021).

Oxigenación con membrana extracorporea (ECMO):

La ECMO se utiliza como último recurso, cuando los pulmones y el corazón no son capaces de mantener una adecuada oxigenación y ventilación, ellos pueden ser baipaseados por una membrana de oxigenación/circulación extracorporea; esta técnica más que un tratamiento, es más bien un método de soporte mediante el cual el paciente es mantenido con vida mientras los pulmones y su vasculatura se recuperan. El ECMO se ha utilizado en forma exitosa en miles de niños con SAM e HPP; y a pesar de que en esta terapia se selecciona a los recién nacido más enfermos, para los casos de SAM la supervivencia es del 88% en los registros de ECMO (Tapia J. 2008).

Vasodilatadores pulmonares para la HPPN (cianosis severa con FiO_2 de 1.0 + ecocardiografía):

El inhibidor más específico de la fosfodiesterasa (PDE-5) disponible actualmente es el sildenafil, se administra por sonda orogástrica una dosis inicial de 1 mg/kg (máximo de 2 mg/kg) cada 6 horas, hasta que el índice de oxigenación disminuya <20 ($IO = \text{presión media de la vía aérea [PMVA]} \text{ cc H}_2\text{O} \times FiO_2 \times 100/PaO_2$). El tratamiento no deberá extenderse por más de 2 o 3 días, hay alto riesgo de retinopatía por lo que está contraindicado en recién nacido prematuros (Tapia J. 2008).

Apoyo circulatorio:

Se debe mantener concentraciones de hemoglobina >15 g (hematocrito >40 a 45%) y valorar el uso de inotrópicos, iniciar infusión de dopamina (2.5 a 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ por min IV) para mantener una PAM >50 mm Hg) (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

Antibióticos:

Se discute el uso de antibióticos, pero generalmente se indican por la dificultad para descartar una infección pulmonar, en un recién nacido gravemente enfermo y porque existe evidencia de que la presencia de meconio en la vía aérea facilita el crecimiento bacteriano (Tapia J. 2008).

Los estudios más recientes no apoyan el uso de antibióticos de rutina en el SAM ya que no altera el curso clínico, no disminuye la incidencia de sepsis. Actualmente muchas unidades con neonatos ingresados con SAM que requieren soporte ventilatorio o con factores de riesgo (corioamnionitis, rotura prolongada de membranas >18 horas, o tamiz prenatal positivo para EGB) reciben antibióticos después de obtener cultivos iniciales, o cuando se sospecha o confirma sepsis. Iniciar penicilina o ampicilina + gentamicina endovenosos (Nicaragua, M. 2015).

6.8 Complicaciones

• Escape aéreo:

Los escapes aéreos, o fugas de aire, consisten en presencia de aire ectópico dentro del tórax e incluyen el enfisema pulmonar intersticial (EPI), el neumotórax (NT) y el neumomediastino (NM), que pueden observarse simultáneamente o de forma sucesiva. Se considera que el neumotórax y el neumomediastino espontáneo ocurren en el 1-2% de los neonatos dentro del primer día de vida, aunque solo el 10% son sintomáticos (Nicaragua, M. 2015).

El 15- 20% de los neumotórax son bilaterales y cuando es unilateral, dos tercios ocurren en el lado derecho; Según la etiología los NT/NM se puede dividir en:

Espontáneos o idiopáticos: Aquellos en los que no medió ninguna maniobra de reanimación, intervención quirúrgica o enfermedad cardiorrespiratoria. Estos casos se producen en el periodo neonatal inmediato y es posible que sean el resultado de altas presiones transpulmonares durante las primeras respiraciones.

Iatrogénicos: Secundarios a intervenciones quirúrgicas sobre el tórax, traumatismos y, sobre todo, a maniobras de reanimación intempestivas en las que no se controló de manera adecuada las presiones de insuflación. También aquellos casos secundarios a ventilación mecánica. Secundarios a enfermedad pulmonar. El NT/NM complica frecuentemente otras patologías pulmonares como enfermedad de membrana hialina, síndromes de aspiración, neumonía, taquipnea transitoria, atelectasia, agenesia o hipoplasia pulmonar (Castro T. Castro, H. 2017).

• **Neumonía perinatal:**

La neumonía es causa importante de morbimortalidad neonatal, tanto en el recién nacido a término como en el pretérmino. Se estima que afecta al 10% de los pacientes en unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN), siendo responsable de una mortalidad del 5-20%. Las neumonías perinatales pueden ser de dos tipos que tienen una etiología y un mecanismo de transmisión diferentes:

a) Neumonías de transmisión vertical: Es adquirida por vía transplacentaria, como ocurre con algunas neumonías producidas por virus (rubéola, citomegalovirus, varicela-zóster, herpes simple, inmunodeficiencia humana, adenovirus, enterovirus, etc.) y también por algunas bacterias (*L. monocytogenes*) *M. tuberculosis*, *T. pallidum*) y otras veces por vía ascendente o por contacto durante el parto, como ocurre con el estreptococo hemolítico grupo B (EGB), algunas enterobacterias gramnegativas (*E. coli*, *Klebsiella*, etc.) y algunas bacterias atípicas (*C. trachomatis*, *U. urealyticum*).

b) Neumonías de transmisión horizontal/nosocomial: Son adquiridas en la comunidad, casi siempre de etiología vírica (virus sincitial respiratorio, influenza, parainfluenza) y con mayor frecuencia en medio hospitalario, siendo en estos casos la etiología casi siempre bacteriana (grupo *Klebsiella-Enterobacter-Serratia*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *S. aureus*, *S. epidermidis*) y con frecuencia creciente fúngica (*C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, etc.), sobre todo en aquellos niños que han recibido tratamiento antibiótico prolongado.

La mayor susceptibilidad del neonato a la neumonía puede estar en relación con la inmadurez del sistema mucociliar y la disminución de las defensas del huésped. También favorecen el desarrollo de neumonía los procedimientos invasivos como la intubación traqueal y el barotrauma durante la ventilación mecánica y la asepsia defectuosa en el manejo de los niños y del material de diagnóstico y tratamiento (Castro T. Castro, H. 2017).

• **Hipertensión pulmonar persistente:**

La hipertensión pulmonar persistente neonatal (HPPN) es una situación fisiopatológica compleja, común a varias dolencias cardiopulmonares caracterizada por la persistencia anormalmente elevada de las resistencias vasculares pulmonares, además de una vaso-reactividad pulmonar elevada, condicionando un shunt derecha a izquierda a nivel del conducto arterioso o del foramen oval. Este shunt extrapulmonar da lugar a una hipoxemia arterial crítica que responde mal al O₂ inspirado y/o a los fármacos vasodilatadores. Esta situación refleja un fallo en los mecanismos responsables del descenso de las resistencias pulmonares después del nacimiento (Nicaragua, M. 2015).

La incidencia de la HPPN es de 1/1500 nacidos vivos y se le considera responsable del 1% de los ingresos en UCIN. Esta entidad se manifiesta con taquipnea y distrés respiratorio con cianosis de progresión rápida, asociada a hipoxemia refractaria y acidosis. Casi siempre se recoge entre los antecedentes obstétricos factores relacionados con asfixia perinatal. Los síntomas se inician entre las 6-12 horas de vida y se hacen rápidamente progresivos si no se inicia un tratamiento precoz y adecuado. La exploración cardiopulmonar puede ser normal y revelar un latido palpable del ventrículo derecho, un segundo ruido desdoblado o único y regurgitación tricuspídea, indicativo de una presión en arteria pulmonar igual o mayor que la presión arterial sistémica (Castro T. Castro, H. 2017).

7. Hipótesis de Investigación

El Síndrome de Aspiración de Meconio, *podría mejorarse* con tratamientos a base Oxígeno, antibióticos, fototerapia y CPAP nasal, en los recién nacidos atendidos en el Servicio de Neonatología del hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, siempre y cuando estos pacientes sean tratados correctamente según sus comorbilidades, el tipo de SAM y los antecedentes perinatales de las madres de estos neonatos.

La evolución de los neonatos con SAM, **probablemente tendrá** una relación de asociatividad con las comorbilidades, los tratamientos y los antecedentes perinatales de las madres de estos neonatos. Por otra parte, **probablemente habrá** una la relación de causalidad y predictibilidad entre los tratamientos y el tipo de SAM, con relación al tiempo de sobrevida de los neonatos.

8. Diseño Metodológico

8.1 Tipo de Estudio

De acuerdo al *método de investigación* el presente estudio es observacional y según el *nivel inicial de profundidad del conocimiento* es descriptivo (Piura, 2012). De acuerdo a la clasificación de Hernández, Fernández y Baptista (2014), el tipo de estudio es correlacional. De acuerdo, al tiempo de ocurrencia de los hechos y registro de la información, el estudio es retrospectivo, por el período y secuencia del estudio es transversal y *según el análisis y alcance de los resultados el estudio es* analítico de causa-efecto y predictivo (Canales, Alvarado y Pineda, 1996). Debido a la existencia de una intervención terapéutica en los pacientes, sin aleatorización predefinida, ni cegamiento, el presente estudio es *cuasi-experimental* (Hernández, Fernández y Baptista, 2014; y Piura, 2012).

8.2 Área de Estudio

El estudio se realizó en el servicio de neonatología del hospital Fernando Vélez Paíz, ubicado en la zona occidental de Managua, capital de Nicaragua.

8.3 Universo y Muestra

Para el desarrollo de esta investigación y por sus características particulares, la población objeto de estudio fue definida *por todos los pacientes* que fueron diagnosticado con síndrome de aspiración meconio al nacimiento en el Hospital Fernando Vélez Paiz, periodo enero 2018 a febrero 2020.

El tamaño de la muestra en el presente estudio, se correspondió con el criterio de censo (Hernández, Fernández y Baptista, 2016. Pp 172), es decir, todos los *pacientes* disponibles, quienes cumplieran los criterios de inclusión y exclusión. El total de pacientes incluidos en esta investigación fue de 51 pacientes, que cumplieron los criterios de inclusión, según los datos facilitados por el departamento de estadísticas y registros médicos del Hospital Fernando Vélez Paiz, en el período enero 2018 a febrero 2020.

Criterios de inclusión:

Recién nacidos con diagnósticos de SAM nacidos en el hospital Fernando Vélez Paíz que ingresaron al servicio de neonatología en el periodo enero 2018 a febrero 2020

Criterios de exclusión:

1. Recién nacidos con malformaciones congénitas cardiovasculares y pulmonares
2. Recién nacido con padecimientos pulmonar infecciosos
3. Recién nacido con expedientes extraviados o incompletos y los que se trasladaron a otra unidad hospitalaria.
4. Recién nacidos a los que se descartó el diagnóstico de SAM.

8.4 Matriz de Operacionalización de Variables e Indicadores (MOVI)

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas, los antecedentes perinatal y neonatal de los pacientes en estudio.	Sociodemográfico		Edad materna:	Cuantitativa	10 a 19 años
			Edad en años de la madre:	Discreta	20 a 35 años Mayor de 35 años
		Procedencia	Cualitativa Ordinal	Urbano Rural	
	Antecedentes perinatales		Antecedentes perinatales: Patologías de la madre antes del nacimiento y parto.	Dicotómicas	Insuficiencia placentaria Hipertensión materna Preeclampsia Oligoamnios Drogadicción materna (tabaco y cocaína) Infección materna corioamnionitis materna/hipoxia fetal.

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo 1. Describir las características sociodemográficas, los antecedentes perinatal y neonatal de los pacientes en estudio.	Antecedentes neonatales		Sexo: Característica biológica y fisiológica que define a varón o mujer	Dicotómicas	Femenino Masculino
			Vía del parto: Es la vía en la que culmina el embarazo	Dicotómicas	Vaginal Cesaría
			Peso al nacer: Es la primera medida del peso del RN hecha después del nacimiento	Cualitativa nominal	Menor de 2500 gramos 2500 a 4000 gramos Mayor de 4000 gramos
			Clasificación del recién nacido tomando en cuenta la edad gestacional: Definido de la siguiente manera: Pretérmino menos de 37 semanas de gestación A término de 37 a menos de 42 semanas de gestación Postérmino 42 semanas completas a mas	Cualitativa nominal	Pretérmino A término Postérmino
			Apgar: Evaluación del estado general del RN, que se efectúa al primer y quinto minuto de vida.		8/10 4/7 0/3

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariab les o dimension es	Variable operativa o indicador	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo 2. Identificar signos clínicos, complicaciones, tratamientos y Evolución de los pacientes en estudio	Signos clínicos: Manifestaciones objetivas, clínicamente fiables, observadas en el examen físico del RN con SAM		Taquipnea Aleteo nasal Retracciones Cianosis espiración prolongada hiperinsuflación de tórax roncos o crépitos pulmonares tinción amarilla verdosa del cordón umbilical	Dicotómicas	1.Si 0. No
	Complicaciones: Enfermedades concomitantes con SAM		Neumonitis Convulsiones Neumotórax sepsis intrahospitalaria neumomediastino ECN Hipertensión pulmonar	Dicotómicas	1.Si 0. No
	Tratamientos de los pacientes: Conjunto de medios cuya finalidad es el alivio o curación de la enfermedad		Tratamientos	Cualitativa nominal	1.Oxígeno 2.Oxígeno/antibiótico 3.Oxígeno/antibiótico/ fototerapia 4.CPAP nasal antibiótico oxígeno 5.CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/ Sildenafil 6.Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo 2. Identificar signos clínicos, complicaciones, tratamientos y Evolución de los pacientes en estudio	Evolución de los pacientes		Condición de egreso hospitalaria	Dicotómico	0. Vivo 1. Fallecido
Objetivo 3. Conocer las asociaciones entre las complicaciones, antecedentes perinatales, tratamientos y evolución de los pacientes en estudios.		Complicaciones Antecedentes perinatales Tratamientos	IDEM IDEM IDEM IDEM		

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo 4. Establecer la relación de causalidad <u>del Tipo de SAM y los Tratamientos</u> , en relación a las horas de Estancia Intrahospitalaria, de los recién nacidos con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio, nacidos en el HFVP.		Eje de causalidad Causa	Tratamiento	Cualitativa nominal	1.Oxígeno 2.Oxígeno/antibiótico 3.Oxígeno/antibiótico/fototerapia 4.CPAP nasal antibiótico oxígeno 5.CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/ Sildenafil 6.Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas
			Tipo de SAM	Cualitativa nominal	1. Leve 2. Moderada 3. Severa
		<u>Efectos</u>	DEI (las horas de Estancia Intrahospitalaria)	Cuantitativa Discreta	

Objetivos específicos	Variable conceptual	Subvariables o dimensiones	Variable operativa o indicador	Tipo de variable estadística	Categoría estadística
Objetivo 5. Determinar el índice de sobrevida de los neonatos, con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio, nacidos en el HFVP.	Condición de egreso hospitalario	Es el retiro de un paciente de los servicios de internamiento / hospitalización de un establecimiento de salud	Código de censura	Dicotómica	0. Vivo 1. Fallecido
			Tiempo de sobrevida en HORAS	Cuantitativa continua	
			Tratamientos IDEM		
			Tipo de SAM IDEM		

Descripción de los Tratamientos

Numero de Tratamientos	Descripción de los Tratamientos
1	Oxígeno
2	Oxígeno/antibiótico
3	Oxígeno/antibiótico/fototerapia
4	CPAP nasal antibiótico oxígeno
5	CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/ Sildenafil
6	Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas

8.5 Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos e Información

La presente investigación se adhiere al paradigma socio-crítico. De acuerdo a esta postura, todo conocimiento depende de las prácticas de la época y de la experiencia. No existe, de este modo, una teoría pura que pueda sostenerse a lo largo de la historia. Por extensión, el conocimiento sistematizado y la ciencia se desarrollan de acuerdo a los cambios de la vida social. La praxis, de esta forma, se vincula a la organización del conocimiento científico que existe en un momento histórico determinado. A partir de estos razonamientos, la teoría crítica presta especial atención al contexto de la sociedad (Pérez Porto, 2014).

En cuanto al enfoque de la presente investigación, por el uso de datos y análisis de la información tanto cuantitativa como cualitativa, así como por su integración y discusión holística-sistémica de diversos métodos y técnicas cuali-cuantitativas de investigación, esta investigación se realiza mediante la aplicación del enfoque filosófico mixto de investigación (Hernández, Fernández, y Baptista, 2014, p. 532-540).

A partir de la integración metodológica antes descrita, en el presente estudio se aplicaron las siguientes técnicas cuantitativas y cualitativas de investigación.

8.5.1 Técnicas Cuantitativas de Investigación

Técnicas Descriptivas

1. Las estadísticas descriptivas para variables de categorías (nominales u ordinales).
2. Las estadísticas descriptivas para variables numéricas. IC=95% para variables discretas o continuas.
3. Gráficos para variables dicotómicas, individuales o en serie.
4. El análisis de frecuencia por medio del análisis de contingencia.

Técnicas de Asociación

1. V de Cramer
2. Prueba de Phi

Técnicas de Causa-Efecto

1. Análisis de Varianza o Prueba de Fisher.

El eje de causalidad está determinado por las variables de categoría en dos tipos: Tratamiento y Tipo de SAM. Los efectos fueron dados por: las Horas de Estancia Intrahospitalaria y Condición de egreso hospitalario.

2. Prueba LSD de Fisher con $\alpha=0.05$
3. Prueba de Sobrevida o Kaplan-Meier

8.5.2 Técnicas Cualitativas de Investigación

1. Observación Clínica.
2. Entrevista a expertos.
3. Análisis de contenido.
4. Técnica Delfi.

8.6 Procedimientos para la Recolección de Datos e Información

La fuente de información fue secundaria, constituida por los expedientes clínicos de los pacientes. Un formulario fue elaborado y se llenó para cada expediente clínico.

Los análisis estadísticos descriptivos, de asociación y de causa-efecto, fueron realizados según el compromiso definido en los objetivos específicos de la presente investigación, de acuerdo a los procedimientos descritos por (Pedroza y Dicoskiy, 2006).

Las técnicas cualitativas de investigación implementadas fueron las siguientes: entrevista, análisis de contenido y técnica Delfi (Álvarez, 2020).

La entrevista, fue realizada por el especialista en pediatría a tres médicos especialistas en pediatría, con gran experiencia en el tratamiento del Síndrome de Aspiración de Meconio.

La técnica Delfi consistió en una entrevista, realizada en línea por el médico especialista en Pediatría a cuatro médicos especialista en pediatría, con experiencia en pacientes con SAM.

8.7 Plan de Tabulación y Análisis Estadístico de Datos

8.7.1 Plan de Tabulación

Para responder al objetivo específico número 1, de tipo descriptivo, se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de las variables. Las variables analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos, son las siguientes: edad materna, procedencia, antecedentes perinatales, sexo del neonato, vía del parto, peso al nacer, clasificación del recién nacido según edad gestacional al nacer, y apgar al nacer.

Para responder al objetivo específico número 2, de tipo descriptivo, se presentan los cuadros de salida con el análisis de frecuencia de las variables. Las variables analizadas individualmente o presentadas en cuadros y gráficos, son las siguientes: Signos clínicos encontrados, comorbilidades y tratamiento y evolución de los pacientes.

Para responder al objetivo específico número 3, de asociación, se realizaron los análisis de contingencia correspondientes, según la naturaleza y calidad de las variables. Los cuadros de salida especifican las tablas de contingencia con porcentajes de totales y la tabla de probabilidad de la V de Cramer.

Para responder al objetivo específico número 4, sobre relación de causalidad, se realizaron los análisis de varianzas paramétricos correspondientes, según la naturaleza y calidad de las variables. Las variables que definieron la relación de causa-efecto fueron Tipo de SAM y los Tratamientos. Los efectos fueron dados Número de fallecidos por SAM y los Días de Estancia. Los resultados son presentados en cuadros de análisis de varianza (univariados) y LSD de Fisher.

Para responder al objetivo específico número 5, sobre el índice de sobrevida se realizó la prueba de sobrevida o Kaplan-Meier, los cuadros de salida especifican las tablas de contingencia en porcentaje y la figura representa la curva de sobrevida.

8.7.2 Plan de Análisis Estadístico

Después de recolectar los datos, fueron elaboradas diferentes bases de datos con los programas estadísticos SPSS (versión 20) y el *Infostat* (versión 2018).

De acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables (cuantitativas o cualitativas) y guiados por el compromiso definido en cada uno de los objetivos específicos, fueron realizados los análisis descriptivos siguientes: Para variables nominales transformadas en categorías se realizó análisis de frecuencia. Para variables numéricas (continuas o discretas) se elaboraron gráficos del tipo: a) pastel o barras de manera univariadas, para variables de categorías en un mismo plano cartesiano; b) barras de manera univariadas, para variables dicotómicas, que permitieron describir la respuesta de múltiples factores en un mismo plano cartesiano.

Se realizaron los análisis de contingencia para examinar la asociación entre variables, con categorías pertinentes, a las que se pudo aplicar las pruebas de asociación de V de Cramer.

De acuerdo a la demanda definida en los objetivos específicos, para estudios analíticos de causa-efecto, se realizaron los análisis de varianza univariado (ANOVA o prueba de Fisher) y el test de Fisher LSD. Los análisis estadísticos antes referidos, se realizaron de acuerdo a los procedimientos descritos por (Pedroza y Dicoskiy, 2006).

Se realizó la Prueba de sobre vida o Kaplan-Meier, los cuadros de salida especifican las tablas de contingencia en porcentaje y la figura representa la curva de sobrevida.

9. Resultados

9.1 Características sociodemográficos, antecedentes perinatal y neonatal de los pacientes en estudio

En esta tabla 1, se observa que el 68.6% de las madres se encontraban en las edades comprendidas de 19 a 35 años, seguidos de las menores con el 29.4%. Con respecto a la procedencia el 92.2% pertenecen al área urbana y el 7.8% a la rural.

Tabla 1. Características sociodemográficas de las madres de los recién nacidos con SAM

Edad materna	Frecuencia	Porcentaje %
10 a 19 años	15	29.4
19 a 35 años	35	68.6
> A 35 años	1	2.0
Total	51	100
Procedencia	Frecuencia	Porcentaje %
Urbano	47	92.2
Rural	4	7.8
Total	51	100

Antecedentes perinatales: En la figura 1, se observa que los principales antecedentes perinatales fueron en primer lugar asfixia 23.52%, seguido del oligoamnios con 19.6%, y la preeclampsia con 11.7% y en tercer lugar la diabetes gestacional con 7.8%.

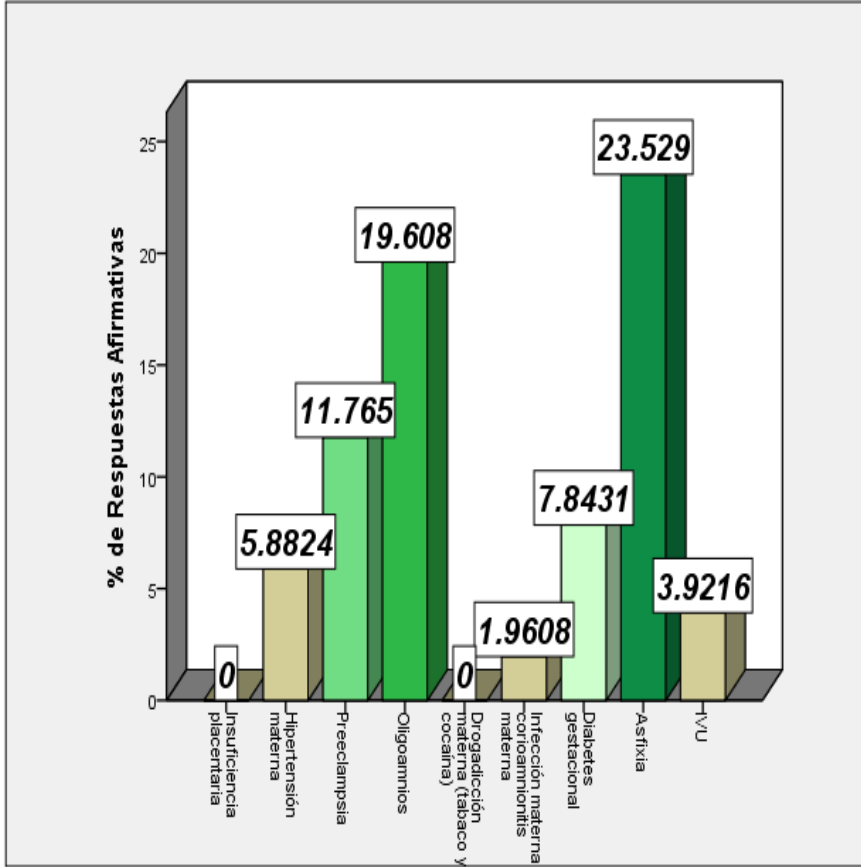


Figura 1. Antecedentes perinatales.

Antecedentes neonatales: Se observó que el 66.7% de los neonatos eran del sexo masculinos, la vía de terminación del parto en el 52.9% fue vía vaginal, con 94.1% de los nacimientos a términos, el peso al nacer de los recién nacido, varía entre un peso mínimo 2260 gramo a 4130 gramos, con una media de 3243 gramos (tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes neonatales de los recién nacidos

Sexo	Frecuencia	Porcentaje %
Femenino	17	33.3
Masculino	34	66.7
Total	51	100.0
Vía del Parto	Frecuencia	Porcentaje %
Vaginal	27	52.9
Cesárea	24	47.1
Total	51	100.0
Clasificación del Recién Nacido	Frecuencia	Porcentaje %
A término	48	94.1
Postérmino	3	5.9
Total	51	100.0
Peso al nacer de los Recién Nacidos con Síndrome de aspiración de Meconio		
Peso al nacer	Mínimo 2260 gramos	Máximo 4130 gramos
Media 3243.33 gramos	Mediana 3250 gramos	Moda 3340 gramos

Apgar al 1er y 5to minuto: Con respecto al puntaje de apgar al 1^{er} y 5^{to} minuto, se obtuvo que al minuto el 27.4% de los recién nacidos presentó un puntaje bajo menor de 8 y al 5^{to} minuto ese puntaje se reduce al 7.4%, observándose que la asfisia moderada es más frecuente, presentando una mejor recuperación al 5^{to} minuto del nacimiento.

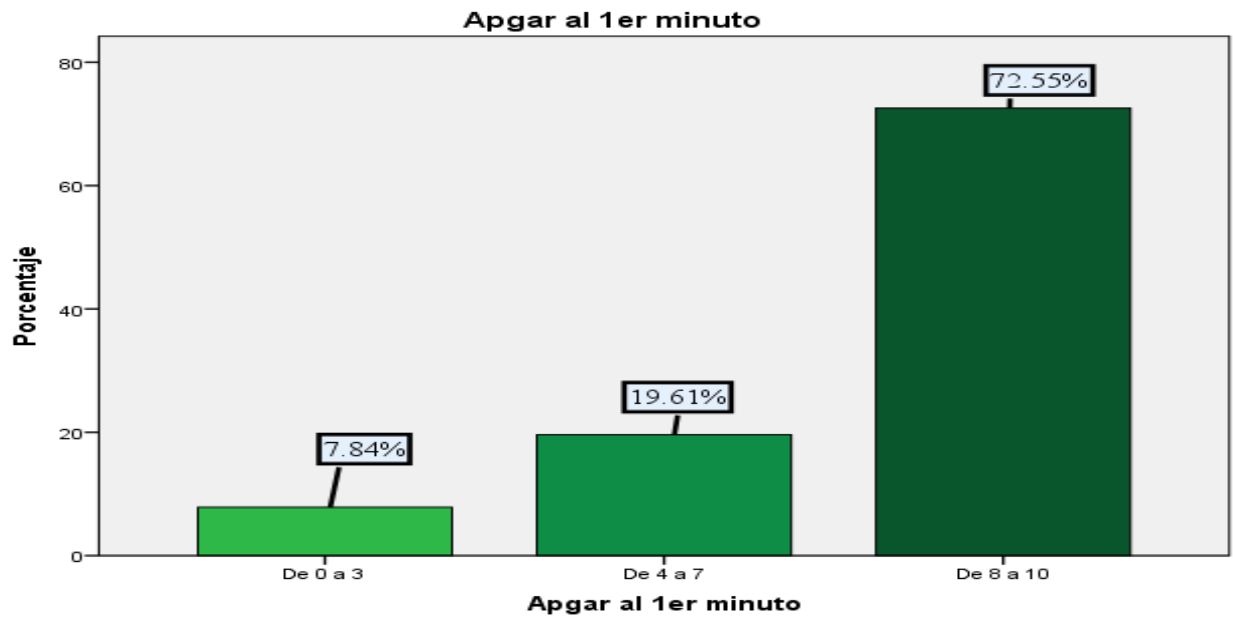


Figura 2. Apgar al 1^{er} minuto.

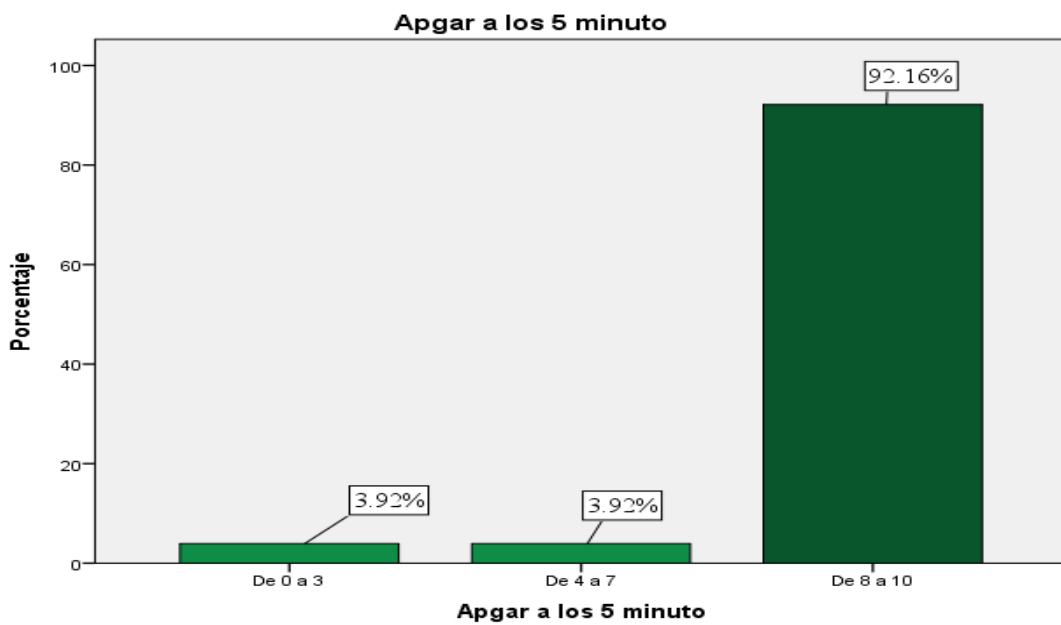


Figura 3. Apgar al 5^{to} minuto.

9.2 Signos clínicos, complicaciones, tratamientos y evolución de los pacientes en estudio

Signos Clínicos de los Recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio: En la figura 4, se observa que los principales signos clínicos encontrados al momento del nacimiento son: la coloración amarilla verdosa del cordón umbilical ocupando el primer lugar con 89.7%, seguido de taquipnea con 59.1% y las retracciones costales con 46.9%.

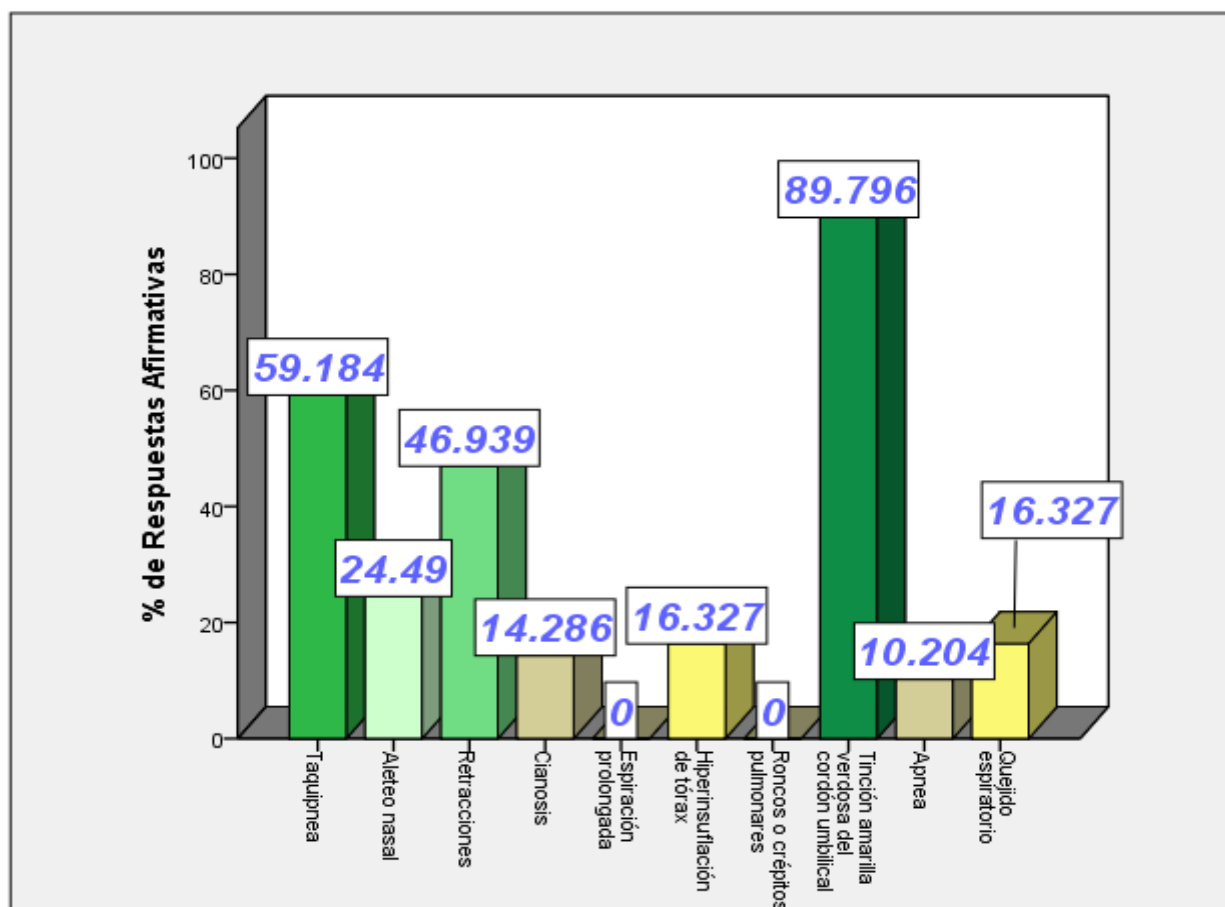


Figura 4. Signos Clínicos de los Recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio

Complicaciones: En la figura 5, se observa que las principales complicaciones encontradas en el estudio fueron: la ictericia con 30% seguida de la hipertensión pulmonar del recién nacido con 16% y la sepsis intrahospitalaria en el 8%.

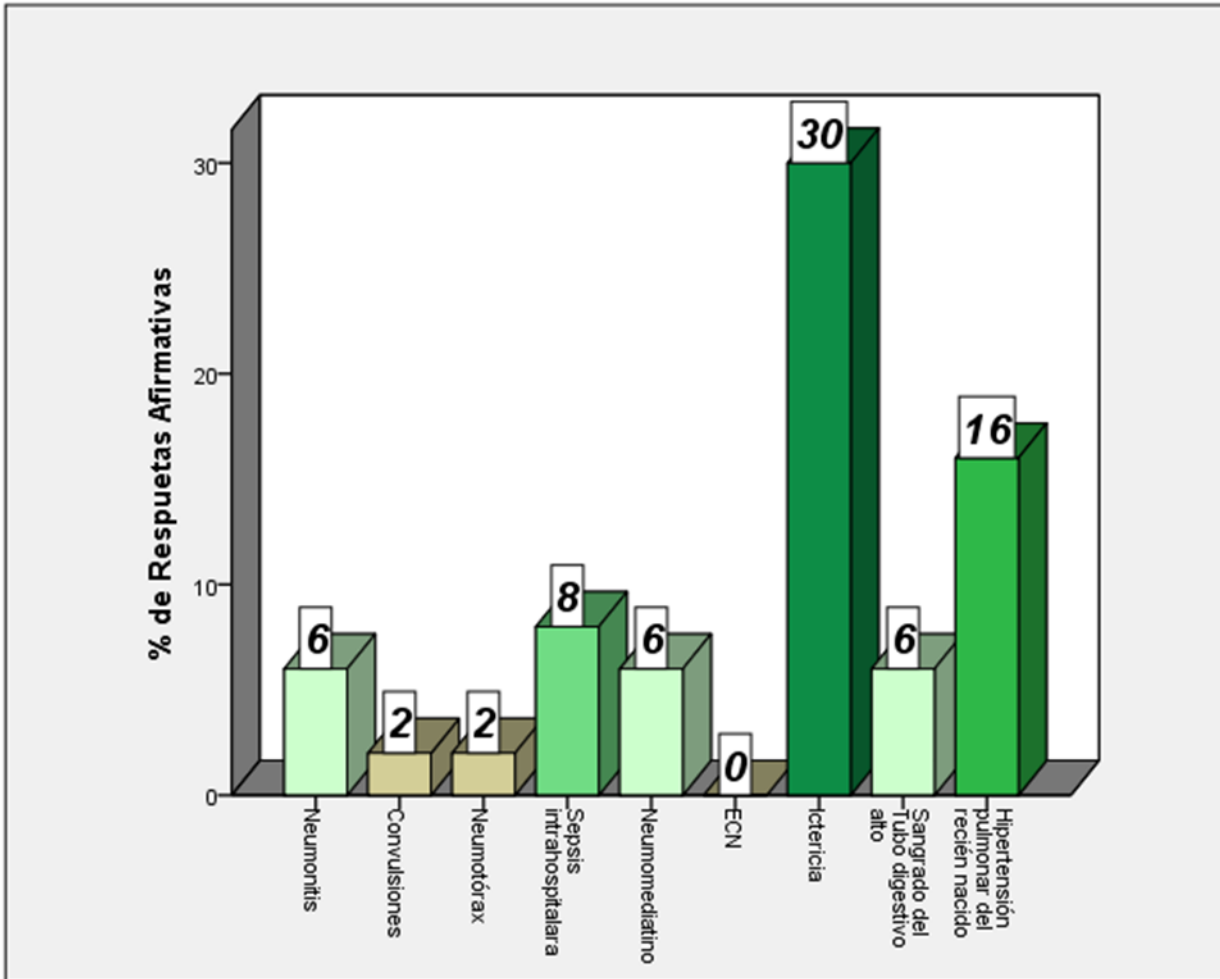


Figura 5. Complicaciones de los Recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio

Tratamiento: En la figura 6, se observa que los tratamientos utilizados durante la hospitalización de los neonatos los más frecuente son: en primer lugar, oxigenoterapia/antimicrobianos con 41.1%, en segundo lugar, la oxigenoterapia/ antimicrobianos/ fototerapia con 27.4%, seguidos con 7.8 % el resto de tratamiento utilizado.

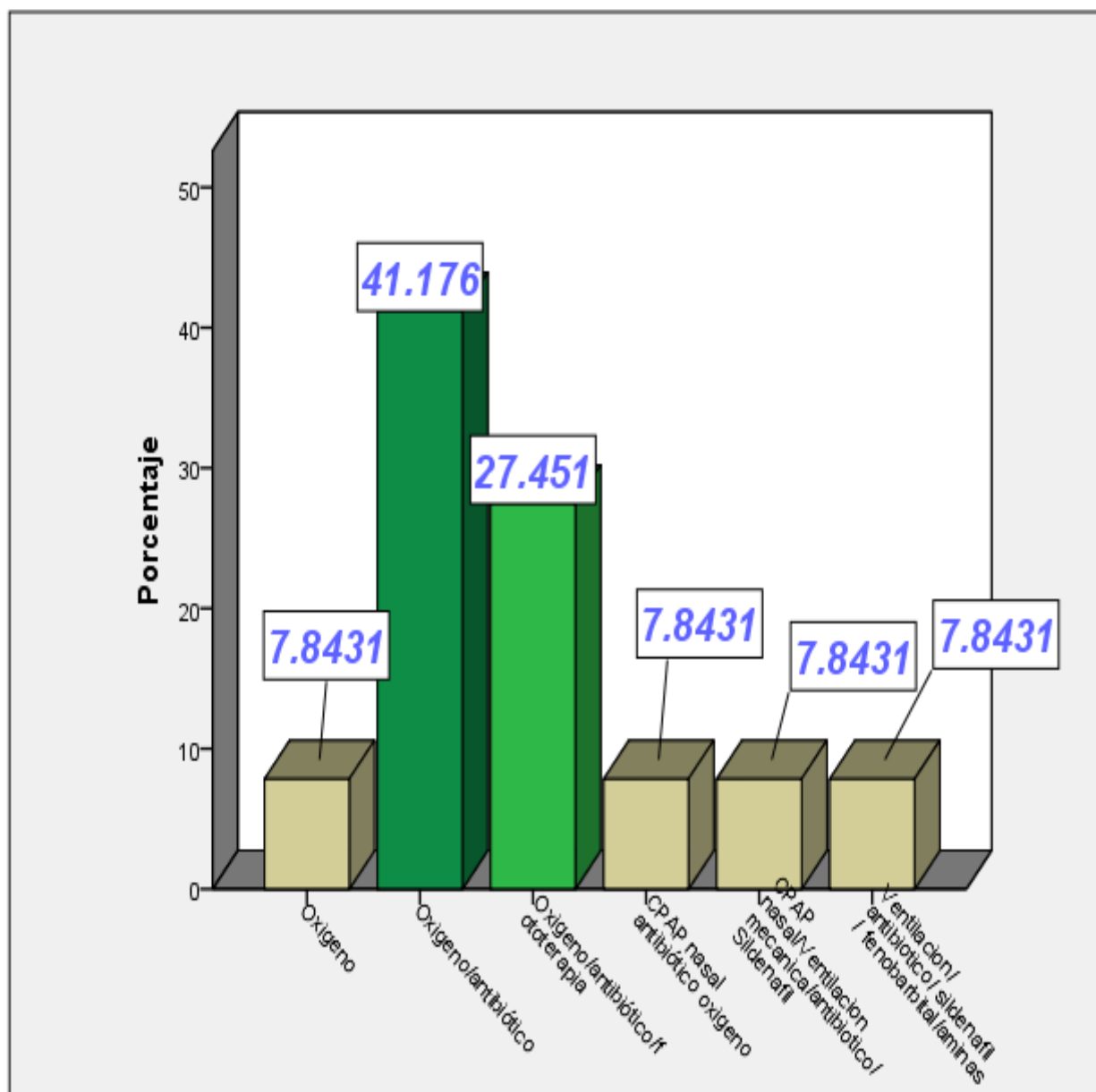


Figura 6. Tratamiento utilizado en los Recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio

9.3 Relaciones de Asociación entre las complicaciones, antecedentes perinatales, tratamientos y evolución de los pacientes en estudios.

En la tabla 3, se expone la opinión de los especialistas en pediatría realizada a través de entrevistas a expertos a 1. Dr. Osbaldo Efraín Obando, 2. Dr. Daniel García y 3. Dr. David Sánchez, permitiendo obtener la siguiente información relevante acerca de la asociación entre antecedentes perinatales, complicaciones y tratamiento utilizado en recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio.

Tabla 3. Opinión de autores entrevistados sobre la asociación entre los antecedentes perinatales, complicaciones y tratamiento utilizado en recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio

Argumento 1: Como en muchas patologías, tomar en cuenta las enfermedades ya sean agudas o crónicas de las mujeres embarazadas; por ejemplo, la diabetes mellitus, hipertensión, sumado antecedentes prenatales que han puesto en riesgo la vida de otro embarazo, son cruciales para que el clínico pronostique la posibilidad de un nacimiento con síndrome de aspiración de meconio y este se prepare para la reanimación neonatal en caso de hipoxia por asfixia perinatal. También en sala de neonato con la anticipación del posible SAM el personal asistencial prepara el equipo necesario para continuar la ventilación pasiva o asistida con el objetivo de garantizar que el recién nacido respire sin dificultad posteriormente; por lo que considero es importante esta asociación dado que hay patologías que tienen secuencias que alertan al clínico una posible complicación con SAM.

Argumento 2: Hay relación directa y además íntimamente asociada al riesgo de complicaciones; por lo que considero importante la asociación, porque nos, permite definir el tratamiento que incluya el riesgo que el paciente puede deteriorarse estableciendo la vigilancia y el área de ingreso del neonato.

Argumento 3: Son necesarios para establecer relación de causa efecto en los RN con SAM, así como su gravedad y pronóstico, por lo que sin lugar a dudas es de suma importancia esta asociación.

Fuente: Entrevistas a expertos a 1. Dr. Osbaldo Efraín Obando, 2. Dr. Daniel García y 3. Dr. David Sánchez

En la tabla 4, se expone la opinión de los especialistas en pediatría realizada a través de entrevistas a expertos: 1. Dr. Osbaldo Efraín Obando, 2. Dr. Daniel García, 3. Dr. David Sánchez, permitieron obtener la siguiente información relevante acerca de la asociación entre los tratamientos utilizados y condición de egreso de los recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio.

Tabla 4. Opinión de autores entrevistados sobre la asociación entre los tratamientos utilizados y condición de egreso de los recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio

Argumento 1: La primera intervención inmediatamente al nacimiento es reconocer que el recién nacido tiene síndrome de aspiración de meconio y clasificar la gravedad servirá para saber la opción terapéutica adecuada y oportuna. Por supuesto que el buen pronóstico se asocia según la gravedad del caso e intervención terapéutica oportuna.

Entre más grave es o más tardíamente se hace intervención terapéutica a un recién nacido con SAM la probabilidad de complicarse es mayor y por consiguiente los pacientes van a tener mala calidad de vida y en el peor de los casos fallecer.

Argumento 2: Considero que los manejos establecidos están adecuados, sin embargo el uso rutinario de antibióticos como medida preventiva debería se establecida como en las sospechas de sepsis neonatal, esta asociación es importante porque nos permite evaluar la efectividad del mismo, la idiosincrasia de cada lugar y los cambios necesarios y pertinentes a realizar.

Argumento 3: La Reanimación Cardiopulmonar adecuada y oportuna, aspiración y lavado de vía aérea, el uso de surfactante, la ventilación inicial con presión positiva, las maniobras de reclutamiento alveolar, el manejo farmacológico para la Hipertensión Pulmonar y otras medidas han demostrado una mayor sobrevida en los pacientes afectados, por lo que considero que es importante la realización de esta asociación.

Fuente: Entrevistas a expertos a 1. Dr. Osbaldo Efraín Obando, 2. Dr. Daniel García y 3. Dr. David Sánchez

Se realizó la asociación entre **preeclampsia y evolución de los recién nacidos** con Síndrome de aspiración de meconio, utilizándose la Prueba de Phi demostrándose que **no** hay asociación significativa con un $p = 0.447$ (tabla 5). La Preeclampsia es una de los antecedentes perinatales menos frecuentes en las madres de los recién nacidos con SAM. En particular, no se evidenció la asociación significativa entre estos factores, debido a la ausencia de recién nacidos fallecidos (0.00 %) de madres con Preeclampsia.

Tabla 5. Asociación entre antecedentes perinatales (**Preeclampsia**) y **Evolución de los recién nacidos** con Síndrome de aspiración de meconio

			Condición de egreso (Código de censura)		Total
			Vivo	Fallecido	
Preeclampsia	No	Recuento	41	4	45
		% del total	80.4%	7.8%	88.2%
	Si	Recuento	6	0	6
		% del total	11.8%	0.0%	11.8%
Total	Recuento	47	4	51	
	% del total	92.2%	7.8%	100.0%	

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	-.107	0.447
	V de Cramer	.107	0.447
N de casos válidos		51	

Se realizó la asociación entre antecedentes perinatales de los recién nacido (**oligoamnios**) y **evolución** de los recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio, utilizándose la Prueba de Phi demostrándose que **no** hay asociación significativa con un $p = 0.777$ (tabla 6). El oligoamnios es un factor de riesgo para SAM, siendo por lo tanto uno de los antecedentes neonatales. En particular, no se evidenció la asociación significativa entre estos factores, debido a una muy baja frecuencia solo del 2% de recién nacidos fallecidos de madres con Oligoamnios.

Tabla 6. Asociación entre antecedentes perinatales (**oligoamnios**) y **evolución** de los recién nacidos con Síndrome de aspiración de meconio

			Condición de egreso (Código de censura)		Total
			Vivo	Fallecido	
Oligoamnios	No	Recuento	38	3	41
		% del total	74.5%	5.9%	80.4%
	Si	Recuento	9	1	10
		% del total	17.6%	2.0%	19.6%
Total		Recuento	47	4	51
		% del total	92.2%	7.8%	100.0%

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.040	0.777
	V de Cramer	.040	0.777
N de casos válidos		51	

Se realizó la asociación entre antecedentes perinatales de los recién nacido (**asfixia**) y **evolución** de los recién nacidos con Síndrome de Aspiración de meconio, utilizándose la Prueba de Phi demostrándose que **hay asociación significativa** con un $p = 0.000$ (tabla 7).

Tabla 7. Asociación entre antecedentes perinatales (**asfixia**) y **evolución** de los recién nacidos con Síndrome de aspiración de meconio

		Condición de egreso (Código de censura)		Total	
		Vivo	Fallecido		
Asfixia	No	Recuento	39	0	39
		% del total	76.5%	0.0%	76.5%
	Si	Recuento	8	4	12
		% del total	15.7%	7.8%	23.5%
Total		Recuento	47	4	51
		% del total	92.2%	7.8%	100.0%

Medidas simétricas

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	.526	0.000
	V de Cramer	.526	0.000
	N de casos válidos	51	

Se realizó la asociación entre los tratamientos utilizados en el manejo del Síndrome de Aspiración de meconio y la asfixia como antecedente neonatal en los recién nacido, utilizándose V de Cramer demostrándose **una asociación significativa** con un $p = 0.000$ (tabla 8). La asfixia neonatal es una de las comorbilidades más frecuente en los recién nacidos y al asociarla con el tratamiento empleado nos da una significancia importante, evitando así mayores complicaciones en los niños.

Tabla 8. Asociación entre antecedentes perinatales (Asfixia) y tratamiento utilizado en el Síndrome de aspiración de meconio

		Asfixia		Total	
		No	Si		
Tratamientos	Oxígeno	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	Oxígeno/antibiótico	Recuento	19	2	21
		% del total	37.3%	3.9%	41.2%
	Oxígeno/antibiótico/fototerapia	Recuento	14	0	14
		% del total	27.5%	0.0%	27.5%
	CPAP nasal antibiótico oxígeno	Recuento	1	3	4
		% del total	2.0%	5.9%	7.8%
	CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/ Sildenafil	Recuento	1	3	4
		% del total	2.0%	5.9%	7.8%
	Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas	Recuento	0	4	4
		% del total	0.0%	7.8%	7.8%
	Total	Recuento	39	12	51
		% del total	76.5%	23.5%	100.0%

		Valor	Sig. Aproximada
Nominal por nominal	Phi	0.800	0.000
	V de Cramer	0.800	0.000
N de casos válidos		51	

Se realizó la asociación entre los tratamientos utilizados en el manejo del Síndrome de Aspiración de meconio y la ictericia como complicación en los recién nacido, utilizándose V de Cramer demostrándose **una asociación significativa** con un $p = 0.000$ (tabla 9). La ictericia es una de las comorbilidades más frecuente en los recién nacidos y al asociarla con el tratamiento empleado da una significancia significativa, evitando así mayores complicaciones en los niños.

Tabla 9. Asociación entre comorbilidades (**Ictericia**) y **tratamiento** utilizado en el Síndrome de aspiración de meconio

			Ictericia		Total
			No	Si	
Tratamientos	Oxigeno	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	Oxigeno/antibiótico	Recuento	20	1	21
		% del total	39.2%	2.0%	41.2%
	Oxigeno/antibiótico/fototerapia	Recuento	0	14	14
		% del total	0.0%	27.5%	27.5%
	CPAP nasal antibiótico oxígeno	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/ Sildenafil	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	Total	Recuento	36	15	51
		% del total	70.6%	29.4%	100.0%

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	0.954	0.000
	V de Cramer	0.954	0.000
N de casos válidos		51	

Se realizó la asociación entre los tratamientos utilizados en el manejo del Síndrome de Aspiración de meconio y la hipertensión pulmonar como complicación en los recién nacido con SAM, utilizándose V de Cramer demostrándose **una asociación significativa** con un $p = 0.000$ (tabla 10). Los recién nacidos que llegan a presentar hipertensión pulmonar en el síndrome meconial son los pacientes muy graves, lo que explica una asociación significativa con los tratamientos, indicando que es una terapia adecuada empleada en estos pacientes.

Tabla 10. Asociación entre complicaciones (**Hipertensión pulmonar**) y **tratamiento** utilizado en el Síndrome de aspiración de meconio

			Hipertensión pulmonar del recién nacido		Total
			No	Si	
Tratamiento	Oxigeno	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	Oxigeno/antibiótico	Recuento	21	0	21
		% del total	41.2%	0.0%	41.2%
	Oxigeno/antibiótico/fototerapia	Recuento	14	0	14
		% del total	27.5%	0.0%	27.5%
	CPAP nasal antibiótico oxígeno	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/ Sildenafil	Recuento	0	4	4
		% del total	0.0%	7.8%	7.8%
	Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas	Recuento	0	4	4
		% del total	0.0%	7.8%	7.8%
	Total	Recuento	43	8	51
		% del total	84.3%	15.7%	100.0%

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por	Phi	1.000	0.000
nominal	V de Cramer	1.000	0.000
N de casos válidos		51	

Se realizó la asociación entre los tratamientos utilizados en el manejo del Síndrome de Aspiración de meconio y la condición de egreso de los recién nacido, utilizándose V de Cramer, demostrándose **una asociación significativa** con un $p = 0.000$ (tabla 11). Los recién nacidos con Síndrome de aspiración de Meconio que reciben los distintos tratamientos tienen una adecuada evolución de egreso, significando que es una terapia adecuada empleada en estos tipos de pacientes.

Tabla 11. Asociación entre **Tratamiento** utilizado en el Síndrome de aspiración de meconio y **Condición de egreso**

		Condición de egreso (Código de censura)		Total	
		Vivo	Fallecido		
Tratamientos	Oxígeno	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	Oxígeno/antibiótico	Recuento	21	0	21
		% del total	41.2%	0.0%	41.2%
	Oxígeno/antibiótico/fototerapia	Recuento	14	0	14
		% del total	27.5%	0.0%	27.5%
	CPAP nasal antibiótico oxígeno	Recuento	4	0	4
		% del total	7.8%	0.0%	7.8%
	CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/ Sildenafil	Recuento	3	1	4
		% del total	5.9%	2.0%	7.8%
	Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas	Recuento	1	3	4
		% del total	2.0%	5.9%	7.8%
	Total	Recuento	47	4	51
		% del total	92.2%	7.8%	100.0%

		Valor	Sig. aproximada
Nominal por nominal	Phi	0.770	0.000
	V de Cramer	0.770	0.000
N de casos válidos		51	

9.4 Relación de Causalidad de los Tipos de SAM y los Tratamientos, en relación al Tiempo de Sobrevidas en hora, de los recién nacidos con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el HFVP

En la figura 7, se observa la información relevante que se construyó de escenarios comunes acerca de la relación de causalidad, entre los factores de estudio tipos de síndrome de aspiración de meconio y los días de estancia intrahospitalaria; a través, de la técnica Delfín aplicada a los especialistas en pediatría: 1. Dra. Rebeca Manzanares, 2. Dr. Daniel García, 3. Dr. David Sánchez y 4. Dr. Osbaldo Obando.

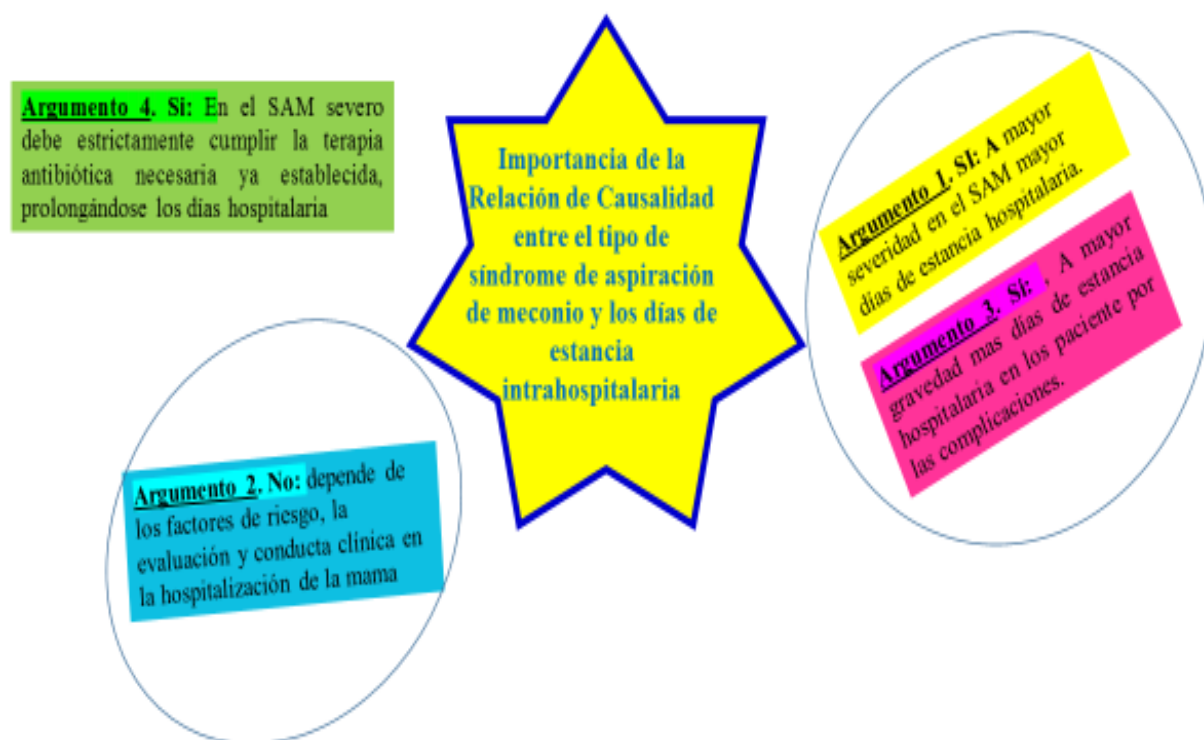


Figura 7. Resultado de opinión sobre la Importancia de la Relación de Causalidad entre el tipo de síndrome de aspiración de meconio y los días de estancia intrahospitalaria.

En la figura 8, se observa la información relevante que se construyó de escenarios comunes acerca de la relación de causalidad entre los factores de estudio tratamiento utilizado en el síndrome de aspiración de meconio y los días de estancia Intrahospitalaria; a través, de la técnica Delfín aplicada a los especialistas en pediatría: 1. Dra. Rebeca Manzanares, 2. Dr. Daniel García, 3. Dr. David Sánchez y 4. Dr. Osbaldo Obando.



Figura 8. Resultado de opinión sobre la Importancia de la Relación de Causalidad entre los tratamientos utilizados en el síndrome de aspiración de meconio y los días de estancia intrahospitalaria.

ANOVA para el Tipo de SAM y Tiempo de Sobrevida

En la tabla 12, se presentan las Medidas de resumen para el Tiempo de Sobrevida, destacándose que las medias correspondientes a los diferentes Tipo de SAM, se encuentran entre 237.29 y 126.72. Cada una de los diferentes Tipo de SAM, tienen más de cuatro repeticiones, **lo cual los habilita para realizar correctamente el ANOVA.**

Tabla 12. Medidas de resumen para el **Tiempo de Sobrevida y Tipo de SAM**

Clasificación de SAM	Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx	P(05)	P(95)
Leve	Tiempo de Sobrevida (Horas)	36	126.72	59.85	41.00	329.00	49.00	268.00
Moderada	Tiempo de Sobrevida (Horas)	7	237.29	158.21	144.00	569.00	144.00	569.00
Severa	Tiempo de Sobrevida (Horas)	8	170.50	172.44	8.00	429.00	8.00	429.00

El diagnóstico de normalidad fue realizado, para el **Tiempo de Sobrevida y Tipo de SAM** obteniéndose un **r = 0.946** el cual es mayor que $r = 0.94$, demostrándose la Normalidad de los residuos. La Prueba de Levene fue realizada obteniéndose un $p > 0.05$, demostrándose la Homogeneidad de los residuos. Fue realizado El gráfico de dispersión de los residuos y predichos del modelo, demostrándose la Independencia de residuos (anexo 2).

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.0300$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que existen diferencias significativas en el tiempo de sobrevida en hora, según el Tipo de Síndrome de aspiración de meconio (tabla 13).

El Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: El Síndrome de aspiración de meconio dado por las categorías de leve, moderado y severo, en primer lugar (categoría A) corresponde al tipo de SAM moderado, un efecto que induce a mayor tiempo de sobrevida en horas, con medias de 237.29 horas. En segundo lugar, se muestra el efecto de la categoría AB, dado por el tipo de SAM severo, con medias de 170.50 efecto que induce a menor tiempo de sobrevida por complicaciones, para el tipo de SAM leve definido por la categoría B, se obtuvo el menor tiempo de sobrevida con 126.72, dado que estos pacientes tienen recuperación temprana con egreso rápidos, sin complicaciones. (tabla 13).

Tabla 13. Análisis de la varianza del efecto de la Clasificación del SAM, sobre el Tiempo de Sobrevidas en hora

F.V.	SC	gl	CM	F	p-valor
Modelo.	76122.53	2	38061.26	3.78	0.0300
Tipo de SAM	76122.53	2	38061.26	3.78	0.0300 *
Error	483690.65	48	10076.89		
Total	559813.18	50			

Test LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=89.60425. Error: 10076.8886 gl: 48

Tipo de SAM	Medias	n	E.E.
Moderada	237.29	7	37.94 A
Severa	170.50	8	35.49 A B
Leve	126.72	36	16.73 B

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

ANOVA para el Tipo de SAM y Tratamientos utilizados para el SAM

En la tabla 14, se presentan las Medidas de resumen para el **Tiempo de Sobrevida**, destacándose que las medias correspondientes a los diferentes **Tratamientos utilizados para el SAM**, se encuentran entre 303 y 67.25. Cada una de los diferentes **Tratamientos utilizados**, tienen más de cuatro repeticiones, **lo cual los habilita para realizar correctamente el ANOVA.**

Tabla 14. Medidas de resumen para el **Tiempo de Sobrevida y Tratamientos utilizados para el SAM**

Tratamientos	Variable	n	Media	D.E.	Mín	Máx	P(05)	P(95)
CPAP nasal antibiótico oxi..	Tiempo de Sobrevida en Hor..	4	303.00	191.33	144.00	569.00	144.00	569.00
CPAP nasal/Ventilacion mec..	Tiempo de Sobrevida en Hor..	4	219.50	169.55	16.00	429.00	16.00	429.00
Oxigeno	Tiempo de Sobrevida en Hor..	4	67.25	22.31	49.00	99.00	49.00	99.00
Oxigeno/antibiótico	Tiempo de Sobrevida en Hor..	21	123.71	59.53	41.00	329.00	67.00	184.00
Oxigeno/antibiótico/fotote..	Tiempo de Sobrevida en Hor..	14	153.14	48.44	80.00	268.00	80.00	268.00
Ventilacion/ antibiotico/ ..	Tiempo de Sobrevida en Hor..	4	121.50	185.01	8.00	398.00	8.00	398.00

El diagnóstico de normalidad fue realizado, para el **Tiempo de Sobrevida y Tratamientos** obteniéndose un **r = 0.93** el cual es menor que $r = 0.94$, pero muy cercano al límite de Normalidad y basados en el **principio de Robusticidad de la Prueba de Fisher**, se demuestra la Normalidad de los residuos. La Prueba de Levene fue realizada obteniéndose un $p > 0.05$, demostrándose la Homogeneidad de los **Sobrevida de los neonatos con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el Hospital Dr. Fernando Vélez Paíz, periodo de enero 2018 a febrero 2020 del PROMIB**

residuos. Fue realizado El gráfico de dispersión de los residuos y predichos del modelo, demostrándose la Independencia de residuos (anexo 3).

El ANOVA realizado aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0.0087$, el cual es menor que el nivel crítico de comparación $\alpha = 0.05$, esto indica que se obtuvo una respuesta estadística significativa. Por lo tanto, el Análisis de Varianza o Prueba F de Fisher, demostró que existen diferencias significativas en el tiempo de sobrevida en hora según el tratamiento utilizado (tabla 15).

Los Tratamientos utilizado en el SAM fueron dados por: Oxígeno, Oxígeno/antibiótico, oxígeno/antibiótico/fototerapia, CPAP nasal/antibiótico/oxígeno, CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/oxígeno y Ventilación/antibiótico/sildenafil/fenobarbital/aminas. El Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05, aportó las evidencias estadísticas de una clasificación definida de la siguiente forma: El tratamiento CPAP nasal/antibiótico/oxígeno, muestra en primer lugar (**categoria A**), un efecto que induce a mayor tiempo de sobrevida en horas, con medias de 303.00 horas. En segundo lugar, se muestra el efecto de la **categoria AB**, dado por CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/oxígeno, con medias de 219.50, efecto que induce a mayor tiempo de sobrevida por complicaciones. En tercer lugar definido por la **categoria BC** dado por los tratamientos Oxígeno/antibiótico 123.71, oxígeno/antibiótico/fototerapia 153.14 y la Ventilación/antibiótico/sildenafil/fenobarbital/aminas este con tiempo de 121.50. La **categoria C**, definida por Oxígeno, la que obtuvo el menor tiempo de sobrevida con 67.25, dado que estos pacientes tienen mayor número de egreso sin complicaciones (tabla 15).

Tabla 15. Análisis de la varianza del efecto de Tratamientos utilizados en el SAM sobre Tiempo de Sobrevidas en hora

<u>F.V.</u>	<u>SC</u>	<u>gl</u>	<u>CM</u>	<u>F</u>	<u>p-valor</u>
Modelo.	158166.43	5	31633.29	3.54	0.0087
Tratamientos	158166.43	5	31633.29	3.54	0.0087 *
Error	401646.75	45	8925.48		
Total	559813.18	50			

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas

Test LSD Fisher Alfa=0.05 DMS=116.21473. Error: 8925.4833 gl: 45

<u>Tratamientos</u>	<u>Medias</u>	<u>n</u>	<u>E.E.</u>	
4) CPAP nasal antibiótico oxígeno	303.00	4	47.24	A
5) CPAP nasal/Ventilación mecánica	219.50	4	47.24	A B
3) Oxígeno/antibiótico/fototerapia	153.14	14	25.25	B C
2) Oxígeno/antibiótico	123.71	21	20.62	B C
6) Ventilación/antibiótico/aminas/sildenafil	121.50	4	47.24	B C
1) Oxígeno	67.25	4	47.24	C

Medias con una letra común no son significativamente diferentes ($p > 0.05$)

9.5 Índice de Sobrevida de los neonatos, con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio, nacidos en el HFVP

En la tabla 16, se presentan los resultados de la Prueba de Sobrevida o de Kaplan-Meier, para los SAM. En estos resultados, se puede observar que: La prueba de Sobrevida o de Kaplan-Meier para el **SAM**, aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0,000002$, el cual es menor que el nivel de significación $\alpha = 0.05$, lo que indica que existen diferencias significativas en las curvas de sobrevidas por cada SAM evaluados, (Leve, Moderado, Severo). Se obtuvo un 100 % de Sobrevida para la Clasificación de SAM Leve y Moderada, por el contrario, se obtuvo un 50 % de Sobrevida para la Clasificación de SAM Severa.

En relación al Índice de Sobrevida en función de los Tipos de SAM, la curva de sobrevida que decrece más rápido en comparación a los demás tipos de SAM, en el SAM Severo alcanzando a las 46 horas un índice de sobrevida del 50% (figura 9).

Se destacan los Tipos de SAM: SAM Leve y SAM Moderado, por demostrar un Índice de Sobrevida del 100% (figura 9).

Tabla 16. Índice Sobrevida de Kaplan-Meier para el Tipo de SAM y el Tiempo de Sobrevida

Clasificación de SAM Chi-cuadrado para el log rank test=26.565 p = 0.000002

Clasificación de SAM	Caso	Tiempo	Expuestos	Muertos	Sobrevida	E.E.
Leve	36	329	36	0	1.00	0.00
Moderada	7	569	7	0	1.00	0.00
Severa	1	8	8	1	0.88	0.11
Severa	2	16	7	1	0.75	0.14
Severa	3	34	6	1	0.63	0.16
Severa	4	46	5	1	0.50	0.16
Severa	8	429	4	0	0.50	0.18

Curvas de Sobrevida de Kaplan y Meier para Tipos de SAM

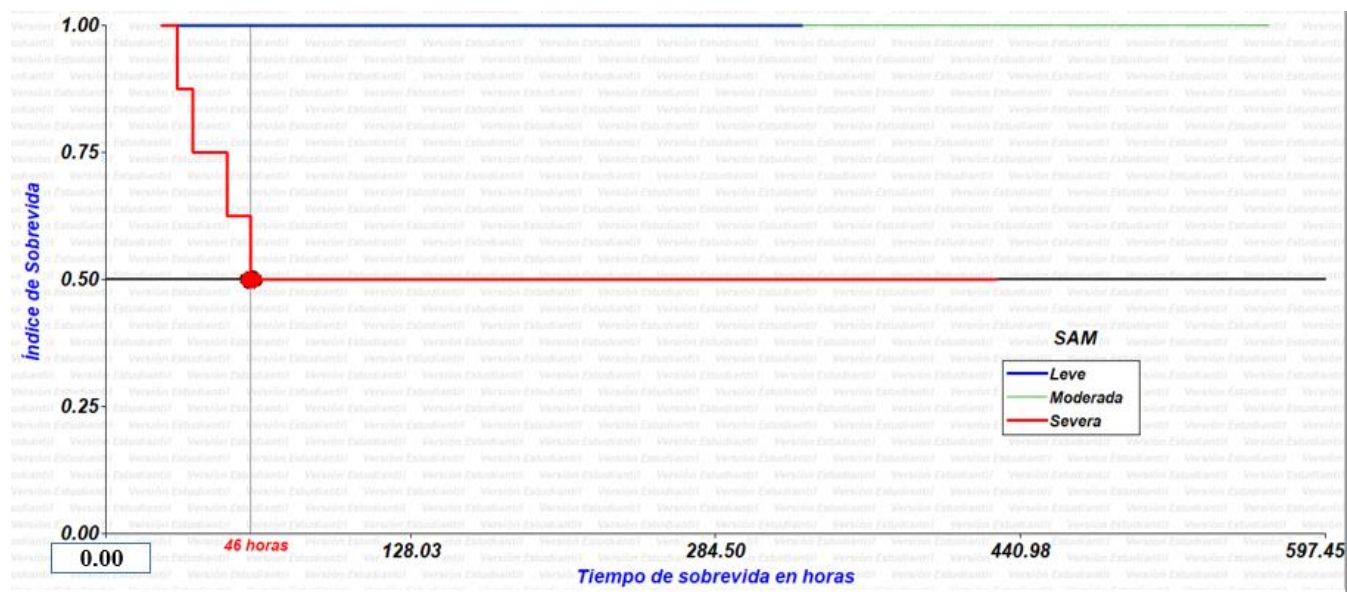


Figura 9. Índice de sobrevida de los pacientes según el Tipo SAM

En la tabla 17, se presentan los resultados de la Prueba de Sobrevida o de Kaplan-Meier, para los Tratamientos utilizados en SAM. En estos resultados, se puede observar que: La prueba de Sobrevida o de Kaplan-Meier para los **Tratamientos** en el **SAM**, aportó las evidencias estadísticas de un valor de $p = 0,000001$, el cual es menor que el nivel de significación $\alpha = 0.05$, lo que indica que existen diferencias significativas en las curvas de sobrevidas por cada Tratamiento de SAM evaluado. Se obtuvo un 100 % Sobrevida para los tratamientos Oxígeno, Oxígeno/antibiótico, oxígeno/antibiótico/fototerapia y CPAP nasal/antibiótico/oxígeno; por el contrario, se obtuvo un 75 % de Sobrevida para CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/oxígeno y 25% de sobrevida para los que recibieron Ventilación/antibiótico/sildenafil/fenobarbital/aminas.

En relación al Índice de Sobrevida en función de los Tratamientos de SAM, la curva de sobrevida que decrece más rápido en comparación los demás Tratamientos, es el Tratamiento **Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas**, alcanzando a las 8 horas un índice de sobrevida del 75%, a las 34 horas un índice de sobrevida del 50 y a las 45 horas un índice de sobrevida del 25% (figura 10).

Se destacan los Tratamientos: **Oxígeno, Oxígeno/antibiótico, Oxígeno/antibiótico/fototerapia y CPAP nasal antibiótico oxígeno**, por demostrar un Índice de Sobrevida del 100%. El Tratamiento CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/Sildenafil, se presentó un Índice de Sobrevida de 75 % (figura 10).

Tabla 17. Índice Sobrevida de Kaplan-Meier para Tratamientos de SAM y el Tiempo de Sobrevida
Tratamientos Chi-cuadrado para el log rank test=36.839 p = 0.000001

Tratamientos	Caso	Tiempo	Expuestos	Muertos	Sobrevida	E.E.
CPAP nasal antibiótico oxi..	4	569	4	0	1.00	0.00
CPAP nasal/Ventilacion mec..	1	16	4	1	0.75	0.19
CPAP nasal/Ventilacion mec..	4	429	3	0	0.75	0.22
Oxígeno	4	99	4	0	1.00	0.00
Oxígeno/antibiótico	21	329	21	0	1.00	0.00
Oxígeno/antibiótico/fotote..	14	268	14	0	1.00	0.00
Ventilacion/ antibiotico/ ..	1	8	4	1	0.75	0.19
Ventilacion/ antibiotico/ ..	2	34	3	1	0.50	0.20
Ventilacion/ antibiotico/ ..	4	46	2	1	0.25	0.15
Ventilacion/ antibiotico/ ..	4	398	1	0	0.25	0.22

Curvas de Sobrevida de Kaplan y Meier para Tratamientos de SAM

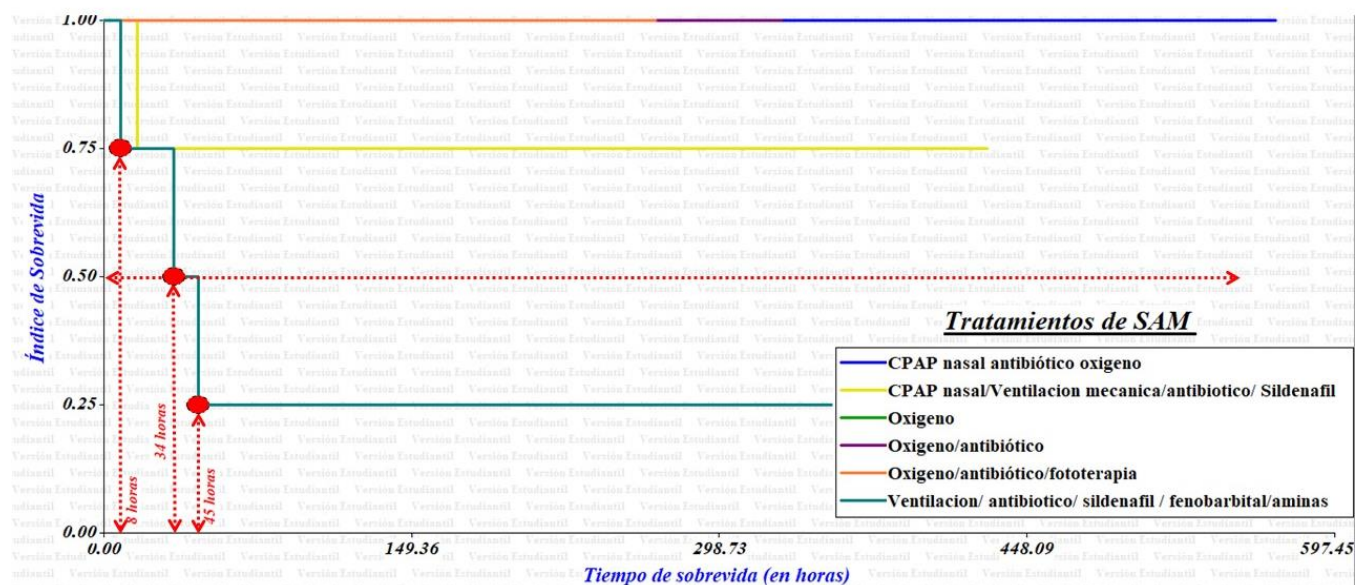


Figura 10. Índice de sobrevida de los pacientes según el Tratamiento con SAM

10. Discusión de Resultados

10.1 Principales Hallazgos a partir de los Resultados obtenidos

1. Las madres de los recién nacidos con SAM se caracterizan por ser mujeres jóvenes, del área urbana. Los principales antecedentes neonatales fueron sexo masculino, nacimiento por vía vaginal y a término, con peso adecuado. Los principales antecedentes perinatales fueron: asfixia, oligoamnios y preeclampsia.
2. Los principales signos clínicos encontrados fueron: coloración amarilla verdosa del cordón umbilical, taquipnea y retracciones costales; las complicaciones más frecuentes encontradas son la ictericia e hipertensión pulmonar. Los tratamientos más utilizados son oxigenoterapia/antimicrobianos y oxigenoterapia/antimicrobianos/fototerapia.
3. No se evidenció relación de asociación entre antecedentes perinatales (preeclampsia/ oligoamnios) y evolución de los recién nacido con SAM. Por el contrario, si se demostró una asociación significativa entre antecedente perinatal (Asfixia) con respecto a la evolución de los recién nacidos con SAM y tratamiento del SAM.
4. Se evidenció relaciones de asociación significativa entre las comorbilidades (ictericia e hipertensión pulmonar) con el tratamiento de SAM.
5. Se evidenció relación de asociación significativa entre los tratamientos utilizados en los recién nacidos con SAM y condición de egresos de los recién nacidos con SAM.
6. Se demostró relación de causalidad significativa del tipo de SAM y el tratamiento utilizado en SAM, sobre tiempo de sobrevida en horas de los recién nacidos.
7. Se demostró en el análisis de sobrevida, que existe una diferencia significativa por efectos del tipo de SAM y el tratamiento utilizado en SAM evaluado.

10.2 Limitaciones del Estudio

- 1) La epidemia del Dengue y la pandemia del COVID19, afectó el proceso de obtención y procesamiento de datos, prolongando innecesariamente la obtención de los datos clínicos y los resultados finales.
- 2) El enfrentar problema de salud personal y familiar con COVID19, también prolongo la obtención de los resultados finales de la presente investigación.

10.3 Relación de Resultados Obtenidos con las Conclusiones de otras Investigaciones

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que las edades de las madres con SAM estuvieron comprendidas entre 19 a 35 años en el 68.6% y procedían del área urbana en el 92.2%, estos resultados coinciden con el estudio del Dr. González 2015, donde las edades de las madres se encontraban en el intervalo de 20 a 34 años con un 44.1 % para los casos y un 70.5 % de los controles. (González, F. G. 2015) y el estudio del Ballesteros 2012 donde las madres de los recién nacidos procedían del área urbano en el 53 % (Ballesteros M. Q. 2012).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que los principales antecedentes neonatales en el estudio de SAM, fueron el sexo masculino con 66.7%, nacimiento por vía vaginal con 52.9% y nacimientos a término en el 94.1%. Estos resultados, coinciden con el estudio del Dr., Olivares y Dr. Castro que refieren que el sexo masculino predominó en un 67.5% y 73.7% respectivamente, en el 65% los nacimientos fueron vía vaginal, con embarazos a término en el 92.5% y 89.5% respectivamente (Olvera 2017; Castro T. Castro, H. 2017).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que los principales antecedentes perinatales en estudios de SAM, fueron:

1. Asfixia con 23.52% de los recién nacido con SAM, con apgar bajo al minuto de vida en el 27.5% y reduciéndose el apgar a los 5 minutos de vida a 7.5% y apgar normal a los 5 minutos en el 92.5% de los recién nacidos con SAM, estos resultados, coinciden con el estudio de Ballesteros que refiere que el 25% de los recién nacidos presento Asfixia, un apgar bajo al minuto de 28% y con reducción a 15% a los 5 minutos de vida (Ballestero M. Q. 2021).

2. Oligoamnios con 19.6% estos resultados coinciden con el estudio del Dr. Morales que refiere que el 17.6% de las madres presentaron Oligohidramnios en los recién neonatos con SAM y además encontró significancia estadística de $p = 0.002$ (Morales 2020).

3. Preeclampsia con 11.7%, estos resultados coinciden con los estudios del Dr. Granado y el Dr. González, que refieren que las madres de recién nacidos que desarrollan SAM tuvieron síndrome hipertensivo gestacional en el 53% y 26.9% respectivamente (Granados López, 2014; González, F. G. 2015).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que los principales signos clínicos encontrados fueron coloración amarilla verdosa del cordón umbilical en el 89.7%, taquipnea con 59.1% y retracciones costales con 46.9%, estos resultados, coinciden con estudio realizado por Castro quien refiere que los signos clínicos evidenciados en los recién nacidos con SAM, en el 100% estaban impregnados de meconio en piel y uñas; en relación con el puntaje de Silverman Anderson en el rango de 1-3 puntos estaba presente en el 42.1% y el rango de 4-6 puntos en el 31.6 (Castro T. Castro, H. 2017).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que las complicaciones más frecuentes encontradas en los recién nacidos con SAM fueron ictericia en el 30% e hipertensión pulmonar 16%, estos resultados no coinciden con Quintero-Villegas quienes refieren que las complicaciones ictericia e hipertensión pulmonar se encontraron en el 2.4% para ambos (Quintero-Villegas LJ, et al. 2012); coincidiendo con el estudio de Cruz quienes refieren que el 22.2% de los recién nacidos con SAM presento hipertensión pulmonar persistente como complicación. (Cruz A. 2016).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que no se evidencio relación de asociación entre preeclampsia y evolución de los recién nacidos con SAM (Prueba de Phi, con un $p = 0.447$), en particular, no se evidenció la asociación significativa entre estos factores, debido a la ausencia de recién nacidos fallecidos (0.00 %) de madres con preeclampsia en el estudio, coincidiendo con la literatura que refiere que la preeclampsia es en muchas partes del mundo es la principal causa de parto pretérmino, problema que en algunos países desarrollados está en incremento, relacionándose con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), a la muerte fetal intrauterina (Lapidus, A. 2017).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que no se evidencio relación de asociación entre oligoamnios y tratamiento de SAM (Prueba de Phi, con un $p = 0.777$), estos resultados, no coinciden con estudio realizado de caso control por Morales quien refiere que la presencia de madres con oligohidramnios en neonatos con síndrome de aspiración meconial presento una significancia estadísticas estimándose un OR=3.7 con su IC95% de 1.62 hasta 8.59, con significancia estadística de $p=0.002$

(Morales 2020), ni con la literatura que refiere que el oligohidramnios esta asociado a una mayor frecuencia de líquido amniótico teñido con meconio (E Gallardo K, Panduro G, Camarena, 2013); en particular no se evidenció la asociación significativa entre estos factores, debido a una muy baja frecuencia de recién nacidos fallecidos de madres con oligoamnios solo 2% en el presente estudio.

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que se demostró una asociación significativa de asfixia con evolución de los recién nacidos con SAM (Prueba de Phi, con un $p = 0.000$) y tratamiento del SAM (V de Cramer con un $p = 0.000$) estos resultados, coinciden con el estudio realizado por Goire quienes refieren encontraron asociación entre sufrimiento fetal y SAM con un $p = 0.0003$ (Goire C. M.; Pérez N. K.; Álvarez G. 2006).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que se evidencio relación de asociación significativa entre la patología ictericia con el tratamiento de SAM (V de Cramer con un $p = 0.000$), la ictericia que se presenta en el Síndrome de Aspiración de meconio no está bien definida y no se encuentra asociado con el SAM en la literaturas, sin embargo, se puede observar la presencia de la misma en el estudio de Quintero-Villegas donde se encontró la ictericia en el 2.4% de las morbilidades (Quintero-Villegas LJ, et al. 2012) y en el estudio de un caso clínico del Dr. Tresierra en la que describe la presencia de la ictericia como una ictericia fisiológica (Tresierra J. 1992).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que se evidencio relación de asociación significativa entre hipertensión pulmonar con el tratamiento de SAM (V de Cramer con un $p = 0.000$), estos resultados, coinciden con la literatura que refiere que en el SAM se desarrolla secundariamente la hipertension pulmonar (HPP); dado que la hipoxemia, hipercapnia y acidosis producen intensa vasoconstricción de la vasculatura pulmonar. Siendo esta complicacion de regla en las aspiraciones graves y se debe considerar en el manejo ventilatorio y probablemente, es un factor decisivo en el pronostico y mortalidad (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que se evidencio relación de asociación significativa entre Tratamientos utilizados en el manejo del SAM con la condición de egreso de los recién nacido (V de Cramer con un $p = 0.000$), los recién nacidos con Síndrome de aspiración de Meconio que recibieron los tratamientos evaluados para los recién nacidos con SAM, tienen una adecuada evolución al

egreso, correspondiendo con el 92.2% de recién nacidos con SAM dados de altas vivos y sin complicaciones, falleciendo solo el 7.8%.

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que se demostró relación de causalidad significativa en el Tiempo de sobrevida en hora de los recién nacido con SAM, según el Tipo de Síndrome de Aspiración de Meconio (ANOVA o Test LSD de Fisher valor de $p = 0.0300$); el tipo de SAM moderado correspondiente a la categoría A, presento una sobrevida con media de 237.29 horas y el SAM leve definido por la categoría B, obtuvo una sobrevida con 126.7, estos resultados no coinciden con la literatura en la cual refiere que para SAM leve los requerimientos de tratamientos deben ser menos de 48 horas, para SAM moderado mayor de 48 horas y SAM severos los requerimientos son mayores dado por la gravedad de los recién nacidos (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015); en particular se explica por las comorbilidades encontradas (Ictericia e Hipertension pulmonar) las que incrementan el tiempo de estancia intrahospitalaria por la necesidad en la ictericia de uso de fototerapia hasta mejoría o desaparición de la misma.

Los resultados obtenidos en la presente investigación indican que se demostró relación de causalidad significativa en el Tiempo de sobrevida en hora de los recién nacido con SAM, según Tratamientos de Síndrome de Aspiración de Meconio (ANOVA o Test LSD de Fisher valor de $p = 0.0087$); el tratamiento CPAP nasal/antibiótico/oxígeno, corresponde a la **categoría A**, obtuvo una sobrevida de 303 horas y el tratamiento Oxígeno definido por la **categoría C** obtuvo un tiempo de sobrevida con 67.25, coincidiendo con la literatura en la que refiere que los requerimientos de oxígeno en SAM leve es de menos de 48 horas y para Sam moderado y severo el tiempo es mayor, por las intervenciones en tratamientos más complejos asociado a complicaciones del SAM (Tapia J. 2008; Nicaragua, M. 2015).

El análisis de sobrevida demostró una evidencias estadísticamente significativa para efectos del Tipo de SAM (prueba de Sobrevida o de Kaplan-Meier $p = 0,000002$), donde se obtuvo un 100 % de Sobrevida para la Clasificación de SAM Leve y Moderada, por el contrario se obtuvo un 50 % de Sobrevida para la Clasificación de SAM Severa alcanzándose las mismas, a la 46 horas de vida de los recién nacidos con SAM, lo que coincide con el estudio de Ballesteros que reporta que los casos leves de SAM que usaron oxígeno se fueron de alta sin complicaciones, los casos moderado de SAM no presentaron complicaciones y en los casos severos de SAM fallecieron 2 pacientes (Ballesteros M. Q. 2012).

El análisis de sobrevida demostró una evidencias estadísticamente significativa para efectos del Tratamiento utilizado en SAM (prueba de Sobrevida o de Kaplan-Meier $p = 0,000002$), donde se obtuvo un 100 % Sobrevida para los tratamientos Oxígeno, Oxígeno/antibiótico, oxígeno/antibiótico/fototerapia y CPAP nasal/antibiótico/oxígeno; por el contrario, se obtuvo un 75 % de Sobrevida para CPAP nasal/Ventilación mecánica/antibiótico/oxígeno y 25% de sobrevida para los que recibieron Ventilación/antibiótico/sildenafil/fenobarbital/aminas, lo que coincide con el estudio de Ballesteros que reporta que en los casos de SAM leve no se necesitó más que oxígeno con catéter nasal y todos fueron de altas sin complicaciones, pero en los casos moderados se usó presión positiva continua a la vía aérea (CPAP) en 5 recién nacidos y en 4 se utilizó ventilación mecánica asistida, de los casos que se usó CPAP, no presentaron complicaciones ventilatorias al igual que los que se conectaron al ventilador mecánico; en todos los casos de SAM severo se usó ventilación mecánica asistida falleciendo 2 por complicaciones no asociadas al ventilador (Ballesteros M. Q. 2012).

10.4 Aplicaciones e Implicaciones de los Resultados obtenidos

Aplicaciones del estudio:

Estos resultados son útiles en la práctica profesional, para un mejor abordaje en los antecedentes perinatales previendo los estados de hipoxia del feto, para incidir en una adecuada preparación del personal y mejor abordaje de asfixia, complicaciones del SAM, con manejo terapéutico adecuado demostrado en el presente estudio, que según el tipo de SAM y el tratamiento adecuado del mismo, permitirá tener una evolución adecuada y mejor tiempo de sobrevida de los recién nacidos, cumpliendo con los protocolos establecidos para esta patología.

Implicaciones del estudio:

Los resultados alcanzados permitieron demostrar que, el tratamiento adecuado en el SAM facilita que los recién nacidos tengan una mejor evolución de la patología y sobrevida.

11. Conclusiones

1. Las madres de los RN con SAM se caracterizaron por tener edades comprendidas entre 19 a 35 años en el 68.6%, son de área urbana en el 92.2%. Los principales antecedentes neonatales fueron sexo masculino con 66.7%, nacimiento por vía vaginal 52.9% y a términos en el 94.1%, con una media de peso de 3243 gramos. Los principales antecedentes perinatales fueron: asfixia 23.52%, oligoamnios con 19.6%, y preeclampsia con 11.7%

2. Los principales signos clínicos fueron: coloración amarilla verdosa del cordón umbilical en el 89.7%, taquipnea con 59.1% y retracciones costales con 46.9%; las complicaciones más frecuentes fueron la ictericia e hipertensión pulmonar con 30% y 16% respectivamente. Los tratamientos utilizados fueron oxigenoterapia/antimicrobianos en el 41.1% y oxigenoterapia/antimicrobianos/fototerapia con 17.4%.

3. No se evidenció relación de asociación entre antecedentes perinatales (preeclampsia/ oligoamnios y evolución de los recién nacidos con SAM), la *prueba de Phi*, aportó las evidencias estadísticas de una asociación **no** significativa, con valores de $p = 0.447$ y $p = 0.777$, respectivamente. Por el contrario, al asociar antecedente perinatal (Asfixia) con evolución de los recién nacidos con SAM y tratamiento de SAM, la *prueba de Phi* y la *prueba de V de Cramer* aportaron las evidencias estadísticas de una asociación significativa, con valores de $p = 0.000$ y $p = 0.000$ respectivamente, demostrándose una asociación significativa. Así mismo, se evidenció relaciones de asociación entre las patologías ictericia e hipertensión pulmonar, con el tratamiento de SAM, la *prueba de V de Cramer*, aportó las evidencias estadísticas de una asociación significativa con $p = 0.000$ para ambas complicaciones.

4. Mediante el Análisis de Varianza (Prueba de Fisher) y el Test LSD de Fisher con un Alfa = 0,05, se demostró relación de causalidad significativa del tipo de SAM y tratamientos en investigación sobre el tiempo de sobrevida en horas con un $p = 0.0300$ y $p = 0.0087$ respectivamente. Para el factor de causalidad del tipo de SAM, se demostró en primer lugar (categoría A), SAM moderado, un efecto que induce a mayor tiempo de sobrevida en horas, con medias de 237.29 horas y el SAM leve definido por la categoría B, se obtuvo el menor tiempo de sobrevida con 126.72. Para el efecto de los Tratamientos, se demostró en primer lugar el CPAP nasal/antibiótico/oxígeno (categoría A), un efecto que induce a mayor tiempo

de sobrevida en horas, con medias de 303.00 horas y en la **categoria C**, definida por Oxígeno, se obtuvo el menor tiempo de sobrevida con 67.25.

5. La prueba de Sobrevida o de Kaplan-Meier demostró una evidencia estadísticamente significativa para efecto de los Tipos de SAM y Tratamiento de SAM con $p = 0,000002$ y $p = 0.000001$ respectivamente. En relación al Índice de Sobrevida en función de los Tipos de SAM, la curva de sobrevida que decrece más rápido en comparación los demás tipos de SAM, es el SAM Severo alcanzando a las 46 horas un índice de sobrevida del 50% y En relación al Índice de Sobrevida en función de los Tratamientos de SAM, la curva de sobrevida que decrece más rápido en comparación los demás Tratamientos, es el Tratamiento **Ventilación/ antibiótico/ sildenafil / fenobarbital/aminas**, alcanzando a las 45 horas un índice de sobrevida del 25%.

12. Recomendaciones

Al MINSA

Aplicar las normas de control prenatal de alto riesgo obstétrico en todas las áreas de salud para detectar y captar de manera temprana los embarazos de altos riesgo y su traslado oportuno, previniendo patologías materno fetal para evitar los estados de hipoxia del feto.

A los Hospitales del MINSA

Implementar las normas de atención del embarazo de alto riesgo y capacitar al personal de ginecología y pediatría para evitar la hipoxia intrauterina y asfixia perinatal, que causan complicaciones como el Síndrome de aspiración de meconio.

La hipoxemia induce al feto a que haga esfuerzos respiratorios profundos, produciéndose la aspiración de líquido amniótico con meconio en las vías aéreas superiores con mayor riesgo de que se produzca un síndrome de aspiración meconial.

13. Bibliografía

Álvarez A. Ma.D. (2020). Métodos de Investigación con Enfoque Cualitativo. Curso de Maestría del PROMIB. Recuperado el 4 de octubre de 2020 del sitio <https://msceducav.unan.edu.ni/course/view.php?id=30>

Arango Gomez, F., & Grajales Rojas, J. (2002). Retardo de crecimiento Intrauterino. Alicante. https://issuu.com/precopscp/docs/precop_9-3-a

Ballesteros M. Q. (2012). Manejo del síndrome de aspiración de meconio (SAM) en el Hospital Escuela “Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello” León, 2011 a 2012. UNAN. León. <file:///F:/sam%20leon.pdf>

Cabero L. (2013). Obstetricia y medicina materno-fetal. 2ª edición. Barcelona. Editorial médica Panamericana.

Canales, F., Alvarado, E.L y Pineda, E.B. (1994). Metodología de la investigación: manual para el desarrollo de personal de salud. 2ª ed. Organización Panamericana de la Salud.

Castro T. Castro, H. (2017). Caracterización del perfil clínico-epidemiológico de los neonatos con Síndrome de Aspiración Meconial, atendidos en el Hospital Primario Carlos Centeno de la ciudad de Siuna, en el periodo de enero del año 2015 a diciembre del año 2016. UNAN, Managua.

Children (Basel). 2021. Olicker AL, Raffay TM, Ryan RM. Neonatal Respiratory Distress Secondary to Meconium Aspiration Syndrome. Children (Basel). 2021 Mar 23;8(3):246. doi: 10.3390/children8030246. PMID: 33806734; PMCID: PMC8005197

Cruz A. (2016). Complicaciones del Síndrome de Aspiración de Meconio en Recién Nacidos. Guayaquil-Ecuador. <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/22526/1/CD%201083-%20CRUZ%20YAGUAL%20ANGELA%20ELVIRA.pdf>

De Souza, J. (1999). El Cambio de Época, el Modo Emergente de Producción de Conocimiento y los Papeles Cambiantes de la Investigación y Extensión en la academia del Siglo XXI. Panamá, Panama: IICA. Recuperado el 4 de octubre de 2018, de <http://www.grupochorlavi.org/php/doc/documentos/docabr1.html>

Dhakal RD, Poudel D. Factors associated with Oligohydramnios: age, hydration status, illnesses in pregnancy, nutritional status and fetal condition: a study from Nepal. Medical Science.2017,5(2):26-31. Filosofía -René Descartes-. (15 de noviembre de 2019). Obtenido de Filosofía -René Descartes-: <http://epistemologia-filosofia.blogspot.com/2010/09/que-es-la-epistemologia-y-para-que.html>

Gallardo K, Panduro G, Camarena E, Quintero I, Barrios E, Fajardo S, Repercusiones perinatales en embarazos a término con oligohidramnios severo. Revista Médica MD 2013 4(4):245-250

Goire Carballo, M., Perez Noguera, K., Alvarez Ginesta, I., & hernandez Filiu, H. (2006). factores de riesgo del síndrome de aspiración meconial. MEDISAN, 10. <https://www.redalyc.org/pdf/3684/368457842002.pdf>

González González, F. (2015) Factores de riesgo asociados a la aparición del Síndrome de Aspiración Meconial, SAM en Recién Nacidos atendidos en el Hospital Victoria Motta. Jinotega. Año 2014. UNAN, Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/1384/>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta ed.). México: Mc Graw-Hill.

Lapidus, A. (2017). Estados hipertensivos y embarazo. Consenso de Obstetricia FASGO 2017. http://www.fasgo.org.ar/archivos/consensos/Consenso_Fasgo_2017_Hipertension_y_embarazo.pdf

Lazareff, J. A. (21 de noviembre de 2019). Causalidad como herramienta para la Investigación Clínica. Sexta Conferencia. Managua, Managua, Nicaragua: UNAN-Managua. Recuperado el 4 de Diciembre de 2019, de <http://msceducav.unan.edu.ni/course/view.php?id=291#section-8>

León, N., Zegarra, J., & Caravedo, L. (2007). Líquido meconial y síndrome de aspiración meconial y factores asociados. <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/459>

Morales R, R. (2020). Oligohidramnios como factor de riesgo para Síndrome de Aspiración de meconio. Trujillo-Perú.

Nicaragua, M. (2015). Guía clínica de la atención del neonato. Normativa 108. Managua, Nicaragua: MINSA.

Nicaragua, M. (2013). Protocolo para la atención de las complicaciones obstétricas. Managua, Nicaragua: MINSA.

Nicaragua, M. (2011). Protocolo para el abordaje de las patologías más frecuentes del alto riesgo obstétrico. Managua, Nicaragua: MINSA.

Olvera, D.; Martínez, N.; Martínez, J. (2017) Síndrome de Aspiración de meconio en recién nacidos del Hospital Civil de Culiacán. Rev Med UAS; 7:3. DOI <http://dx.doi.org/10.28960/revmeduas.2007-8013.v7.n3.003>

Pedroza P., M.E. y Dicovski R., L.M. 2006. Sistema de Análisis Estadístico, con SPSS. Primera Edición. INTA / IICA. 139 p.

Pedroza, M. (2017). Metodología de Investigación Científica. *Tipos de Diseño Metodológico en Investigación Científica*. Managua, Nicaragua. In Cursos del Programa de Doctorado Gestión y Calidad de la Investigación Científica, DOGCINV. FAREM-Estelí. UNAN-Managua. Recuperado el 7 de Octubre de 2020. <https://msceducav.unan.edu.ni/course/view.php?id=37>

Pedroza, M. E. (2015). Gestión de la Investigación Científica. *El Modelo de Gestión de la Investigación, Modelo I+D+i de la UNAN-Managua*. In Cursos del Programa de Doctorado Gestión y Calidad de la Investigación Científica, DOGCINV. FAREM-Estelí. UNAN-Managua. Recuperado el 4 de Octubre de 2018. <https://msceducav.unan.edu.ni/course/view.php?id=261>

Pereira V. Resultados perinatales en pacientes con líquido amniótico meconial durante el trabajo de parto. Ginecol Obstet Mex 2002; (70):174-52.

Pérez Porto, J. (2014). Definición de Recuperado el 18 de Julio de 2016, de Definición de Teoría Crítica: <http://definicion.de/teoria-critica/>

Piura L. J. (2012). Introducción a la Metodología de la Investigación Científica ED. El Amanecer.

Quintero-Villegas LJ, et al. (2012). Incidencia y morbi-mortalidad del recién nacido con síndrome de aspiración de meconio en un hospital de tercer nivel. Medicina Universitaria 2012; 14(57):205-210.

Swarnam K, Soraisham AS, Sivanandan S. Avances en el manejo del síndrome de aspiración de meconio. Int J Pediatr . 2012; 2012: 359571. doi: 10.1155 / 2012/359571

Torres, A. (7 de septiembre de 2019). Psicología y Mente. Obtenido de <https://psicologiaymente.com/psicologia/epistemologia>

Tresierra J. (1992). Síndrome de aspiración meconial o enfermedad pulmonar mixta del recién nacido. Análisis de un caso en el departamento de Pediatría Hospital Nacional Cayetano Heredia. Lima, Perú. <file:///D:/Descargas/385-Texto%20del%20art%C3%ADculo-1015-1-10-20140811.pdf>

UNAN-Managua. (2016). Políticas de Investigación e Innovación de la UNAN-Managua. UNAN-Managua, DIRINVES. Managua: Managua. Recuperado el 2 de septiembre de 2018.

Yoder BA, Kirsch EA, Barth WH, Gordon MC. Changing obstetric practices associated with decreasing incidence of meconium aspiration syndrome. ACOG 2002; 99(5).

Anexos

Anexo 1. Ficha de Recolección de Datos Clínicos



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA



Facultad de Ciencias Médicas

Programa de Maestría en Investigaciones Biomédicas PROMIB

Datos generales:

Ficha número: _____ Número de expediente: _____

Edad materna: 10 a 19 años _____ 19 a 35 años _____ Mayor de 35 años _____

Escolaridad materna: Analfabeta _____ Primaria _____ Secundaria _____ Universidad _____

Profesional _____

Procedencia: Urbano _____ Rural: _____

Número de embarazos previos: Primigesta _____ Bigesta _____ Trigesta _____ Multigestas _____

Antecedentes perinatales:

Antecedentes perinatales	Si	No
Insuficiencia placentaria		
Hipertensión materna		
Preeclampsia		
Oligoamnios		
Drogadicción materna (tabaco y cocaína)		
Infección materna corioamnionitis materna		
Hipoxia fetal		
Diabetes gestacional		
Asfixia		
IVU		

Antecedentes neonatales:

Sexo: Femenino___ Masculino___ Ambiguo___

Vía del parto: Vaginal___ Cesárea___

Peso al nacer: Menor de 2500 gramos ___ 2500 a 4000 gramos___ Mayor de 4000 gramos___

Clasificación del neonato: Pretérmino___ A término___ Postérmino___

Apgar al 1er minuto: De 0 a 3: ___ De 4 a 7: ___ De 8 a 10 ___

Apgar a los 5 minutos: De 0 a 3: ___ De 4 a 7: ___ De 8 a 10 ___

Clasificación de SAM: Leve___ Moderada___ Severa___

Signos clínicos:

Signos clínicos	Si	No
Taquipnea		
Aleteo nasal		
Retracciones		
Cianosis		
Espiración prolongada		
Hiperinsuflación de tórax		
Roncos o crépitos pulmonares		
Tinción amarilla verdosa del cordón umbilical		
Apnea		
Quejido espiratorio		

Complicaciones:

Complicaciones	Si	No
Neumonitis		
Convulsiones		
Neumotórax		
Sepsis intrahospitalara		
Neumomediastino		
ECN		
Ictericia		
Sangrado del Tubo digestivo alto		
Hipertensión pulmonar del recién nacido		

Tratamientos:

Trat. 1 = Oxígeno _____

Trat. 2 = Oxígeno/antibiótico _____

Trat. 3 = Oxígeno/antibiótico/fototerapia _____

Trat. 4 = CPAP nasal antibiótico oxígeno _____

Trat. 5 = Ventilación antibiótico oxígeno _____

Trat. 6 = Ventilación, antibiótico sildenafil, aminos y oxígeno _____

Condición de egreso (Código de Censura):

0. Vivo _____ 1. Fallecido _____

Días de estancia Intrahospitalaria en horas _____.

Anexo 2. Normalidad de los residuos, para el Tiempo de Sobrevida y Tipo de SAM

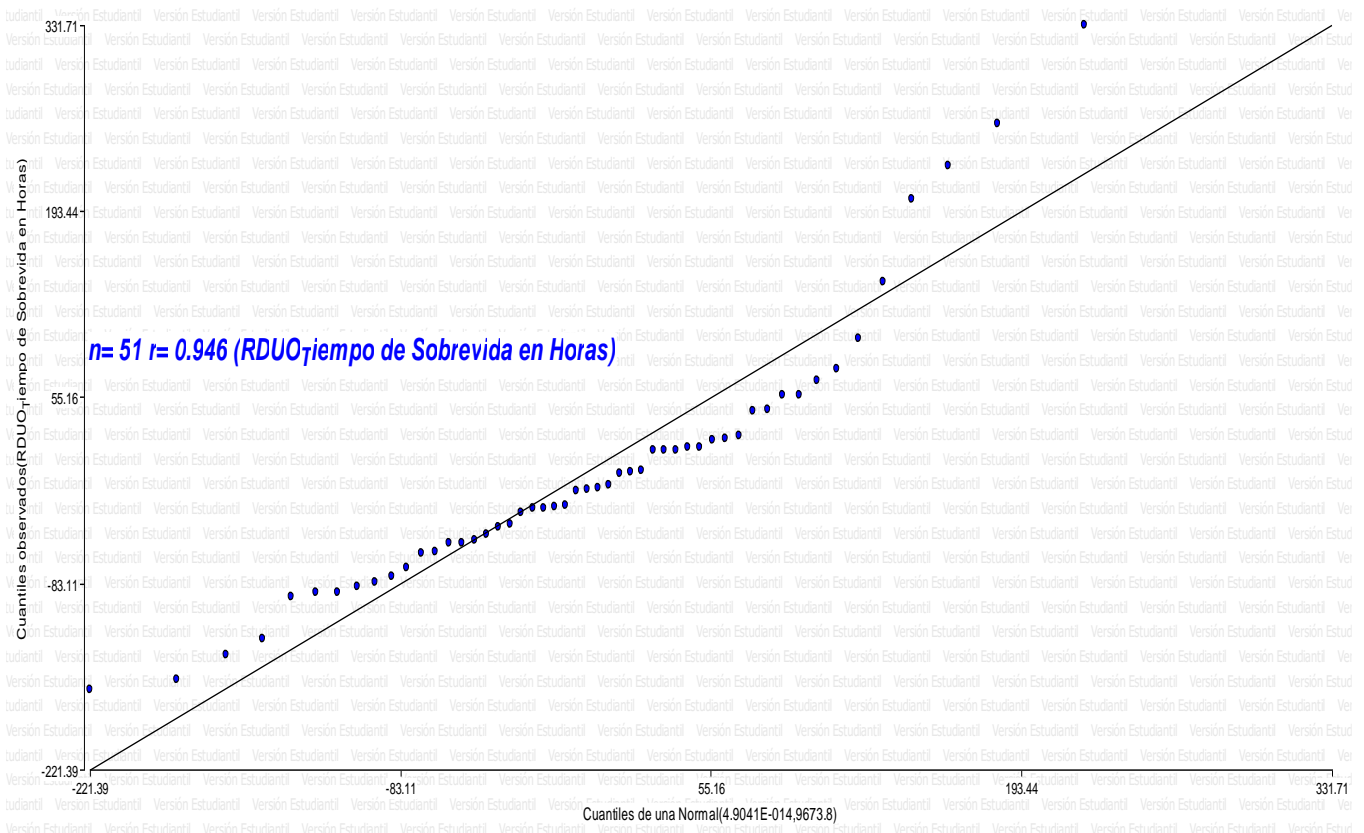


Figura 11. Prueba de Shapiro Francia – Diagnostico de Normalidad, para el Tiempo de Sobrevida y Tipo de SAM (ANOVA)

Anexo 3. Normalidad de los residuos, para el Tiempo de Sobrevida y Tratamientos

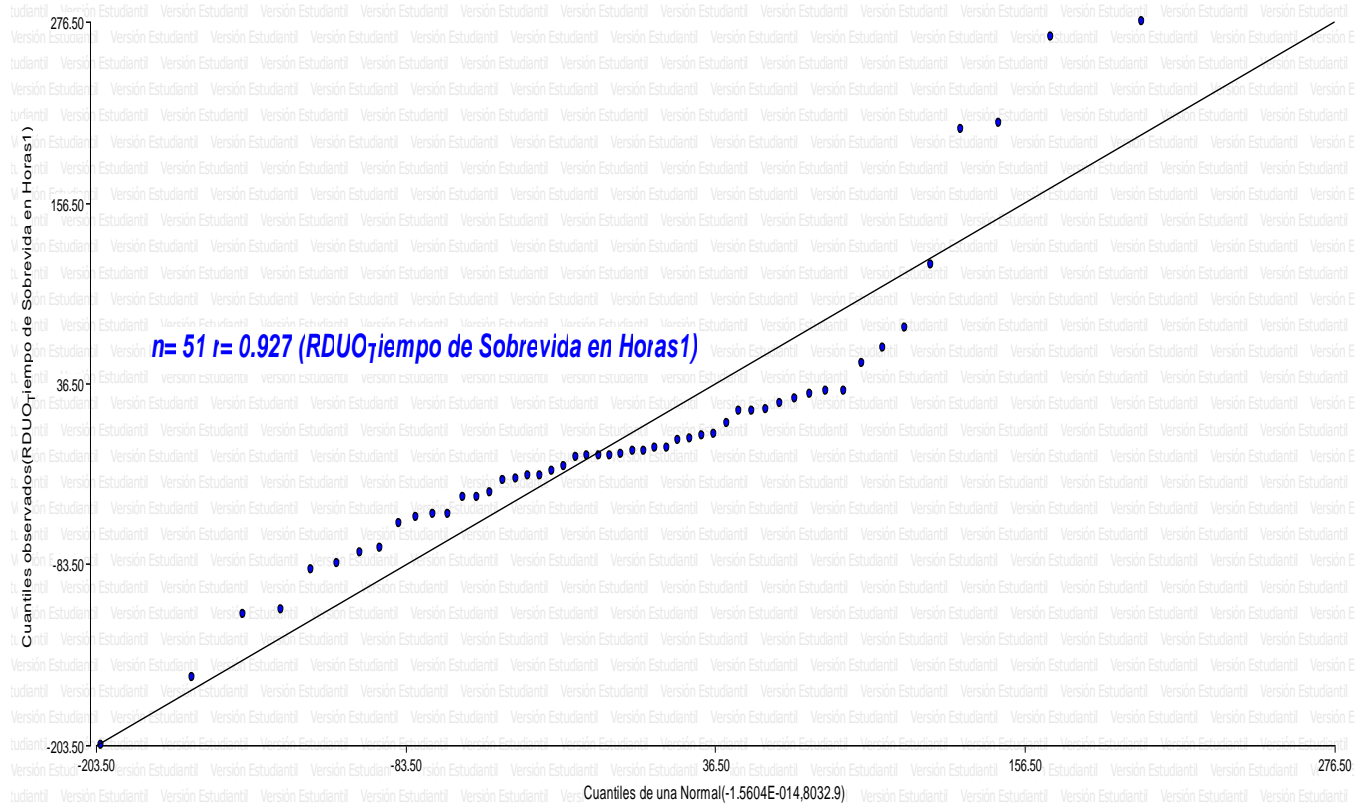


Figura 12. Prueba de Shapiro Francia – Diagnostico de Normalidad para el Tiempo de Sobrevida y Tratamientos (ANOVA)