

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

The seal of the University of San Carlos of Guatemala is a circular emblem. It features a central figure, likely a saint or religious figure, seated and holding a book. The figure is surrounded by various symbols, including a castle, a lion, and a cross. The text "UNIVERSITAS CAROLINA ACCADEMIA" is inscribed around the top half of the circle, and "SANTO CAROLO" is at the bottom. The seal is rendered in a light gray, watermark-like style.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN
NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL

ANA LUCRECIA SOSA DUQUE

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2021

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN
NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL

Estudio descriptivo transversal en recién nacidos con síndrome de aspiración meconial ingresados en unidad de cuidados intensivos del hospital nacional de Chiquimula de febrero a septiembre 2021.

ANA LUCRECIA SOSA DUQUE

CHIQUIMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN
NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL

TRABAJO DE GRADUACIÓN

Sometido a consideración del Honorable Consejo Directivo

Por

ANA LUCRECIA SOSA DUQUE

Al conferírsele el título de

MÉDICA Y CIRUJANA

En el grado académico de

LICENCIADA

CHIQUMULA, GUATEMALA, SEPTIEMBRE 2021

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE
MÉDICO Y CIRUJANO**



**RECTOR EN FUNCIONES
M.A. PABLO ERNESTO OLIVA SOTO**

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:	Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Representante de Profesores:	M.Sc. Mario Roberto Díaz Moscoso
Representante de Profesores:	M.Sc. Gildardo Guadalupe Arriola Mairén
Representante de Graduados:	Ing. Agr. Henry Estuardo Velásquez Guzmán
Representante de Estudiantes:	A.T. Zoila Lucrecia Argueta Ramos
Representante de Estudiantes:	Br. Juan Carlos Lemus López
Secretaria:	M.Sc. Marjorie Azucena González Cardona

AUTORIDADES ACADÉMICAS

Coordinador Académico:	M. A. Edwin Rolando Rivera Roque
Coordinador de Carrera:	M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

ORGANISMO COORDINADOR DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

Presidente:	Ph.D. Rory René Vides Alonzo
Secretario:	M.Sc. Christian Edwin Sosa Sancé
Vocal:	M.Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio
Vocal:	Dr. Edwin Danilo Mazariegos Albanés

Chiquimula, septiembre 2021

Señores:
Miembros Consejo Directivo
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala
Chiquimula, Ciudad.

Respetables señores:

En cumplimiento de lo establecido por los estatutos de la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Oriente, presento a consideración de ustedes, el trabajo de graduación titulado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL”**.

Como requisito previo a optar el título profesional de Médica y Cirujana, en el Grado Académico de Licenciada.

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

(F) 

Ana Lucrecia Sosa Duque

201446363

Chiquimula, 06 de septiembre de 2021

Señor director:
Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón
Centro Universitario de Oriente
Universidad de San Carlos de Guatemala

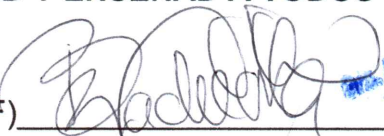
Señor director:

En atención a la designación efectuada por la Comisión de Trabajos de Graduación para asesorar a la bachiller en ciencias y letras, Ana Lucrecia Sosa Duque que se identifica con el carné estudiantil 201446363 en el trabajo de graduación titulado "CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL"; me dirijo a usted para informarle que he procedido a revisar y orientar al mencionado sustentante, sobre el contenido de dicho trabajo.

En este sentido, el tema desarrollado plantea la importancia de estudiar las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial en el hospital nacional de Chiquimula en los meses de mayo a julio del presente año, por lo que en mi opinión reúne los requisitos exigidos por las normas pertinentes, razón por la cual recomiendo su aprobación para su discusión en el Examen General Público, previo a optar el Título de Médico y Cirujano, en el Grado Académico de Licenciado

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

(F) 

Brenda Coronado
PEDIATRA
Col. 13758

Brenda Yadira Coronado López

Asesora principal

Colegiado no. 13758



Chiquimula, 06 de Septiembre del 2021
Ref. MYC-19-2021

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Córdón
Director
Centro Universitario de Oriente CUNORI

Reciba un cordial saludo de la Coordinación Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente deseándole éxitos y bendiciones en su diaria labor.

Por medio de la presente es para notificarle que la estudiante **ANA LUCRECIA SOSA DUQUE** identificada con el número de carné 201446363 quien ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación denominado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL”**, el estudio fue realizado en el Hospital Nacional de Chiquimula, asesorada por Dra. Brenda Yadira Coronado López, colegiado 13,758 quien avala el estudio de manera favorable.

Considerando que el estudio cumple con los requisitos establecidos en el Normativo de Trabajo de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente CUNORI, se autoriza su aprobación para ser discutido en el Examen General Público previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana en el grado de Licenciada.

Sin otro particular, atentamente.

“Id y Enseñad a Todos”

Ph.D. Rory René Vides Alonzo
-Presidente del Organismo Coordinador de Trabajos de Graduación-
Carrera de Médico y Cirujano-CUNORI



Chiquimula 7 de septiembre del 2021
Ref. MYC-75-2021

Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordón
Director
Centro Universitario de Oriente CUNORI

Reciba un cordial saludo de la Coordinación Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente deseándole éxitos y bendiciones en su diaria labor.

Por medio de la presente es para notificarle que la estudiante **ANA LUCRECIA SOSA DUQUE** identificada con el número de carné 201446363 ha finalizado el Informe Final del Trabajo de Graduación denominado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL”**, estudio asesorado por Dra. Brenda Yadira Coronado López, colegiado 13,758 quien avala y dictamina el estudio de manera favorable.

Considerando que el estudio cumple con los requisitos establecidos en el Normativo de Trabajo de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de Oriente CUNORI, se autoriza su aprobación para ser discutido en el Examen General Público previo a otorgársele el Título de Médica y Cirujana en el grado de Licenciada.

Sin otro particular, atentamente.

“Id y Enseñad a Todos”



MSc. Ronaldo Armando Retana Albanés
-Coordinador-
Carrera de Médico y Cirujano-CUNORI-

D-TG-MyC-144/2021

EL INFRASCRITO DIRECTOR DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, POR ESTE MEDIO HACE CONSTAR QUE: Conoció el Trabajo de Graduación que efectuó la estudiante **ANA LUCRECIA SOSA DUQUE** titulado **“CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL”**, trabajo que cuenta con el aval de el Revisor y Coordinador de Trabajos de Graduación, de la carrera de Médico y Cirujano. Por tanto, la Dirección del CUNORI con base a las facultades que le otorga las Normas y Reglamentos de Legislación Universitaria **AUTORIZA** que el documento sea publicado como **Trabajo de Graduación** a Nivel de Licenciatura, previo a obtener el título de **MÉDICA Y CIRUJANA**.

Se extiende la presente en la ciudad de Chiquimula, el veinticuatro de septiembre del dos mil veintiuno.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Ing. Agr. Edwin Filiberto Coy Cordon
DIRECTOR
CUNORI - USAC

AGRADECIMIENTOS

A DIOS

A MIS PADRES

A MI HIJA

A MI ESPOSO

A MIS HERMANOS

A MI FAMILIA

A MIS CATEDRÁTICOS

A MIS AMIGOS

AL COORDINADOR DE LA CARRERA Y DESTACADO CATEDRÁTICO

M.Sc. Ronaldo Armando Retana Albanés

A LOS REVISORES Y DESTACADOS CATEDRÁTICOS

M. Sc. Carlos Iván Arriola Monasterio

M. Sc. Christian Edwin Sosa Sancé

Dr. Edvin Danilo Mazariegos Albanés

Ph. D. Rory René Vides Alonzo

A MI ASESORA

Dra. Brenda Yadira Coronado López

A LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

AL CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE CUNORI

Por abrirnos las puertas y permitirnos formarnos como profesionales.

AL HOSPITAL NACIONAL DE CHIQUIMULA

Por convertirse en mi segunda casa y por permitirme desarrollarme a diario como profesional y así mismo por su apoyo en cada etapa de esta investigación.

ACTO QUE DEDICO

A DIOS: Por ayudarme hasta aquí, por siempre ser el regazo donde descansar en los momentos en los que quería rendirme. Por darme la oportunidad de vivir y de poder ser lo que hasta día soy ya que todo es gracias a Él.

A MIS PADRES: Mayra Lucrecia Duque y Manuel Eduardo Sosa, por no abandonarme nunca y por siempre tener las palabras correctas para demostrarme su apoyo y amor en cada momento del camino a pesar de no ser una persona perfecta. Gracias porque siempre creyeron en mí, gracias por todo lo que sacrificaron para que pudiera cumplir mi meta, gracias por darme todo y mas de lo que les he pedido. Lo logramos.

A MI HIJA: Allison Daniela. Gracias por ser la luz que ilumina mi sendero, gracias por ser la inspiración de mi diario vivir. Gracias porque llegaste en el momento correcto a convertirte en la razón para no rendirme en ningún momento. Espero que estés orgullosa de mi como yo lo estoy de ti. Este triunfo es tuyo y para ti.

A MI ESPOSO: Bernon Oscár Velásquez Acevedo, por esforzarte siempre por verme bien y darme lo mejor, por ser mi compañero en todo momento, por luchar junto a mí. Gracias por todas esas risas, llantos, momentos de tristeza y desesperación y de alegría que viviste conmigo. Gracias por no dejarme en ningún momento sola. Gracias por presionarme y hacerme querer ser mejor cada día. Te amo.

A MIS HERMANOS: Erick Eduardo Sosa y Mayra Alejandra Sosa, gracias por ser mi ejemplo. Les dedico este acto porque desde pequeña siempre quise llegar a ser como ustedes, buenas e inteligentes personas que siempre logran lo que se proponen. Gracias por guiarme siempre por el mejor sendero y por toda la ayuda que me brindaron. Luis Arriaza, mi otro hermano, gracias por estos últimos años, lo quiero y respeto muchísimo, gracias por creer en mí.

A MIS ABUELOS: Les dije que íbamos a lograrlo y les dije que iban a estar aquí para verlo. Este triunfo es para ustedes también, los guerreros más valientes que he conocido en mi vida. Gracias por ser mi inspiración.

A MIS PRIMOS: En especial a Ricardo Adolfo y Jorge Eduardo, por esos momentos de unión y amor que siempre me han brindado. Gracias por ser mis amigos.

A MI ASESORA: M. Sc. Brenda Yadira Coronado, por ser no solo una excelente profesora y guía, si no una maravillosa persona y amiga. Gracias por todos los conocimientos y por todo el apoyo en esta investigación.

A MIS CATEDRÁTICOS: Por ser unos excelentes profesionales y compartirnos de su sabiduría. Gracias por la paciencia y por los conocimientos. Especialmente al Ing. Christian Sosa, Lic. Jennifer Andrino, Dr. Alejandro Parrilla, Dr. Carlos Hernández, Dr. Edvin Mazariegos, Dra. Maria José Quijada, Dra. Andrea Roca, Dra. Sara Peralta, Dr. Leonel López, Dra. Karem Duarte, Dra. Julissa López, Dra. Astrid Morales, Dr. Gabriel Xitumul y Dr. Erick Rodríguez.

A MIS AMIGOS: German Trigueño, Sherwin Barrientos, Herberth Vargas, Jazmín Girón, Mario Villafuerte, Ludwing Lima, Daniel Tenas agradezco poder haberlos encontrado en el camino. Gracias por las risas, gracias por los momentos en los que nos olvidábamos de todo y solo éramos nosotros mismos. Gracias por inspirarme cada uno en algún aspecto. Roberto Catalán, Andrea Villeda, siempre van a ser una parte importante de mí, gracias por todo el amor que me brindaron siempre. Amor, Abby, Jorge, Eunice, Lorena, Ruth, Luis, Keyra, Sergio, Christian son de las mejores personas que conocí en la carrera a pesar del poco tiempo.

A PERSONAS ESPECIALES: Mi padrino, Adolfo Lazo y mi madrina, Haydeé de Lazo, mis segundos padres. Gracias por todo el amor, sé que mi padrino está celebrando en el cielo este triunfo.

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIÉN NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL

Ana L. Sosa¹ M. Sc. Ronaldo A. Retana² M. Sc. Brenda Y. Coronado³ M. Sc. Carlos Arriola⁴

Universidad de San Carlos de Guatemala, Centro Universitario de Oriente, CUNORI, finca el Zapotillo zona 5 Chiquimula,
tel. 78730300 ext. 1027

RESUMEN

El síndrome de aspiración meconial se puede definir como la dificultad respiratoria del recién nacido a término a causa de la aspiración de líquido meconial.

El departamento de Chiquimula se presenta como tercero en mortalidad perinatal debido en gran parte al síndrome de dificultad respiratorio del recién nacido, el cual puede ser causado por el síndrome de aspiración meconial por lo que el estudio de las características y abordaje de este es vital para la supervivencia de los neonatos.

Se realizó un estudio descriptivo transversal sobre los pacientes diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos del hospital nacional de Chiquimula en los meses de mayo a julio del 2021, utilizando una boleta de recolección de datos.

De las 60 madres en estudio el grupo etario que predominó fue el de 26 a 30 años con el 30%, 40% eran unidas, el 77% pertenecían al área rural, la comorbilidad más frecuente fue preeclampsia con 31% y el factor de riesgo que más se observó fue múltipara con un 35%.

Se identificó que el 35% de los recién nacidos tenían 39 semanas por Capurro, 66% nacieron por parto eutócico simple, 42% de los pacientes obtuvieron una puntuación de APGAR normal al primer minuto. 82% de los pacientes presentaron complicaciones y 67% de los pacientes egresaron con éxito del servicio.

Se recomienda fomentar el control prenatal adecuado que ayude a evitar complicaciones, además, que el abordaje y uso de medicamentos de los pacientes se realice según las guías clínicas.

¹ Investigadora

² Coordinador de la carrera de médico y cirujano

³ Asesora de tesis

⁴ Revisor de tesis

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF NEWBORNS WITH MECONIAL ASPIRATION SYNDROME

Ana L. Sosa¹ M. Sc. Ronaldo A. Retana² M. Sc. Brenda Y. Coronado³ M. Sc. Carlos Arriola⁴
University of San Carlos de Guatemala, Eastern University Center, CUNORI. Zapotillo farm, zone 5 Chiquimula,
tel. 78730300 ext. 1027

ABSTRACT

Meconium aspiration syndrome can be defined as respiratory distress in the term newborn due to aspiration of meconium fluid. The department of Chiquimula ranks third in perinatal mortality due largely to the respiratory distress syndrome of the newborn, which can be caused by meconium aspiration syndrome, so the study of its characteristics and approach is vital for the survival of the neonates.

A descriptive cross-sectional study was carried out on patients diagnosed with meconium aspiration syndrome admitted to the intensive care unit of the National Hospital of Chiquimula in the months of May to July 2021, using a data collection form.

Of the 60 mothers in the study, the age group that predominated was 26 to 30 years with 30%, 40% were united, 77% belonged to rural areas, the most frequent comorbidity was preeclampsia with 31% and the risk factor most observed was multiparous with 35%. It was identified that 35% of the newborns were 39 weeks old by Capurro, 66% were born by simple eutocia delivery, 42% of the patients obtained a normal APGAR score at the first minute. 82% of the patients presented complications and 67% of the patients were successfully discharged from the service. It is recommended to promote adequate prenatal control that helps to avoid complications, in addition, that the approach and use of drugs by patients is carried out according to clinical guidelines.

¹Researcher

² Career coordinator of Physician and Surgeon, CUNORI

³ Thesis advisor

⁴ Thesis reviewer

ÍNDICE

Resumen	i
Introducción	ii
I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
a. Antecedentes del problema	1
b. Hallazgos y estudios realizados	4
c. Definición del problema	8
d. Delimitación del estudio	9
II. OBJETIVOS	10
a. Objetivo general	10
b. Objetivos específicos	10
III. JUSTIFICACIÓN	11
IV. MARCO TEÓRICO	12
Capítulo I. Definiciones operacionales	12
1.1. Síndrome de dificultad respiratoria	12
1.2. Líquido amniótico	12
1.3. Líquido amniótico meconial	13
1.4. Síndrome de aspiración meconial	15
1.4.1. Factores de riesgo	18
1.4.2. Fisiopatología	18
1.4.3. Clínica	19
1.4.4. Diagnóstico	21
Capítulo II. Métodos de valoración clínica	23
2.1. Test de Apgar	24
2.2. Test de Silverman Anderson	24
Capítulo III. Tratamiento y complicaciones	25

3.1. Manejo terapéutico	25
3.2. Tratamiento síndrome de aspiración meconial leve	27
3.3. Tratamiento síndrome de aspiración meconial grave	27
3.4. Corticoesteroides	29
3.5. Uso de surfactante	30
3.6. Complicaciones	31
3.6.1. neumonitis química	31
3.6.2. Choque séptico	32
3.6.3. Hipertensión pulmonar persistente	35
V. DISEÑO METODOLÓGICO	37
a. Tipo de estudio	37
b. Área de estudio	37
c. Universo o muestra	37
d. Sujeto u objeto de estudios	37
e. Criterios de inclusión	37
f. Criterios de exclusión	37
g. Variables estudiadas	38
h. Operacionalización de variables	38
i. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos	39
j. Procedimiento para la recolección de información	39
k. Plan de análisis	39
l. Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación	40
VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	41
VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS	61
VIII. CONCLUSIONES	65
IX. RECOMENDACIONES	67
X. PROPUESTA	68

XI.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	70
XII.	ANEXOS	76
XIII.	APÉNDICES	77

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica		Página
1.	Distribución por grupo etario de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	41
2.	Distribución por estado civil de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	42
3.	Distribución por domicilio de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	43
4.	Distribución de la comunidad de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	44
5.	Distribución por número de gestas de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	45
6.	Distribución por comorbilidades de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	46
7.	Distribución por factores de riesgo de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	47

8.	Distribución del control prenatal de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	48
9.	Distribución según edad gestacional de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	49
10.	Distribución según tipo de parto de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	50
11.	Distribución según el APGAR al minuto de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	51
12.	Distribución según el APGAR a los 5 minutos de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	52
13.	Distribución según la consistencia del líquido meconial de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	53
14.	Distribución del sexo de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	54

15.	Distribución según la escala de Silverman-Anderson de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	55
16.	Distribución de la frecuencia de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	56
17.	Distribución del abordaje de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	57
18.	Distribución del tratamiento farmacológico de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	58
19.	Distribución de las complicaciones de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	59
20.	Distribución de la mortalidad de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos	60

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro	Página
1. Conceptualización y operacionalización de variables	38

ÍNDICE DE FIGURAS

Cuadro	Página
1. Manejo de recién nacidos con síndrome de aspiración meconial	69

RESUMEN

El síndrome de aspiración meconial se puede definir como la dificultad respiratoria del recién nacido a término a causa de la aspiración de líquido meconial.

El departamento de Chiquimula se presenta como tercero en mortalidad perinatal debido en gran parte al síndrome de dificultad respiratorio del recién nacido, el cual puede ser causado por el síndrome de aspiración meconial, por lo que el estudio de las características y abordaje de este es vital para la supervivencia de los neonatos.

Se realizó un estudio descriptivo transversal sobre los pacientes diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos del hospital nacional de Chiquimula en los meses de mayo a julio del 2021, utilizando una boleta de recolección de datos.

De las 60 madres en estudio, el grupo etario que predominó fue el de 26 a 30 años con el 30%, 40% eran unidas, el 77% pertenecían al área rural, la comorbilidad más frecuente fue preeclampsia con 31% y el factor de riesgo que más se observó fue multípara con un 35%.

Se identificó que el 35% de los recién nacidos tenían 39 semanas por Capurro, 66% nacieron por parto eutócico simple, 42% de los pacientes obtuvieron una puntuación de APGAR normal al primer minuto. 82% de los pacientes presentaron complicaciones y 67% de los pacientes egresaron con éxito del servicio.

Se recomienda fomentar el control prenatal adecuado que ayude a evitar complicaciones, además, que el abordaje y uso de medicamentos de los pacientes se realice según las guías clínicas.

INTRODUCCIÓN

El síndrome de aspiración meconial (SAM) es una neumonitis química aguda que provoca la ruptura de la barrera alveolocapilar y la lesión del endotelio y epitelio pulmonar debido a las acciones de varias citocinas inflamatorias.

El meconio es el material verde amarronado excretado en el útero, habitualmente por el feto a término. El distrés fetal hipóxico causa la estimulación nerviosa del tracto gastrointestinal maduro mediante la estimulación vagal debido a la compresión cefálica o del cordón. Esto provoca movimientos peristálticos del tubo digestivo y relajación del esfínter anal. En el 5 a 20% de los nacimientos puede observarse que el líquido amniótico está teñido de meconio.

Guatemala, según las estimaciones del Grupo Interinstitucional para la Estimación de la Mortalidad en la Niñez-IGME 2017; según su Tasa de Mortalidad Neonatal (14 X 1,000 Nacidos Vivos) se ubica en el lugar 30 de los 52 países, siendo la primera causa de mortalidad el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, grupo en el cual se puede incluir, al síndrome de aspiración meconial.

Se realizó un estudio descriptivo transversal en donde se resalta la importancia de conocer las características, específicamente clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial, colectadas por entrevistas y expedientes clínicos de los recién nacidos ingresados a unidad de cuidados intensivos con el diagnóstico antes mencionado a través de una boleta de recolección de datos.

De los recién nacidos evaluados se valoró que la edad gestacional calculada por Capurro más frecuente fue de 39 semanas (35%) seguida de 40 semanas (33%), 66% de los pacientes nacieron por parto eutócico simple. 82% de los pacientes presentaron complicaciones, específicamente, choque séptico (44%), neumonitis química (20%) e hipertensión pulmonar persistente (18%).

I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

a. Antecedentes del problema

1. Síndrome de aspiración meconial

Aquel síndrome de distrés respiratorio que se produce en un neonato con antecedente de líquido amniótico meconial (LAM) y que no puede ser explicado por otras patologías fue descrito por Cleary y Wiswell como síndrome de aspiración meconial (SAM) (Cleary y Wiswell 1998).

La fisiopatología es compleja y hasta el momento no ha sido completamente esclarecida, sugiriéndose que los cuadros leves y severos de SAM no son un «continuum» de la misma entidad, sino que podrían presentar etiología y factores de riesgo diferentes, encontrando en el SAM severo, además de la aspiración de líquido meconial, otros procesos como infección o asfixia crónica (Cleary y Wiswell 1998).

Su cuadro clínico se basa en un recién nacido con antecedentes de asfixia y líquido amniótico con meconio, se manifiesta como una enfermedad respiratoria desde una dificultad respiratoria leve hasta enfermedad grave que puede llevar a la muerte a pesar de un tratamiento correcto. Al examen se ve aumento del diámetro anteroposterior del tórax por enfisema pulmonar debido a obstrucción de la vía aérea. En los cuadros graves es frecuente observar el desarrollo de hipertensión pulmonar persistente con hipoxemia refractaria (Gonzalez 2016).

El tratamiento casi siempre va dirigido a mantener una saturación de oxígeno entre 90-95% y un pH superior a 7,25. Si esto falla se recurrirá a ventilación mecánica, lo que ha mejorado en la última década con nuevas modalidades ventilatorias teniendo en cuenta que estos pacientes tienen una resistencia elevada en la vía aérea, por lo que una frecuencia respiratoria alta favorece la hiperinsuflación y el neumotórax. (Singh et al. 2009).

2. Epidemiología del síndrome de aspiración meconial

Aunque la incidencia de LAM en las gestaciones a término es del 10-16%, la tasa de SAM en las gestaciones con líquido teñido es baja, desde un 0,10% a las 37 semanas de gestación hasta un 0,31% a las 41 semanas (Cristina Nogueira-Cobas et al. 2021).

El LAM está presente en 5-20% de todos los partos, lo que aumenta a 23-52% después de las 42 semanas de gestación. La aspiración de meconio puede ocurrir antes del nacimiento, o durante el proceso del parto. Cerca de 29% de los niños nacidos con LAM desarrollarán SAM. Alrededor de un tercio de los neonatos con SAM requiere intubación y ventilación mecánica (Swarnam et al. 2012).

Los factores que promueven la expulsión de meconio en el útero incluyen insuficiencia placentaria, hipertensión materna, preeclampsia, oligohidramnios, y el abuso de drogas maternas, especialmente de tabaco y cocaína. El riesgo de SAM se incrementa en algunas razas como lo son, los negros americanos, africanos, y las islas del Pacífico (Swarnam et al. 2012).

Los factores asociados con el desarrollo de SAM entre los niños con LAM incluyen consistencia más espesa de meconio, un desalentador registro gráfico de la frecuencia cardíaca fetal, acidosis fetal, parto por cesárea, el meconio debajo de las cuerdas vocales, los niños que necesitan de la intubación al nacer, y una baja puntuación de Apgar (Swarnam et al. 2012).

En los Estados Unidos, la incidencia de SAM disminuyó casi cuatro veces desde el 5,8% al 1,5% entre 1990 – 1992 y 1997 – 1998, y esto se atribuyó a una reducción del 33% de los nacimientos de más de 41 semanas de gestación, el diagnóstico más frecuente de un desalentador patrón de frecuencia cardíaca fetal, y un mayor uso de la amniotomía (Castro Aguilar et al. 2017).

El SAM sigue siendo un problema grave en países en desarrollo y recientemente industrializados, y el SAM representa aproximadamente el 10% de todos los casos de insuficiencia respiratoria con un 39% en la tasa de mortalidad (Castro Aguilar et al. 2017).

3. Escala de Silvermann – Anderson

Toma el nombre de su creador el Dr. William Silverman quien dedicó gran parte de su vida a la investigación referente a la neonatología. También denominada puntuación de dificultad respiratoria fue diseñada junto a su colaboradora Dorothy Andersen en 1956 para cuantificar los niveles de dificultad respiratoria que pueda sufrir un neonato. Es una valiosa herramienta para detectar niños que requieran cuidados especiales (Rodríguez Molina et al. 2019).

Esta prueba evalúa, en con una puntuación del 0 al 2, los siguientes criterios:

- Retracción de la parte alta del pecho, desde sincronizada hasta asíncrona.
- Retracción de la parte baja del pecho, desde ninguna hasta marcada.
- Retracción xifoidea, desde ausente hasta marcada.
- Dilatación nasal, desde ninguna hasta marcada.
- Quejido respiratorio, desde ninguno hasta audible a la distancia.

Luego de sumar los valores obtenidos, se consideran como neonatos que sufren de dificultad respiratoria a aquellos que obtengan puntajes mayores a 6 (Rodríguez Molina et al. 2019).

b. Hallazgos y estudios realizados

En Nueva Zelanda y Australia se realizó un estudio en mayo del año 2006 acerca de la epidemiología del síndrome de aspiración meconial titulado “The Epidemiology of Meconium Aspiration Syndrome: Incidence, Risk Factors, Therapies, and Outcome” en el cual se buscaba examinar la incidencia de los factores de riesgo, los tratamientos, complicaciones y resultados del síndrome de aspiración meconial. En este estudio los resultados indicaron que el síndrome de aspiración meconial se presentó en 1061 de 2,490,862 nacidos vivos (0.43 de 1000) con una disminución en la incidencia de 1995 a 2002 (Dargaville y Copnell 2006).

Se observó un mayor riesgo de SAM en la gestación avanzada, con un 34% de los casos nacidos después de las 40 semanas, en comparación con el 16% de bebés sin 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 sorprendente entre una puntuación de Apgar baja a los 5 minutos y SAM. Además, el riesgo de SAM fue mayor cuando la etnia materna era de las islas del Pacífico o indígenas australianos y también aumentó después del parto domiciliario planificado (Dargaville y Copnell 2006).

En Piura, Perú en el año 2011 se realizó una revisión de los factores asociados a síndrome de aspiración meconial en el hospital José Cayetano Heredia en donde se estudiaron los principales factores de riesgo asociados al síndrome de aspiración meconial, titulado “FACTORES ASOCIADOS A SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL EN EL HOSPITAL JOSÉ CAYETANO HEREDIA PIURA-PERÚ” (Purizaca Rosillo et al. 2011).

La población estuvo conformada por el registro de las historias clínicas de los años 2009-2011. Se definió como caso a los recién nacidos con diagnóstico de SAM y como controles a los 3 recién nacidos siguientes inmediatos al caso que hayan presentado líquido amniótico meconial en el parto. Las variables consideradas fueron las características del líquido meconial, datos del recién nacido (género, peso al nacer, edad gestacional, Apgar al minuto y frecuencia cardíaca), datos del parto

(tipo de parto, presencia de patología obstétrica) y datos de la madre (edad, paridad y grado de instrucción). Se utilizó el OR con un intervalo de confianza del 95% para la medición de riesgo, se aplicó la prueba de chi cuadrado. Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS 18.0. En los resultados finales las variables con significancia estadística asociados a SAM fueron: presencia de líquido amniótico meconial espeso (OR=12, IC95% 3.91 - 36.83), Apgar < 7 (OR=22.48, IC95% 6.62 - 76.31) y número de partos > 4 (OR=6.18, IC95% 1.34-28.48). Por lo que se concluyó que los factores de riesgo asociados a la presencia de SAM fueron: líquido meconial espeso, Apgar < 7 y número de partos>4 (Purizaca Rosillo 2011).

En el mismo país se realizó un estudio descriptivo sobre las características perinatales del recién nacido con Síndrome de Aspiración Meconial en el Hospital II-2 José Alfredo Mendoza Olavarría se realizó en el Servicio de Pediatría del Hospital II-2 José Alfredo Mendoza Olavarría – Tumbes durante el periodo Enero a junio 2016. La muestra estuvo constituida por todos los recién nacidos que tuvieron diagnóstico clínico – radiológico de SAM y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, en total 21 pacientes. En este estudio se encontró una incidencia de 14.3% de los nacimientos vivos. El SAM se observó con mayor frecuencia en el sexo femenino con peso adecuado para la edad gestacional y con líquido amniótico meconial fluido. El 52% tuvieron controles prenatales inadecuados y la edad materna oscila entre los 20 y 35 años. También se observó que un 47% de los recién nacidos fueron de madres multíparas (Lazaro Hulpa 2017).

En Ecuador, en el año 2014 se realizó un estudio de tesis de grado de causas del síndrome de aspiración meconial en recién nacidos ingresados en el servicio de Neonatología del Hospital Teófilo Dávila, durante el año 2012. El objetivo de este fue establecer los factores causales del síndrome de aspiración meconial. El estudio es analítico descriptivo, de corte transversal en tiempo retrospectivo, teniendo como muestra 60 casos de neonatos, incluyendo casos de recién nacidos con diagnóstico de SAM, a término y postérmino, excluidos los transferidos a otras unidades de salud, diagnósticos diferentes y RN prematuros (Caza Espinoza 2014).

Los datos se obtuvieron de las historias clínicas, se aplicó un formulario clínico con preguntas según las variables a investigar, los datos procesados mediante la estadística, presentados en tablas simples y de dos por dos, porcentualizados. Se identificó 78% casos de recién nacidos con síndrome de aspiración meconial (SAM) entre 37 – 41 sg, de sexo masculino, menor porcentaje de mujeres (37%) mestizos. Detectando asociación entre el SAM y los siguientes factores causales: 45% de casos procedían de madres que presentaron infecciones urinarias, habiendo presentado 20% alteración del bienestar fetal, 30% ruptura prematura de membranas y 13% circular de cordón, obtenidos mediante cesárea, 86,7% tuvieron placenta normal, sin embargo 25% de ellos presentaron SAM leve y grave (Caza Espinoza 2014).

En Managua, Nicaragua, en el año 2017 se realizó un estudio para tesis de grado de médico y cirujano titulado “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”. Es un estudio con enfoque cuantitativo, observacional, descriptivo, retrospectivo y de corte transversal. El universo conformado por 43 neonatos egresados, se realizó muestreo probabilístico, aleatorio simple obteniéndose una muestra de 38 casos, el cual se realizó mediante la revisión de expedientes clínicos (Castro Aguilar 2017).

En este estudio se encontró que predominaron los hijos de madres primigestas y adolescentes con el 58%, procedentes de zonas rurales con el 82% y con bajo nivel educativo (analfabetas) con el 63%; con embarazos a término en el 89.5%, el sexo más afectado fue el masculino con 73.7% la principal complicación asociada fue el riesgo de sepsis con 52.6%; se obtuvo una tasa de mortalidad de 93 por cada 1000 pacientes (Castro Aguilar 2017).

En junio del 2001 en Cobán, Guatemala se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo en recién nacidos con diagnóstico de Síndrome de Aspiración de Meconio en el Hospital Regional de Cobán. El estudio consistía en conocer la frecuencia del Síndrome de Aspiración de Meconio en el período de enero de 1997

a diciembre 2000; con ese fin se realizó una encuesta que se llenó por medio de una boleta de recolección de datos, diseñada para recolectar la información deseada (Riveiro Nuila 2011).

Entre los datos principales encontrados están: la edad materna más afectada fue de 15 a 25 años (57.3), primigestas en su mayoría (48.2%), con un bajo control prenatal del 18.2%; siendo un 35.8% manipuladas por comadrona, médico particular o enfermera auxiliar. El tipo de parto fue la cesárea segmentaria transperitoneal indicada por sufrimiento fetal agudo en un 55.9% atendido por médico general y un 40.5% para parto eutócico simple atendido por enfermería en un 31.4%. El sexo más afectado fue el masculino en un 60.2%, no encontrándose causa aparente. El tratamiento para estos infantes al nacimiento fue de aspiración ororinofaríngea 84.4%, aspiración de tráquea 9.1% y oxígeno a presión positiva un 6.5%. En la unidad de recién nacidos el tratamiento fue cámara cefálica y antibióticos (Ampicilina-Gentamicina). El estado de salud satisfactorio fue del 66.4% con una mortalidad total del 33.6% (Riveiro Nuila 2011).

En el 2007, en Chiquimula se realizó un estudio descriptivo, el cual tomó en cuenta a los neonatos nacidos en el hospital nacional de Chiquimula producto de parto eutócico simple o cesárea y que tuvieran diagnóstico de síndrome de aspiración meconial, en el período del 01 de enero de 2006 al 15 de mayo de 2007 (Urrutia Oliva 2007).

Del estudio realizado veintidós casos fueron revisados, 59% eran del sexo masculino, el 68% de las progenitoras de los neonatos que presentaron síndrome de aspiración meconial no tuvieron control prenatal, el 63% su vía de resolución de parto fue el parto eutócico simple; todos los neonatos presentaron un peso adecuado mayor de 2500g, la presentación fetal que predominó fue la cefálica con un 68%, la edad gestacional que predominó fue de 37-41 semanas, el factor de riesgo materno asociado a la evolución clínica fue la Infección del Tracto Urinario con un 23% y un 14% de estos fallecieron, los neonatos que necesitaron intubación fue el 32% y el hallazgo radiológico representado con un 59% fue el alveolar. La mortalidad registrada fue de 50% (Urrutia Oliva 2007).

c. Definición del problema

El síndrome de aspiración meconial se puede definir como la dificultad respiratoria del recién nacido a término a causa de la aspiración de líquido meconial, que no puede responder a otras causas. En la actualidad, la mayoría de los estudios sobre este síndrome son discordantes con las características del meconio, sobre los tratamientos o terapias más efectivas, sobre los factores de riesgo asociados.

El síndrome de aspiración meconial se puede relacionar con el sufrimiento fetal, este mismo puede ser causado por diferentes complicaciones en el embarazo como el deterioro de la placenta si el parto se ha convertido en un parto prolongado, o el poco control prenatal durante el embarazo.

En el Hospital de Chiquimula, una de las causas más frecuentes de ingreso de recién nacidos a unidad de cuidados intensivos pediátricos es el síndrome de distress respiratorio, este causado por diferentes morbilidades como lo es el síndrome de aspiración meconial.

La mayoría de las pacientes con síndrome de aspiración meconial se tratan de diferentes formas en la unidad con el enfoque de cada médico de servicio o de turno, sin embargo, no se ha definido cuales son las terapias más efectivas que se han presentado y en cuales se presentan mayores complicaciones.

La frecuencia de mortalidad por el síndrome de aspiración es elevada, sin embargo, no está representada estadísticamente y tampoco las características que estos pacientes específicamente poseían que los hacían o no más susceptibles a este desenlace.

Por lo planteado anteriormente surge la siguiente pregunta:

¿Cuáles son las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos ingresados en unidad de cuidados intensivos pediátricos con diagnóstico de síndrome de aspiración meconial en el Hospital Nacional de Chiquimula en los meses de mayo a julio del año 2021?

d. Delimitación del estudio

1. Delimitación teórica

El trabajo cuenta con fundamento clínico y epidemiológico en cuanto a las características de los recién nacidos con diagnóstico de síndrome de aspiración meconial ingresados en unidad de cuidados intensivos.

2. Delimitación geográfica

El estudio tiene lugar en Chiquimula, departamento ubicado en el oriente de Guatemala. Limita al norte con el departamento de Zacapa; al sur con la República de El Salvador y el departamento de Jutiapa; al este con la República de Honduras; y al oeste con los departamentos de Jalapa y Zacapa. Cuenta con una extensión territorial de 2,376 Km², y se encuentra a 170 Km. de la ciudad capital. Tiene una población total de 406,422 habitantes Según el Instituto Nacional de Estadística -INE-, aproximadamente el 83.3 % está compuesto mayoritariamente por mestizos y criollos, en su mayoría de español y alemán, el otro 16.7% está compuesto por los indígenas en su mayoría el pueblo Chortís que hablan el idioma Maya Ch'orti' (MINECO, 2017).

3. Delimitación institucional

El presente estudio se desarrolló en el Hospital Nacional de Chiquimula, ubicado en el municipio de Chiquimula, departamento de Chiquimula, ubicado en la 2da. Calle y 15 Avenida, zona 1.

4. Delimitación temporal

El estudio se desarrolló durante el período de mayo a julio del 2021.

II. OBJETIVOS

a. Objetivo general

Describir las características clínicas y epidemiológicas de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos pediátricos en el Hospital Nacional de Chiquimula en los meses de mayo a julio del 2021.

b. Objetivos específicos

1. Describir las principales características epidemiológicas de la madre tales como factores morbi-patológicos, demográficos y factores de riesgo asociados.
2. Describir las características clínicas de los recién nacidos tales como edad gestacional, características del líquido meconial, tipo de parto, sexo, escala de Silverman–Anderson, escala de APGAR.
3. Determinar la frecuencia del síndrome de aspiración meconial en los recién nacidos ingresados a unidad de cuidados intensivos del Hospital Nacional de Chiquimula.
4. Identificar las complicaciones más frecuentes en los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial.
5. Mencionar los tratamientos más utilizados en los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial.
6. Identificar la condición de egreso de los pacientes estudiados.

III. JUSTIFICACIÓN

Una caracterización clínica se utiliza para definir los signos y síntomas asociados a una enfermedad, los factores de riesgo tanto del paciente como de la madre en este caso y así poder identificar de forma adecuada con que se está tratando.

En Guatemala, la mortalidad perinatal es un indicador utilizado para conocer el estado de salud de la población, para planificar los servicios salud y para el control de calidad de atención, sobre todo, de las atenciones en salud que se brindan durante el embarazo, parto y período neonatal precoz.

Por departamento en Guatemala, de acuerdo con la ENSMI 2014-2015, se observan los valores más altos de mortalidad perinatal por causas generales en Huehuetenango, Alta Verapaz y Chiquimula (34 x 1,000 nacimientos) (Sandoval Santos 2021).

Según la ENSMI, en Guatemala la mortalidad perinatal se relaciona estrechamente con la edad gestacional y con el peso del recién nacido así como con la calidad de la atención que se brinda en los primeros minutos de vida, por lo mismo es importante relacionar a los pacientes con la edad gestacional más frecuente en la que se presenta, el número de gesta, el tipo de parto, y las características epidemiológicas más frecuentes que se pueden encontrar en este tipo de pacientes para así poder brindarles una terapia más eficaz y actualizada a cada uno de los casos (Sandoval Santos 2021).

En el país se han realizado estudios en el transcurso de los años acerca del síndrome de aspiración meconial, sin embargo, son pocos los que se han realizado a nivel de Chiquimula y, considerando que este departamento se presenta como tercero en mortalidad perinatal, se considera importante realizar este estudio y obtener datos más acertados acerca de las características que predominan en los pacientes estudiados para poder darles un tratamiento individualizado y mejorar las medidas terapéuticas así como las de prevención

IV. MARCO TEÓRICO

CAPÍTULO I. DEFINICIONES OPERACIONALES

1.1. Síndrome de dificultad respiratoria

El término distrés respiratorio (DR) es sinónimo de dificultad respiratoria y comprende una serie de entidades patológicas que se manifiestan con clínica predominantemente respiratoria, consistente, de forma genérica, en aleteo nasal, tiraje sub e intercostal, retracción xifoidea y bamboleo toraco-abdominal. En conjunto, esta patología constituye la causa más frecuente de morbi-mortalidad neonatal y su gravedad va a estar en relación con la causa etiológica y la repercusión que tenga sobre los gases sanguíneos. Para el diagnóstico suele ser de gran ayuda, con frecuencia definitiva, el estudio radiológico del tórax, en relación con los antecedentes y la exploración clínica (Coto Cotallo et al. 2008).

1.2. Líquido amniótico

El líquido amniótico es el líquido que rodea al feto después de las primeras semanas de gestación. Durante gran parte del embarazo, el líquido amniótico se deriva casi enteramente del feto y tiene una serie de funciones que son esenciales para el crecimiento normal y desarrollo: -Ayuda a proteger al feto de un traumatismo en el abdomen materno. -Se amortigua el cordón umbilical de la compresión entre el feto y el útero. -Tiene propiedades antibacterianas que proporcionan una cierta protección contra la infección. Sirve como depósito de líquidos y nutrientes para el feto. Proporciona el líquido necesario, el espacio, y los factores de crecimiento para permitir el desarrollo normal de los pulmones del feto y músculo esquelético y los sistemas gastrointestinales (Del Valle Ogas 2006).

El líquido amniótico normal es claro y transparente o de color blanco lechoso debido a las partículas de vérmix. Se visualiza por amniocentesis o amnioscopia (si las membranas están íntegras, se observa una capa nacarada, que es el corion). Está formado por agua (99%) y componentes orgánicos, inorgánicos y celulares. Tiene una densidad de 1007 y ligeramente alcalina (pH 7,4) con un olor semejante al del hipoclorito de sodio (Del Valle Ogas 2006).

Está compuesto por Proteínas, Aminoácidos, componentes nitrogenados no proteicos, lípidos, carbohidratos, vitaminas, enzimas y hormonas. Componentes Inorgánicos: Zn Cu, Mn, Fe, Gases: $pO_2 = 4$ a 43 mmHg y $pCO_2 = 38$ a 50 mmHg. Solutos: del 1 al 2 %, por partes iguales orgánicos e inorgánicos. Agua: entre el 98 al 99 (Del Valle Ogas 2006).

1.3. Líquido amniótico meconial

El líquido amniótico meconial contiene los inhibidores del surfactante como ácidos grasos libres, bilirrubina, enzimas y albúmina. In vitro, el meconio inhibe el surfactante incluso en las concentraciones bajas. El mecanismo de la inhibición del surfactante por la albúmina y ácidos grasos libres se deben a interacción biofísica y a actividad superficial intrínseca. Las enzimas inactivan el surfactante hidrolizando su agente activo, dipalmitoilfosfatidilcolina a lisofosfatidilcolina, que inhibe al surfactante (Del Valle Ogas 2006).

El meconio es negro-verde espeso, sin olor demostrable en el intestino del feto durante el tercer mes de gestación es el resultado de la acumulación de desechos, incluyendo las células descamadas del intestino y la piel, mucina gastrointestinal, lanugo, material graso del vérmix caseoso, líquido amniótico y secreciones intestinales, contiene glicoproteínas específicas de grupo de sangre y una pequeña cantidad de lípido y proteína que disminuye durante la gestación, el color característico se debe a los pigmentos biliares (Del Valle Ogas 2006).

El meconio es estéril, sin embargo, cuando es aspirado en los pulmones, puede estimular la liberación de citoquinas y otras sustancias vasoactivas que conducen a respuestas cardiovasculares e inflamatorias en el recién nacido (Del Valle Ogas 2006).

El paso de meconio se produce al principio del primer trimestre del embarazo. La defecación fetal se ralentiza después de las 16 semanas de gestación y se vuelve poco frecuente a las 20 semanas, concurrente con la inervación del esfínter anal. De aproximadamente 20 a 34 semanas, el paso fetal de meconio sigue siendo poco frecuente. Casi todos los fetos y los recién nacidos que pasan meconio están en gestación a término o después del parto (Del Valle Ogas 2006).

El paso del meconio puede ser causado por un aumento del peristaltismo y la relajación del esfínter anal debido al aumento del flujo de salida vagal asociado con la compresión del cordón umbilical o el aumento de la entrada simpática durante la hipoxia. En un estudio, los fetos que pasaron meconio antes del nacimiento tenían niveles más altos de motilina en la sangre del cordón en comparación con aquellos que no lo hicieron. Se pensaba que los niveles más altos de motilina, un péptido intestinal regulador, estaban relacionados con un aumento del tono parasimpático debido a la hipoxia fetal (Hutton y Thorpe 2014).

El meconio que permanece en la hipofaringe o la tráquea después del parto se puede aspirar durante las respiraciones iniciales. Es más probable que esto ocurra en un bebé con depresión respiratoria o neurológica (Hutton y Thorpe 2014).

1.4. Síndrome de aspiración meconial

El síndrome de aspiración de meconio se define como la dificultad respiratoria en un recién nacido con líquido amniótico teñido de meconio cuyos síntomas no pueden ser explicados de otra manera, ocurrido antes o durante el nacimiento, puede presentarse con diferente grado de dificultad (Del Valle Ogas 2006).

La aspiración puede ocurrir antes, durante o inmediatamente después del parto. Ya desde la antigüedad se había observado una relación entre líquido teñido de meconio y depresión respiratoria y/o neurológica neonatal (Del Valle Ogas 2006).

Constituye una causa de morbilidad y mortalidad en el recién nacido, principalmente en el niño a término y posttérmino. En el 5-20% de los nacimientos puede observarse que el líquido amniótico está teñido de meconio, pero el síndrome suele afectar sólo a los recién nacidos a término o posttérmino (1-0,4% de los recién nacidos vivos) siendo muy raro que ocurra en recién nacido pretérmino (si aparece en prematuros se debe excluir infección por listeria). Un 5% de estos niños presentan un síndrome de neumonía por aspiración meconial y, de ellos, el 30% requiere ventilación mecánica y un 5-10% puede morir; 5-10% desarrollan hipertensión pulmonar persistente (HPPN). El problema de asfixia y aspiración de meconio son conjuntos y posiblemente la asfixia es la causa más frecuente de aspiración meconial (Del Valle Ogas 2006).

Se considera que la expulsión de meconio en el líquido amniótico se produce cuando la saturación de oxígeno en la vena umbilical es menor de 30% (la mitad del valor normal de un feto a término), o cuando hay acidosis se produce peristalsis intestinal fetal y salida de meconio al líquido amniótico, siendo esto más frecuente en los niños posttérmino. Este hecho ha sido reconocido como un indicador de sufrimiento fetal y se relaciona con el síndrome de aspiración meconial (SAM) en el recién nacido (Del Valle Ogas 2006).

Se describe que la expulsión fetal de meconio se presenta por varios factores predisponentes como lo son: intercambios placentarios inadecuados, flujo materno o placenta alterada, insuficiente saturación arterial de oxígeno materno, hipoxia materna, posmadurez y retardo del crecimiento intrauterino. La tinción de meconio se observa con mayor frecuencia en madres con hipertensión arterial, toxemia, anemia, enfermedad pulmonar crónica y con embarazo prolongado. El paso de meconio al líquido amniótico no se observa en menores de 34 semanas y es rara su aparición en las gestaciones menores de 38 semanas, aumentando de manera directamente proporcional hasta el 30% en los embarazos postérmino (Avila Reyes et al. 2013). Entre sus características clínicas el meconio puede obtenerse en suspensión, tinte o espeso. Muchos autores concluyen que entre más espeso el líquido amniótico meconial más probabilidades de sufrimiento fetal existen.

El meconio aspirado puede interferir con la respiración normal por varios mecanismos. Estos incluyen obstrucción de las vías respiratorias, irritación e inflamación química, infección e inactivación de surfactante. Sin embargo, es probable que la mayoría de los casos de SAM grave sean causados principalmente por procesos patológicos intrauterinos, principalmente asfixia e infección, en lugar de la aspiración de meconio por sí sola (Swarnam et al. 2012).

La obstrucción de la vía aérea puede ser completa o parcial. La obstrucción completa conduce a atelectasia distal. La obstrucción parcial de la vía aérea ocurre cuando el meconio en partículas ocluye parcialmente la vía aérea. Debido a que el diámetro de la vía aérea es mayor en inspiración, el gas puede entrar alrededor de la obstrucción parcial. Sin embargo, a medida que la vía aérea se estrecha durante la exhalación, el tapón de meconio ocluye la vía aérea por completo, atrapando el gas distalmente. Este proceso se conoce como un efecto de válvula de bola y puede conducir a una sobre distensión del pulmón y la ruptura alveolar, con el consiguiente neumotórax u otras complicaciones de fuga de aire (Swarnam et al. 2012).

Los componentes del meconio causan inflamación del pulmón que es aparente de 24 a 48 horas después de la inhalación. La lesión directa y la inflamación dan como resultado una neumonitis exudativa e inflamatoria con disrupción epitelial, exudación proteínica con colapso alveolar y necrosis celular. En estudios con animales, la fosfolipasa A2 pancreática parece contribuir directamente a la lesión pulmonar (Swarnam et al. 2012).

Aunque el meconio es estéril, el componente de mucopolisacárido proporciona un excelente medio de crecimiento para microorganismos, especialmente *Escherichia coli*. El meconio también puede inhibir la fagocitosis por las células polimorfonucleares y su explosión oxidativa (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

El meconio tiene efectos adversos sobre el metabolismo del tensoactivo provocando aumento de la inactivación en donde los modelos animales de aspiración de meconio demuestran la inactivación del tensoactivo con un aumento de la tensión superficial y una disminución del volumen pulmonar, la distensibilidad y la oxigenación. En los lactantes humanos, las concentraciones de inhibidores de tensoactivos (p. Ej., Proteínas totales, albúmina, fosfolípidos derivados de la membrana) fueron mayores en el líquido de lavado pulmonar en aquellos con SAM que en los controles. Sin embargo, los niveles de fosfolípido tensoactivo y proteína A tensoactiva no fueron diferentes. Además, varios componentes de meconio (p. Ej., Ácidos grasos libres) tienen un área superficial mínima más alta y pueden desplazar al tensoactivo de la superficie alveolar (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

La hipoxemia es el resultado de varias causas, incluida la disminución de la ventilación alveolar relacionada con la lesión pulmonar y el desequilibrio de ventilación-perfusión con la perfusión continua de unidades pulmonares mal ventiladas. La HPPN con frecuencia acompaña a SAM, con derivación de derecha a izquierda causada por el aumento de la resistencia vascular pulmonar y la hipoxemia resultante (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

1.4.1. Factores de riesgo

1. Hipoxia aguda intraparto.
2. Hipoxia perinatal crónica
3. Frecuencia cardíaca fetal anormal.
4. Recién nacidos pequeños para la edad gestacional.
5. Perfil biofísico igual o menor a 6.
6. Historia materna:
 - a) Embarazo prolongado.
 - b) Preeclampsia – eclampsia.
 - c) Hipertensión materna.
 - d) Diabetes mellitus materna.
 - e) Tabaquismo importante, enfermedad respiratoria crónica o enfermedad cardiovascular de la madre.
 - f) Hemorragia materna, hipotensión.
 - g) Abruption placentario.
 - h) Insuficiencia placentaria crónica (Cabrera Beltrán 2005).

1.4.2. Fisiopatología

La eliminación de meconio comienza en el primer trimestre del embarazo, disminuyendo en forma progresiva hasta las 20 semanas, coincidiendo con la inervación del esfínter anal. La eliminación de meconio puede ser causado por el aumento de la peristalsis y la relajación del esfínter anal durante la hipoxia con niveles más altos de motilina en sangre de cordón (Gonzalez 2016).

La aspiración de meconio puede realizarse antes del parto, por gasping fetal o en las respiraciones iniciales después del parto, la hipoxia prolongada estimula la respiración fetal que puede conducir a la aspiración de líquido amniótico. El meconio que permanece en la faringe o la tráquea después del parto puede ser aspirado durante la respiración iniciales, siendo más probable que ocurra en un recién nacido deprimido (Gonzalez 2016).

El meconio aspirado altera la respiración normal por varios mecanismos. Estos incluyen la obstrucción de las vías respiratorias, irritación química, inflamación, infección, y la inactivación del surfactante. La mayoría de los casos de SAM graves son causados principalmente antes de nacer asociado a asfixia e infección, en lugar de la aspiración de meconio por sí misma (Gonzalez 2016).

Los componentes del meconio causan inflamación del pulmón 24 a 48 horas después de la aspiración constituyendo una neumonitis exudativa e inflamatoria con alteraciones epiteliales, exudación proteica y necrosis celular. La fosfolipasa A pancreática parece contribuir directamente a la lesión pulmonar (Yurdakök 2011).

El líquido amniótico con meconio también es un factor de riesgo para la infección bacteriana. A pesar de que meconio es estéril, el componente mucopolisacárido proporciona un excelente caldo de cultivo para bacterias como *Escherichia coli*. El meconio también puede inhibir la fagocitosis de los polimorfonucleares y su estallido oxidativo (Yurdakök 2011).

El meconio inactiva el surfactante con un aumento de la tensión superficial, y la disminución del volumen pulmonar, la distensibilidad y la oxigenación. Además, varios componentes de meconio como los ácidos grasos libres pueden desplazar el surfactante de la superficie alveolar (Yurdakök 2011).

1.4.3. Clínica

Los antecedentes de líquido amniótico teñido de meconio o evidencia de la presencia de meconio en el examen físico del recién nacido en el cordón umbilical, vérmix (12-14 hrs) y las uñas (6 hrs), la depresión respiratoria en el nacimiento se produce en el 20 por ciento de los recién nacidos con líquido amniótico con meconio, con compromiso neurológico respiratorio al nacer por lo general debido a la hipoxia. Los niños afectados suelen ser pequeños para la edad gestacional o posmaduros (> 41 semanas) (Hutton y Thorpe 2019).

La sinología pulmonar que se presenta se caracteriza por dificultad respiratoria severa con taquipnea y cianosis, reducción de la distensibilidad pulmonar, retracciones intercostales y subxifoidea, respiración abdominal (paradójica), a menudo con quejido y aleteo nasal, lo que ocurre inmediatamente después del nacimiento, sin embargo, algunos pacientes son asintomáticos en el momento de nacer y pueden presentar signos de síndrome de aspiración meconial debido a que el meconio se mueve desde las vías respiratorias superior hacia distal. Al examen físico destaca tórax en tonel con un aumento del diámetro anteroposterior causada por sobre distensión pulmonar, neumotórax, neumomediastino y la auscultación revela estertores y roncus. Pacientes con enfermedad severa presentan hipertensión pulmonar persistente, con derivación de derecha a izquierda, que se evidencia por diferencia (> 20 mmHg) en la oxigenación arterial entre las muestras de sangre antes y postductal (Hutton y Thorpe 2019).

Los neonatos con líquido amniótico teñido con meconio suelen mostrar signos de posmadurez; son pequeños para la edad gestacional y tienen uñas largas, piel descamada teñida con pigmento amarillo o verde y cordón umbilical teñido de meconio. Estos niños pueden presentar depresión respiratoria en el momento de nacer, con escaso esfuerzo respiratorio y tono muscular disminuido si ha existido una asfixia perinatal importante (Hutton y Thorpe 2019).

El meconio presente en el líquido amniótico varía en cantidad, aspecto y consistencia, desde una pequeña hasta una gran cantidad y desde un líquido fino teñido de verde, hasta un líquido espeso en “sopa de guisantes” (Hutton y Thorpe 2019).

El neonato que ha aspirado meconio hacia las vías aéreas distales, pero que no tiene obstrucción total de la vía aérea, manifiesta signos de dificultad respiratoria secundarios a una resistencia elevada en la vía aérea y atrapamiento de aire, es decir taquipnea, aleteo nasal, retracción intercostal y cianosis. Algunos recién nacidos que no experimentan una obstrucción aguda de la vía aérea pueden tener una presentación retardada, con una dificultad respiratoria inicial sólo leve

que se torna más grave horas después del parto, cuando se desarrolla la neumonitis química (Hutton y Thorpe 2014).

Puede haber un notable aumento del diámetro anteroposterior del tórax si se desarrolla atrapamiento aéreo. En caso de atrapamiento aéreo la auscultación revela intercambio aéreo disminuido, es decir, estertores variables, roncus y sibilancias (Hutton y Thorpe 2014).

Desde un punto de vista práctico, el SAM clínicamente se clasifica en (Hutton y Thorpe 2019):

- a. Leve. - discreta polipnea, hiperinsuflación torácica. No existe alteración en la PO₂ ni en la PCO₂ FiO₂
- b. Moderada. - hipercapnia, cianosis. Necesidad de FiO₂ progresivamente creciente en las primeras 12-24 horas, incluso ventilación mecánica. Pueden desarrollar neumotórax o insuficiencia cardíaca hipóxica e HPPN.
- c. Grave. - Hipoxemia e hipercarbia desde el nacimiento, que precisa ventilación mecánica con FiO₂ altas y medidas de soporte cardiovascular. Desarrollan un cuadro de HPPN. Auscultación: roncus y estertores diseminados.

La depresión tanto respiratoria como neurológica al nacer ocurre en 20 a 33 por ciento de los bebés nacidos a través de SAM. Estos bebés tienen depresión típicamente debido a hipoxia o shock (Hutton y Thorpe 2014).

1.4.4. Diagnóstico

Debe sospecharse ante un distrés respiratorio de comienzo precoz en un neonato con hipoxia intraparto que precisó reanimación laboriosa, observándose meconio en tráquea e impregnación meconial de piel y cordón umbilical (Lazaro Hulpa 2017).

Es característico que los niveles de gases en sangre arterial revelen hipoxemia. La hiperventilación puede producir alcalosis respiratoria en los casos leves; pero los lactantes con enfermedad grave suelen manifestar acidosis respiratoria con retención de dióxido de carbono, debido a obstrucción de la vía aérea y neumonitis. Si el paciente ha sufrido una asfixia perinatal grave se observará acidosis respiratoria y metabólica combinada (Lazaro Hulpa 2017).

La radiografía de tórax típica muestra hiperinsuflación de los campos pulmonares y diafragmas aplanados. Hay infiltrados focales irregulares y gruesos con líquido pulmonar aumentado alternando con zonas hiper aireadas. Puede haber neumotórax o neumomediastino en el 10-40% de los casos (Lazaro Hulpa 2017).

La gravedad de los hallazgos radiológicos no siempre puede correlacionarse con la enfermedad clínica. Puede mostrar densidades lineales, pero a medida que la enfermedad progresa, los pulmones aparecen típicamente sobre distendidos con aplanamiento de los diafragmas, densidades irregulares, relleno alveolar pueden alternar con áreas de hiperaireacion. En la enfermedad grave que requiere altas concentraciones de oxígeno y ventilación mecánica, pueden tener una densidad homogénea similar a la membrana hialina. Los cambios radiográficos resuelven en el transcurso de 7 a 10 días, pero a veces persisten durante varias semanas. Los escapes aéreos se producen en el 30% de los casos (Lazaro Hulpa 2017).

La ecocardiografía en insuficiencia respiratoria grave se utiliza para excluir el diagnóstico de cardiopatía estructural e identificar a los pacientes con hipertensión pulmonar persistente (HPPN), con shunt de derecha a izquierda (Lazaro Hulpa 2017).

CAPÍTULO II. MÉTODOS DE VALORACIÓN CLÍNICA

2.1. Test de Apgar

El test de Apgar es un examen clínico de neonatología, empleado en la recepción pediátrica, donde el médico clínico pediatra o neonatólogo certificado realiza una prueba medida en 5 estándares sobre el recién nacido para obtener una primera valoración simple, y clínica del estado general del neonato después del parto. Este test lleva el nombre por Virginia Apgar, anestesióloga, especializada en obstetricia, quien ideó el examen en 1952 en el Columbia University's Babies Hospital (Finster y Wood 2005).

El recién nacido es evaluado de acuerdo con cinco parámetros físico anatómicos simples, que son: color de la piel, frecuencia cardíaca, reflejos, tono muscular y respiración. A cada parámetro se le asigna una puntuación entre 0 y 2, sumando las cinco puntuaciones se obtiene el resultado del test (Finster y Wood 2005).

El test se realiza al minuto, a los cinco minutos y, en ocasiones, a los diez minutos de nacer. La puntuación al 1 minuto evalúa el nivel de tolerancia del recién nacido al proceso del nacimiento y su posible sufrimiento, mientras que la puntuación obtenida a los 5 minutos evalúa el nivel de adaptabilidad del recién nacido al medio ambiente y su capacidad de recuperación. Un recién nacido con una puntuación baja al minuto que a los 5 obtiene unos resultados normales no implica anormalidad en su evolución. De lo contrario un recién nacido que marca 0 puntos de Apgar se debe de evaluar clínicamente su condición anatómica para dictaminarle estado de muerte (Finster y Wood 2005).

La palabra APGAR, puede usarse como acrónimo o regla mnemotécnica recordando los criterios evaluados: Apariencia, Pulso, Gesticulación, Actividad y Respiración (Finster y Wood, 2005).

2.2. Test de Silverman Anderson

En el esquema de Silverman-Anderson se evalúan cinco signos, que comprenden:

Asincronismo de los movimientos respiratorios torácicos y abdominales.

Presencia de tiros intercostales.

Tiro xifoideo.

Movimientos y dilatación de las narinas (aleteo nasal).

Quejido respiratorio audible por medio del estetoscopio o sin él.

Cuando existen movimientos respiratorios torácicos regulares, moderados, con frecuencia normal, sincrónicos con los movimientos abdominales, sin tiros intercostales ni xifoideos, sin aleteo nasal y el ruido respiratorio no se acompaña de quejido respiratorio, la calificación corresponde al grado 0. En cambio, cuando aparecen moderadas alteraciones respiratorias se califican como grado 1. Finalmente, las condiciones francamente patológicas, tales como el asincronismo en los movimientos respiratorios torácicos y abdominales, acompañados de tiros intercostales, acentuada depresión xifoidea en cada inspiración, franco aleteo nasal con dilatación de los orificios nasales y quejido respiratorio apreciable sin estetoscopio, se califican como grado 2 (Rodríguez Molina et al. 2019).

La interpretación es muy sencilla:

0 puntos: No hay dificultad respiratoria.

1 a 3 puntos: Dificultad respiratoria leve.

4 a 6 puntos: Dificultad respiratoria moderada.

7 a 10 puntos: Dificultad respiratoria severa.

CAPÍTULO III. TRATAMIENTO Y COMPLICACIONES

3.1. Manejo terapéutico

Desde mediados de los años 70 se han recomendado intervenciones para disminuir la morbilidad del síndrome de aspiración meconial en recién nacidos con líquido amniótico teñido de meconio (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

La práctica de la succión orofaríngea universal del feto sobre el perineo, seguido de una intubación de rutina y la succión de la tráquea al nacer se aplicó de manera general durante muchos años. Esta práctica fue abandonada una década después de que un gran estudio multinacional aleatorizado proporcionó pruebas de que los recién nacidos vigorosos con líquido teñido de meconio podrían evitar el riesgo de intubación (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

Si el recién nacido se observa vigoroso y con buen esfuerzo respiratorio y tono muscular, entonces puede permanecer con la madre para recibir los primeros cuidados del recién nacido, que incluyen la limpieza del meconio de la boca y la nariz con una perilla. Sin embargo, si el recién nacido presenta tono muscular insuficiente, los primeros cuidados de la resucitación deben ser realizados bajo el calentador radiante (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

Además, se recomienda iniciar con presión positiva en caso de que el bebé no esté respirando o su frecuencia cardíaca sea menor de 100 latidos por minuto. En las Guías de Reanimación Neonatal de la Asociación Americana del Corazón, del año 2015, en el capítulo de reanimación neonatal se destaca que estos recién nacido no necesitan intubación y succión traqueal de rutina; no obstante, la eficacia de la aspiración endotraqueal en el recién nacido no vigoroso teñido de meconio no está totalmente evaluada (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

Los obstetras, con un control riguroso de la monitorización del embarazo y del parto, pueden evitar la posmadurez y la hipoxia.

Desde que se sepa que el LA es meconial se avisará al obstetra y al pediatra para actuar de la siguiente manera:

- El obstetra limpiará y aspirará con perilla el meconio la faringe y fosas nasales; se debe aspirar cuidadosamente la nariz, boca y faringe, apenas sale la cabeza a través del canal del parto, y antes que haya salido el tórax.
- La intubación y aspiración endotraqueal solo se recomienda en todo recién nacido, con meconio espeso que nacen deprimidos (no vigorosos), eligiendo el diámetro del tubo según el peso y/o la edad gestacional.
- Controlar la situación general del niño. Realizar las maniobras anteriores antes que la bradicardia sea significativa. Si el niño estuviera grave, se le dejaría intubado. Si por el contrario el niño llorara y estuviera estable, no se realizarían más maniobras. En ambos casos se ubicará al recién nacido en el servicio de neonatología. Se dará ventilación a presión positiva si el recién nacido se encuentra deprimido respiratoriamente. Estos recién nacidos a menudo han sufrido asfixia perinatal grave, por lo que corren riesgos de edema cerebral, insuficiencia renal y otras múltiples complicaciones hipóxico-isquémicas que se deben considerar; por ello es necesario manejarlos en una unidad de cuidados intensivos, cuidando mantener un adecuado balance hidroelectrolítico y adecuada (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

Se ha llegado el consenso en base a las nuevas guías sobre el manejo de síndrome de aspiración meconial que no se debe aspirar al recién nacido vigoroso o no vigoroso ya que no hay suficiente evidencia que pruebe que ayude al neonato a no presentar complicaciones o que disminuya la mortalidad (Inzunza-Manjarrez et al. 2019).

3.2. Tratamiento síndrome de aspiración meconial leve

Si el recién nacido presentara buen estado general, incluso con rayos X de tórax anormal, se le colocará en incubadora, en posición de trendelemburg y se realizará fisioterapia eficaz (Cabrera Beltrán et al. 2005).

Abrir hoja de control de distrés respiratorio y valorarlo de forma horaria. Tener en cuenta que, si hubiera auténtica aspiración pulmonar de meconio, estos niños se agravan en las primeras 36 horas. Por ello hay que vigilarlos permanentemente, hasta su estabilización cardiorrespiratoria (Cabrera Beltrán et al. 2005).

Alimentación oral o por sonda nasogástrica si la FR es 90 rpm suspender la alimentación oral, colocar sonda nasogástrica abierta y goteo IV (Cabrera Beltrán et al. 2005).

3.3. Tratamiento del síndrome de aspiración meconial grave

Se puede colocar ventilación mecánica ajustándose a los requerimientos del recién nacido. La ventilación mecánica es difícil y compleja por la gran inestabilidad, con frecuentes episodios de hipoxemia e hipercapnia, que empeoran su crítica situación hemodinámica (Cabrera Beltrán et al. 2005).

Una vez cateterizado, determinar biometría hemática completa (BHC), gasometría, calcemia, glicemia, hemocultivo (búsqueda de infección). Recoger muestras para otros cultivos según pauta habitual (Cabrera Beltrán et al. 2005). Se realiza fisioterapia y aspiración de faringe y/o del tubo orotraqueal (TOT), cada 30 minutos, las primeras 2 horas y posteriormente cada hora, las 10 horas siguientes. Más tarde según necesidad. Se recomienda mantener al paciente en trendelemburg y posturar frecuentemente (Cabrera Beltrán et al. 2005).

La monitorización de frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), tensión arterial (Ta), Saturación arterial de oxígeno, diuresis, y eventual presión venosa central (PVC) es esencial para el paciente (Cabrera Beltrán et al. 2005).

Si se sospechara infección, pauta de antibióticos. Descartar la posibilidad de infección por E. coli en recién nacido a término y por listeria, en recién nacido pretérmino. Así mismo, se recomienda el tratamiento eficaz de la acidosis metabólica, hipoglucemia e hipocalcemia si las hubiera. Si el recién nacido convulsionara, se administrará terapéutica antifímica en base al peso. Se recomienda la sueroterapia con 60 cc/kg dextrosa 10%. Aumentar la cantidad según polipnea (Cabrera Beltrán et al. 2005).

Los neonatos con síndrome de aspiración meconial necesitan mayores presiones de inspiración que los que se diagnostican con enfermedad de membrana hialina (EMH, 30-35 cmH₂O), que el PEEP debe ponerse entre 4- 5 y que la FR del ventilador, puede elevarse hasta 80 rpm (Cabrera Beltrán et al. 2005).

A pesar de estas medidas, a veces los recién nacidos tienen hipertensión pulmonar persistente y no mejoran sus gasometrías. En tal caso valorar la administración de tolazolina y si fallara, alta frecuencia u óxido nítrico (Cabrera Beltrán et al. 2005).

Aunque poco probable, si es posible se debe evitar la ventilación con presión positiva, dada la alta incidencia de ruptura alveolar. La ventilación mecánica debe reservarse para recién nacidos con apnea o que sean incapaces de mantener pO₂ superior a 50 mm Hg con FiO₂ de 80%. Se debe brindar un tiempo espiratorio adecuado para evitar un PEEP inadvertido, mayor atrapamiento aéreo y rotura alveolar. Resulta importante evitar cambios

bruscos en oxemias por la gran labilidad de la vascularización pulmonar. Si bien parece discutible el uso de antibióticos en forma rutinaria, se debe vigilar y tratar oportunamente la eventual infección, recordando que el meconio favorece el crecimiento bacteriano (Cabrera Beltrán et al. 2005).

En recién nacidos con SAM masivo e hipertensión pulmonar persistente, el manejo con ventilación de alta frecuencia y óxido nítrico ha mejorado su pronóstico; la incorporación de oxigenación con membrana extracorpórea, (no disponible aún en nuestro medio) se muestra como un arma prometedora en el manejo de este tipo de pacientes. La inactivación del surfactante por el propio meconio y/o por la coexistencia de edema pulmonar, hace suponer que algunos de estos recién nacido se beneficiarían de la administración de surfactante. en este sentido, están en marcha estudios corroborativos para demostrar la efectividad de esta nueva arma terapéutica (Cabrera Beltrán et al. 2005).

3.4. Corticosteroides

Los neonatos de término con síndrome de aspiración meconial que reciben esteroides en forma sistémica o a través de nebulizaciones durante un período de 7 días, muestran una menor estadía hospitalaria y una dependencia del oxígeno menos prolongada que las observadas en los bebés que no reciben estos agentes. A su vez, esta intervención no se asocia con un aumento en la incidencia de infecciones ni en la correspondiente a otras manifestaciones clínicas como hipoglucemia o ictericia (Tripathi y Sailli, 2012).

Según un estudio que fue llevado a cabo durante un período de 1 año que incluyó a 51 neonatos de término de peso de nacimiento >2 kg en quienes se aspiró líquido meconial de debajo de las cuerdas vocales en el proceso de succión endotraqueal frente a distress respiratorio al nacer. Cada uno de los recién nacidos fue asignado en forma aleatoria al grupo A, B o C. Los

neonatos del primer grupo comprendieron la población de control, mientras que los asignados al grupo B fueron tratados con esteroides sistémicos (0.5 mg/kg/día de metilprednisolona) y los pertenecientes al grupo C recibieron esteroides en nebulizaciones (50 µg de budesónida en 2.5 ml de solución fisiológica cada 12 horas). En los grupos B y C, el tratamiento se extendió durante 7 días. Se produjo el fallecimiento de 3 bebés del grupo A, 2 del grupo B y 2 del grupo C. Los promedios de la duración de la estadía en la unidad neonatal en los respectivos grupos fueron de 19.59, 13.29 y 12.28 días, respectivamente. Por su parte, la diferencia entre los grupos con relación a los días transcurridos hasta el inicio de la alimentación no fue significativa, mientras que la diferencia sí alcanzó importancia estadística con respecto a la dependencia de oxígeno y los días transcurridos hasta la constatación de respiración normal. Al respecto, la dependencia de oxígeno fue de 7.00 días en el grupo A, mientras que dicho valor fue de 3.65 y 4.06 días en los grupos B y C, respectivamente. En los 3 grupos, las radiografías se “depuraron” a los 7.76, 5.41 y 5.18 días, respectivamente. Por su parte, no se observaron diferencias significativas en las tasas de incidencia de meningitis, sepsis fúngica, aftas orales o resultados positivos en los hemocultivos (Tripathi y Sailli, 2012).

3.5. Uso de surfactante

Los infantes con síndrome de aspiración de meconio tienen disfunción de surfactante marcada. Los alvéolos de los neonatos afectados contienen meconio, células inflamatorias, mediadores inflamatorios, fluido de edema, proteínas y otros elementos (Hutton y Thorpe 2014).

La investigación en modelos animales de aspiración de meconio usando lavado pulmonar con surfactante diluido, un surfactante sintético que contiene fosfolípidos y el péptido KL4 que imita a la proteína del surfactante B, sugiere que el lavado con surfactante KL4 diluido produce una expansión

más uniforme del pulmón y menor exudado inflamatorio que el KL4 suministrado en bolos. Un estudio controlado reciente evalúa esta terapia en infantes neonatos con aspiración de meconio. Un volumen de 8 ml/kg de surfactante KL4 (2,5 mg/ml) fue instilado en cada pulmón seguido de succión cada 5 respiraciones (Hutton y Thorpe 2014).

En 1999, Lam y cols, reportaron su experiencia del uso de surfactante diluido, un surfactante bovino pulmonar, administrado por lavado traqueobronquial para el tratamiento de infantes con síndrome de aspiración de meconio severa. El índice de oxigenación promedio, presión media de la vía aérea, fracción inspirada de oxígeno e índice arterioalveolar de PaO₂ mejoraron significativamente durante las primeras 48 horas luego del tratamiento en el grupo del lavado (Hutton y Thorpe 2014).

3.6. Complicaciones

3.6.1. Neumonitis química

La neumonitis química se produce cuando el material aspirado es tóxico para los pulmones. El problema se debe más al resultado de la irritación que a una infección (Rubí Ruiz 2006).

Los síntomas de la neumonitis química consisten en dificultad respiratoria repentina y tos que se desata en cuestión de horas o minutos. Otros síntomas pueden ser fiebre y un esputo espumoso y rosado. En casos menos graves, los síntomas de neumonía por aspiración pueden aparecer 1 día o 2 después de la inhalación del agente tóxico (Rubí Ruiz 2006).

El diagnóstico de neumonitis química suele ser obvio para el médico cuando se conoce la secuencia de los acontecimientos, siempre y cuando dicha información esté disponible. Una radiografía del tórax y la medición de la

concentración de oxígeno en una muestra de sangre pueden resultar útiles (Rubí Ruiz 2006).

El tratamiento de la neumonitis química consiste en oxigenoterapia y apoyo ventilatorio con tubo orotraqueal si es necesario. Se puede aspirar el contenido de la tráquea para eliminar las secreciones y las partículas de las vías respiratorias. La broncoscopia se puede emplear para este propósito pudiendo ser tanto diagnóstico como terapéutico (Rubí Ruiz 2006).

Aunque los antibióticos no suelen ser eficaces en esta situación, se administran a menudo porque, con frecuencia, la neumonía bacteriana aparece como una complicación de una neumonitis química (Rubí Ruiz 2006).

3.6.2. Choque séptico

El síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) se define por la presencia de al menos dos de las siguientes características: temperatura $>38.3^{\circ}\text{C}$ o 90 latidos por minuto, taquipnea o PaCO_2 12,000 o 10% bandas. La sepsis ocurre cuando el síndrome es concomitante con un foco infeccioso, ya sea probable o confirmado. La sepsis grave se define como sepsis más disfunción orgánica, hipoperfusión o hipotensión. Finalmente, si no se trata la condición subyacente que genera la infección, se puede evolucionar al estado de choque séptico, el cual se define como hipotensión secundaria a sepsis con presión arterial sistólica 40 mmHg en relación con la presión arterial basal a pesar de resucitación hídrica (Gómez-Gómez et al. 2017).

La fisiopatología de los pacientes con sepsis grave o choque séptico no se ha dilucidado por completo; sin embargo, se conocen varios aspectos implicados que, en conjunto, justifican parcialmente el curso clínico de los pacientes. Estos aspectos son la respuesta del huésped a la infección, la

inmunidad innata, las alteraciones de la coagulación inducidas por sepsis, los mecanismos antiinflamatorios y de inmunosupresión endógenos y finalmente la disfunción orgánica que lleva a la muerte (Gómez-Gómez et al. 2017).

La respuesta del huésped resulta compleja. Existe gran evidencia que sugiere que esa respuesta está influenciada por polimorfismos genéticos. En un intento por controlar la infección ocurre una respuesta inflamatoria importante que carece de especificidad, por lo que puede condicionar daño no sólo al agente causal, sino también a los tejidos. Además, existen mecanismos regulatorios que disminuyen la respuesta inflamatoria cuya finalidad es delimitar el daño una vez eliminado el agente causal; sin embargo, este mecanismo antiinflamatorio endógeno facilita la generación de infecciones secundarias (Gómez-Gómez et al. 2017).

Además, la inmunidad innata juega un papel importante en la defensa del huésped y en la génesis de complicaciones derivadas de la infección. La respuesta innata actúa en los primeros minutos a horas tras el daño infeccioso. Su principal propósito es coordinar una respuesta defensiva mediante la interacción de la inmunidad humoral y celular. Los patógenos interactúan con las células de defensa mediante múltiples receptores (Gómez-Gómez et al. 2017).

Una causa importante de morbilidad y mortalidad en los pacientes con sepsis son las alteraciones de la coagulación que ésta induce. Se conoce que los receptores de proteasa activada (RPA) constituyen el lazo entre la coagulación y la inflamación. Principalmente los RPA tipo 1 están implicados en la sepsis debido a que ejercen efecto citoprotector cuando son estimulados por la proteína C o bajas dosis de trombina; sin embargo, cuando son expuestos a altas dosis de trombina o disminuye la concentración sérica de proteína C, ejercen un efecto nocivo en las células endoteliales, con lo

que se libera factor tisular y éste desencadena la cascada de la coagulación (Gómez-Gómez et al. 2017).

De forma simultánea, los mecanismos fibrinolíticos regulatorios se afectan cuando hay altas concentraciones de inhibidor del plasminógeno activado tipo 1, que evita la producción de plasmina a partir del plasminógeno. El resultado final es la generación y depósito de coágulos de fibrina en la microvasculatura que conducen a inadecuada perfusión tisular y finalmente a insuficiencia orgánica múltiple. Las citocinas proinflamatorias (principalmente IL-1 e IL-6) promueven la expresión de factor tisular que activa el factor VII y la vía extrínseca de la coagulación, lo que lleva a la formación de trombina. La vía extrínseca está estimulada por el factor XI (Gómez-Gómez et al. 2017).

Hay disminución de la antitrombina III y de las proteínas C y S, lo que conduce al consumo de factores de coagulación que se manifiesta como coagulación intravascular diseminada (CID), misma que aumenta el riesgo de sangrado; en pacientes sépticos se incrementa el riesgo de trombosis, ya que se forma fibrina a través de trombina y por lo tanto se crean microtrombos (Gómez-Gómez et al. 2017).

La afectación multiorgánica inducida por la sepsis grave o el choque séptico es mayor en los sistemas respiratorio, cardiovascular y nervioso central, y en la función renal; sin embargo, existe una amplia gama de manifestaciones derivadas de la afectación de otros aparatos y sistemas. Entre estas manifestaciones destacan: íleo, coagulación intravascular diseminada, trombocitopenia, hipertransaminasemia, hiperglucemia, disfunción adrenal, síndrome del eutiroideo enfermo, entre otras (Gómez-Gómez et al. 2017).

3.6.3. Hipertensión pulmonar persistente

La HPPN en los neonatos es un síndrome en el que hay una falla respiratoria aguda ocasionada por el aumento sostenido de la resistencia vascular pulmonar (RVP), lo que se traduce en hipertensión persistente de la arteria pulmonar, después de que al nacer se producen cortocircuitos extrapulmonares de derecha a izquierda, de sangre no oxigenada a través del conducto arterioso (CA) y foramen oval (FO), con hipoxemia severa y acidosis secundarias (Singh et al. 2009).

La HPPN en el recién nacido no debe ser considerada como una entidad nosológica, ya que son muchas enfermedades de etiología diversa que pueden causar, por diferentes mecanismos, la elevación de la resistencia vascular pulmonar y la consecuente hipertensión pulmonar. La HP puede ser primaria o idiopática, o secundaria a la terapia prenatal con ciertos medicamentos, asfixia grave en el síndrome de aspiración de meconio, neumonía, sepsis. La identificación de la causa es importante para el tratamiento etiológico y para estimar el pronóstico que desean escuchar los padres (Singh et al. 2009).

La transición normal de la circulación postnatal o adulta está caracterizada por una rápida disminución de la RVP con la primera respiración y aumento rápido de la RVS con el cierre del flujo arterial umbilical de la placenta al pinzar el cordón umbilical. Estos cambios hemodinámicos causan el cierre funcional del FO y de manera simultánea el aumento del contenido de oxígeno arterial resulta en la constricción del DA. Estos eventos producen la separación de la circulación pulmonar y sistémica de circuitos en paralelo a circuitos en serie. Sin embargo, si durante este proceso normal se produce hipertensión pulmonar por una causa aguda o crónica (con vasculatura pulmonar normal o anormal) el FO y el DA permanecerán abiertos debido a que la RVP permanece más alta que la RVS (Gonzalez 2016)

Como consecuencia indirecta de la hipertensión pulmonar aumenta la presión en la AD, se eleva la presión de llenado diastólico del ventrículo derecho y el retorno venoso pulmonar disminuye. Debido a esto y al aumento de presión en la AD se produce un shunt de derecha a izquierda a través de FO, CA, o de ambos, lo que condiciona un severo compromiso de la perfusión pulmonar, alteración y desequilibrio de la V/Q con hipoxia y acidosis resultantes que aumentan aún más la presión de la AP (Gonzalez 2016).

La RVP persistentemente alta aumenta la poscarga ventricular derecha y la demanda de oxígeno, altera el aporte de oxígeno de la pared posterior del VI y las regiones subendocárdicas del VD (Gonzalez 2016).

La lesión isquémica resultante de esta reducción en el aporte de oxígeno puede provocar un severo compromiso del funcionamiento del miocardio con dilatación del corazón derecho, insuficiencia tricúspidea y falla cardiaca derecha (Gonzalez 2016).

Si esta situación persiste puede haber necrosis de los músculos papilares e insuficiencia ventricular izquierda. Por último, el aumento de la poscarga ventricular derecha causa desplazamiento del tabique hacia el ventrículo izquierdo, alteración del llenado ventricular izquierdo, reducción del volumen cardiaco minuto y disminución severa del gasto cardiaco (Gonzalez 2016).

V. DISEÑO METODOLÓGICO

a. Tipo de estudio

- Estudio descriptivo transversal.

b. Área de estudio

- El estudio se llevó a cabo en el Hospital Nacional de Chiquimula en el área de unidad de cuidados intensivos pediátricos.

c. Universo o muestra

- Se utilizó como muestra la totalidad del universo: 60 pacientes.

d. Sujeto u objeto de estudios

- Pacientes recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátricos en el hospital nacional de Chiquimula de mayo a julio de 2021.

e. Criterios de inclusión

- Pacientes con diagnóstico de síndrome de aspiración meconial ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátricos del hospital nacional de Chiquimula.
- Pacientes que fueron ingresados entre los meses de mayo a julio de 2021

f. Criterios de exclusión

- Pacientes recién nacidos sin diagnóstico de síndrome de aspiración meconial.
- Pacientes con síndrome de aspiración meconial que no hayan sido ingresados a la unidad de cuidados intensivos pediátricos.
- Pacientes recién nacidos quienes no hayan sido bien documentados a la hora de su nacimiento con test de APGAR y Silverman-Anderson

g. Variables estudiadas

- Principales características epidemiológicas de las madres de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial.
- Características clínicas de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial.

h. Operacionalización de variables

Cuadro 1. Conceptualización y operacionalización de variables

Variable	Definición	Indicador	Tipo de Variable	Escala de medición
Principales características epidemiológicas de las madres de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial	Modo de ocurrencia natural de las enfermedades en función de la estructura epidemiológica de la misma	Edad Estado Civil Domicilio Paridad Duración del embarazo Edad gestacional Numero de gestas Comorbilidades	Cualitativa	Nominal
Características clínicas de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial	Conjunto de características asociadas al Distrés respiratorio del recién nacido por haber inhalado meconio hacia el interior de los pulmones	Test de Silverman Anderson Test de Apgar Características del líquido meconial Aspiración de líquido amniótico meconial	Cualitativa	Nominal

Fuente: Elaboración propia.

i. Técnicas e instrumentos para la recolección de datos

- Para la recolección de los datos se utilizó una boleta de autoría propia, la cual se llenó al momento del nacimiento y con el apoyo de entrevistas a madres de recién nacidos. Además, se utilizaron los expedientes de los pacientes estudiados.

j. Procedimiento para la recolección de información

- Luego de la aprobación del protocolo, se solicitó a la dirección del hospital nacional de Chiquimula y al comité de ética la autorización para la realización de dicha investigación y para recabar datos dentro del centro hospitalario.
- Se asistió a los partos y cesáreas en los que se evidenció líquido amniótico meconial. Se realizó seguimiento con las madres de los recién nacidos luego del ingreso de estos a la unidad de cuidados intensivos. Se llevó a cabo un documento de Excel donde se tabularon todos los datos.

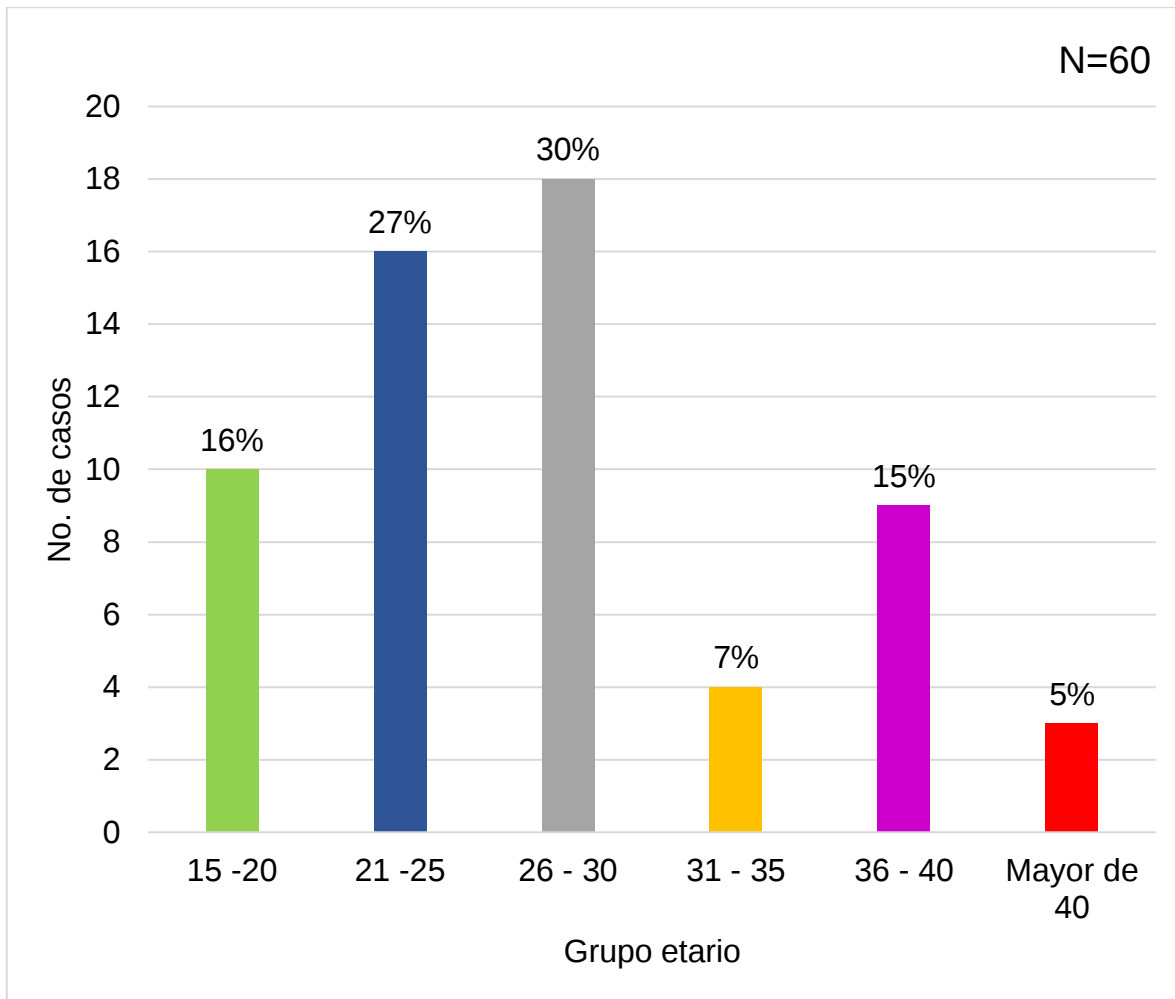
k. Plan de análisis

- El proceso de análisis de la información obtenida a través de la boleta de recolección de datos implicó como primer paso, crear un banco de datos en base a las variables que se pretendían medir y que constituyeron los objetivos en estudio. Este proceso implicó realizar la medición estadística de cada variable y posteriormente los resultados fueron graficados e interpretados según lo requerían las variables en medición.

I. Procedimientos para garantizar los aspectos éticos de la investigación

- Se solicitó autorización a la comisión de bioética del hospital nacional de Chiquimula y además a las autoridades de este, así como a las madres de los recién nacidos para participar en el estudio.

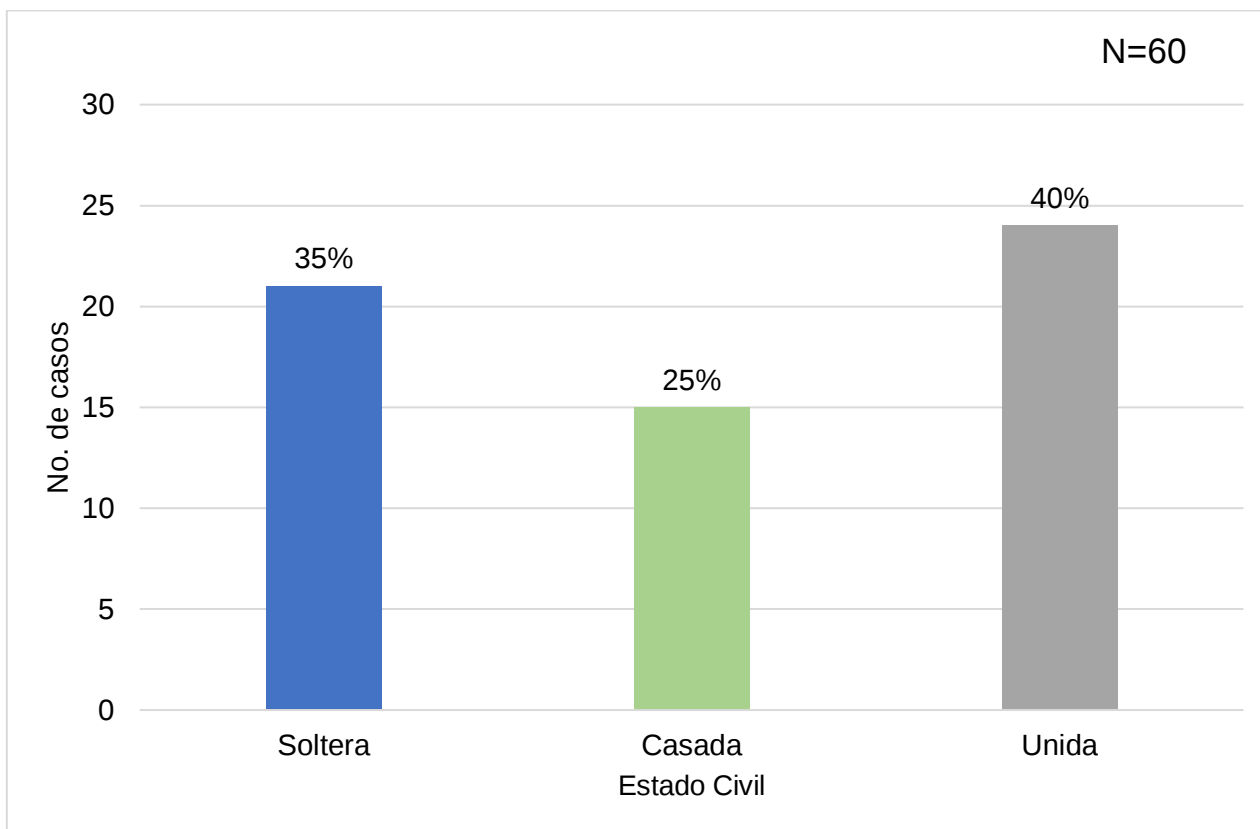
VI. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 1. Distribución por grupo etario de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

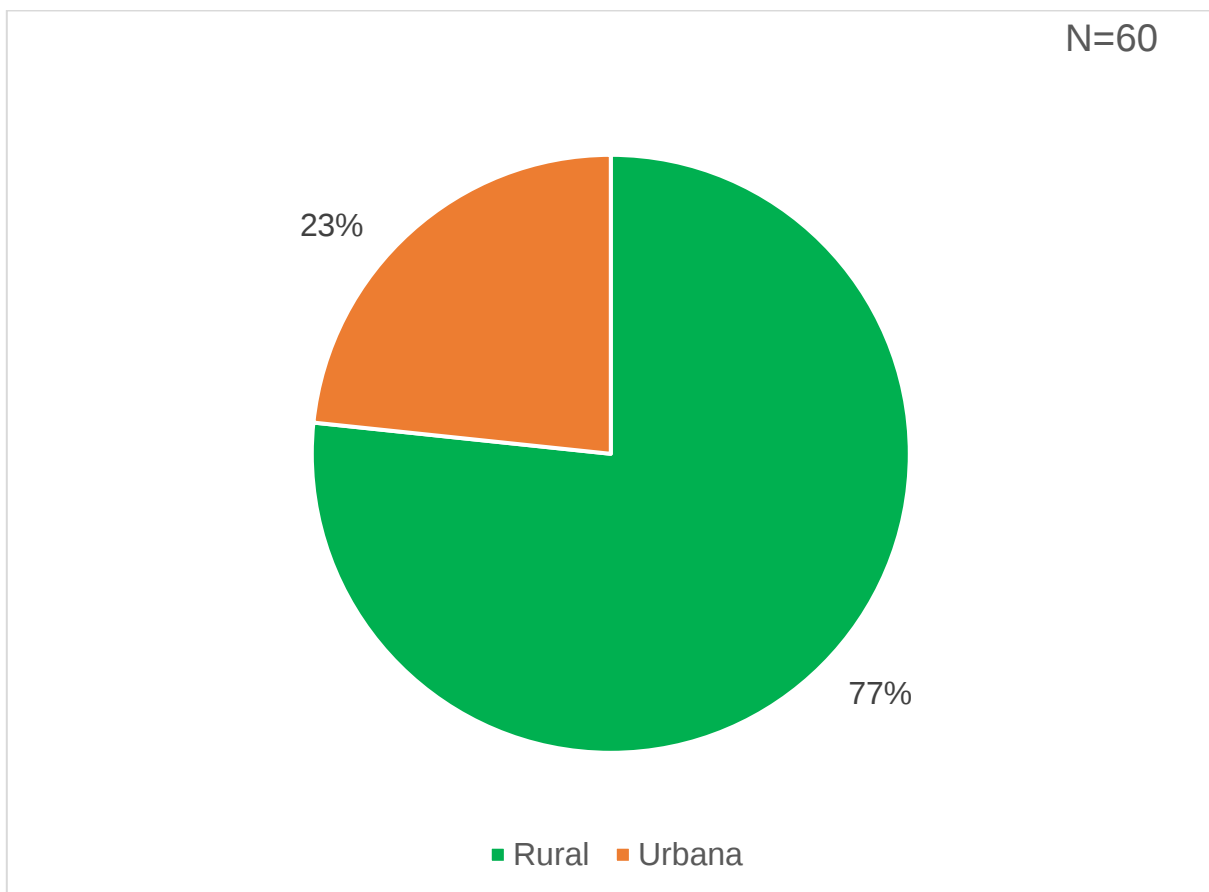
De las 60 madres de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial, el grupo etario con mayor porcentaje es de 26 – 30 años que equivale al 30% (18), seguido del grupo de 21 – 25 años que equivale al 27% (16), después, el grupo de 15 – 20 años con 16% (10) y el grupo de 31 – 35 años con 15% (9).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 2. Distribución por estado civil de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

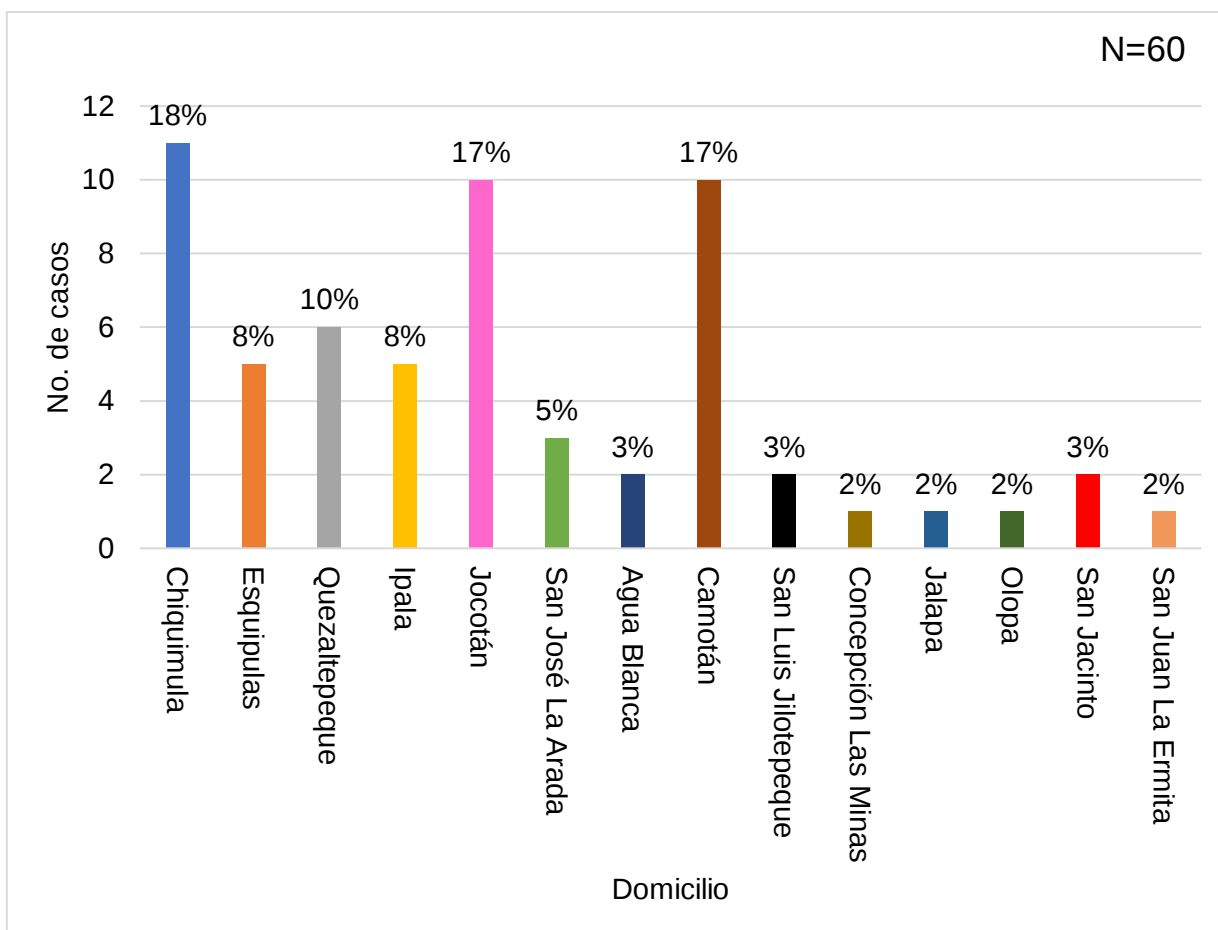
En esta gráfica se puede apreciar que el estado civil con mayor porcentaje es unida con 40% respectivamente (24), seguido de soltera con 35% (21) y, por último, casada con 25% de los casos (14).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 3. Distribución según la procedencia de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

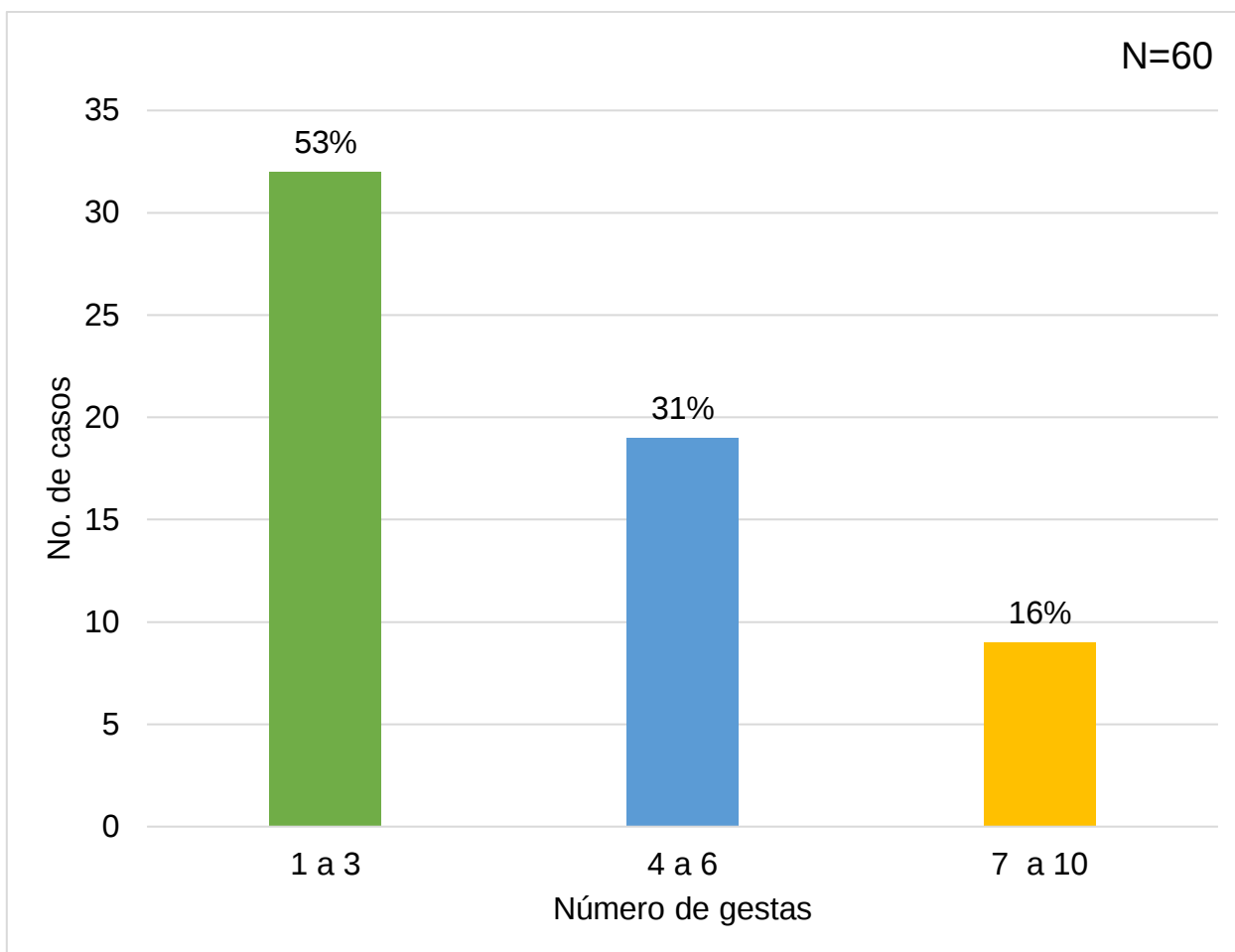
En la gráfica 3 se aprecia que, de las 60 madres en estudio, un 77% proviene del área rural (46) y 23% del área urbana (14).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021

Gráfica 4. Distribución por domicilio de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

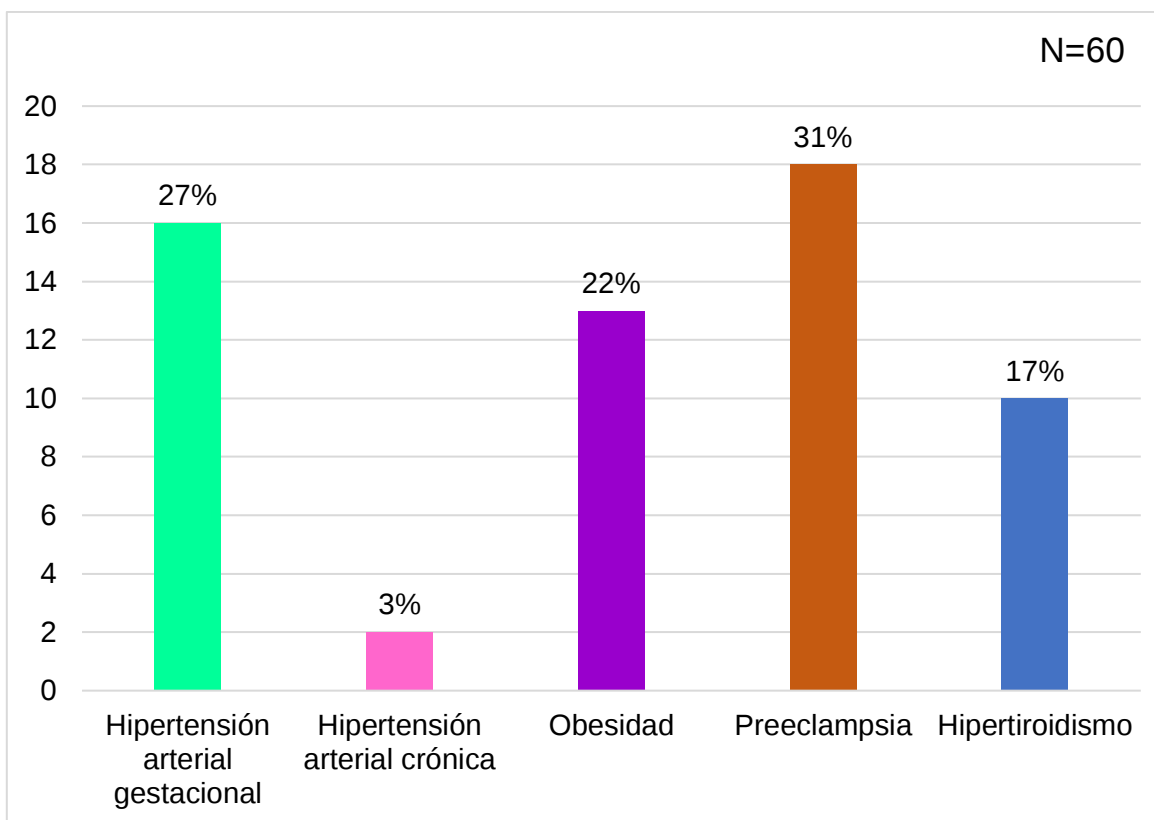
De las procedencias de las madres de recién nacidos con síndrome de aspiración meconial se puede observar que la que posee mayor porcentaje es Chiquimula con 18% (11), seguido de Jocotán y Camotán con 17% cada una (10), luego, Quezaltepeque con 10% (6) y Esquipulas e Ipala con 8% (5).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 5. Distribución por número de gestas de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

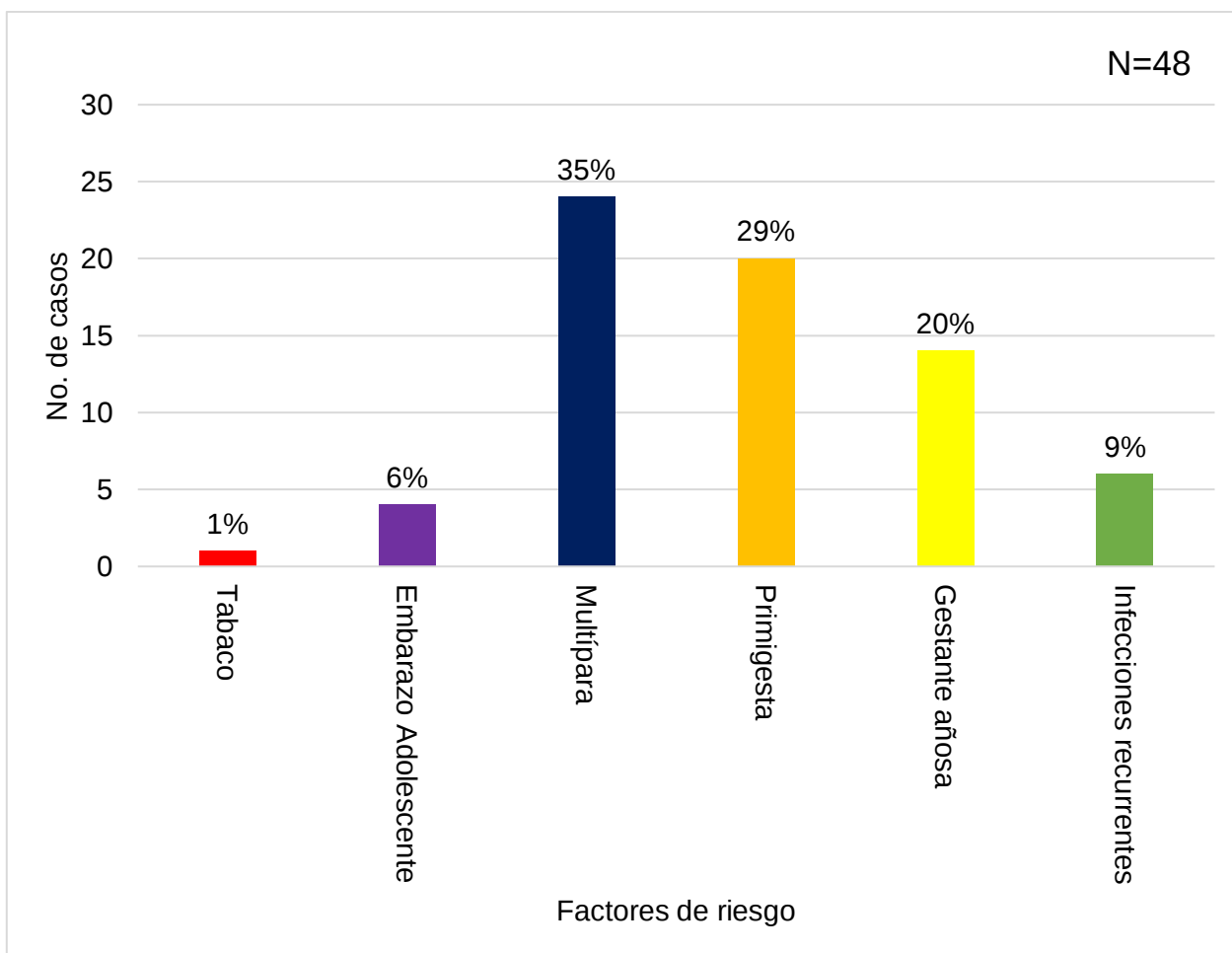
Se puede notar que, de las 60 madres en estudio, predominan las madres con 1 a 3 gestas con un 53% de los casos (32), seguido de 4 a 6 gestas con el 31% (19) y, por último, 7 a 10 gestas con 16%, respectivamente (9).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 6. Distribución por comorbilidades de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

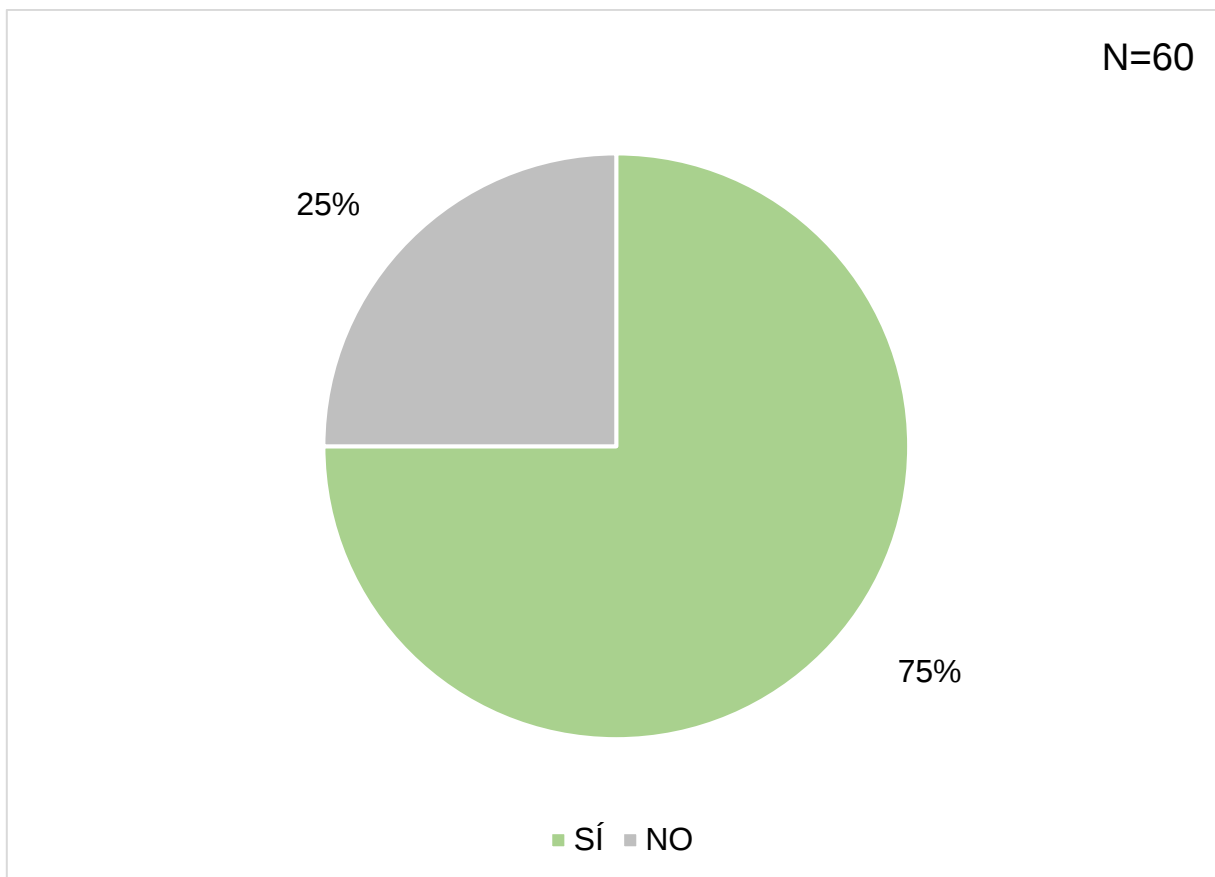
De un total de 60 madres que presentaron comorbilidades, se observa que preeclampsia es la más frecuente con 31% de los casos (19), seguida de hipertensión gestacional con 27% (16) y obesidad con 22% de los casos respectivamente (13).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 7. Distribución por factores de riesgo de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

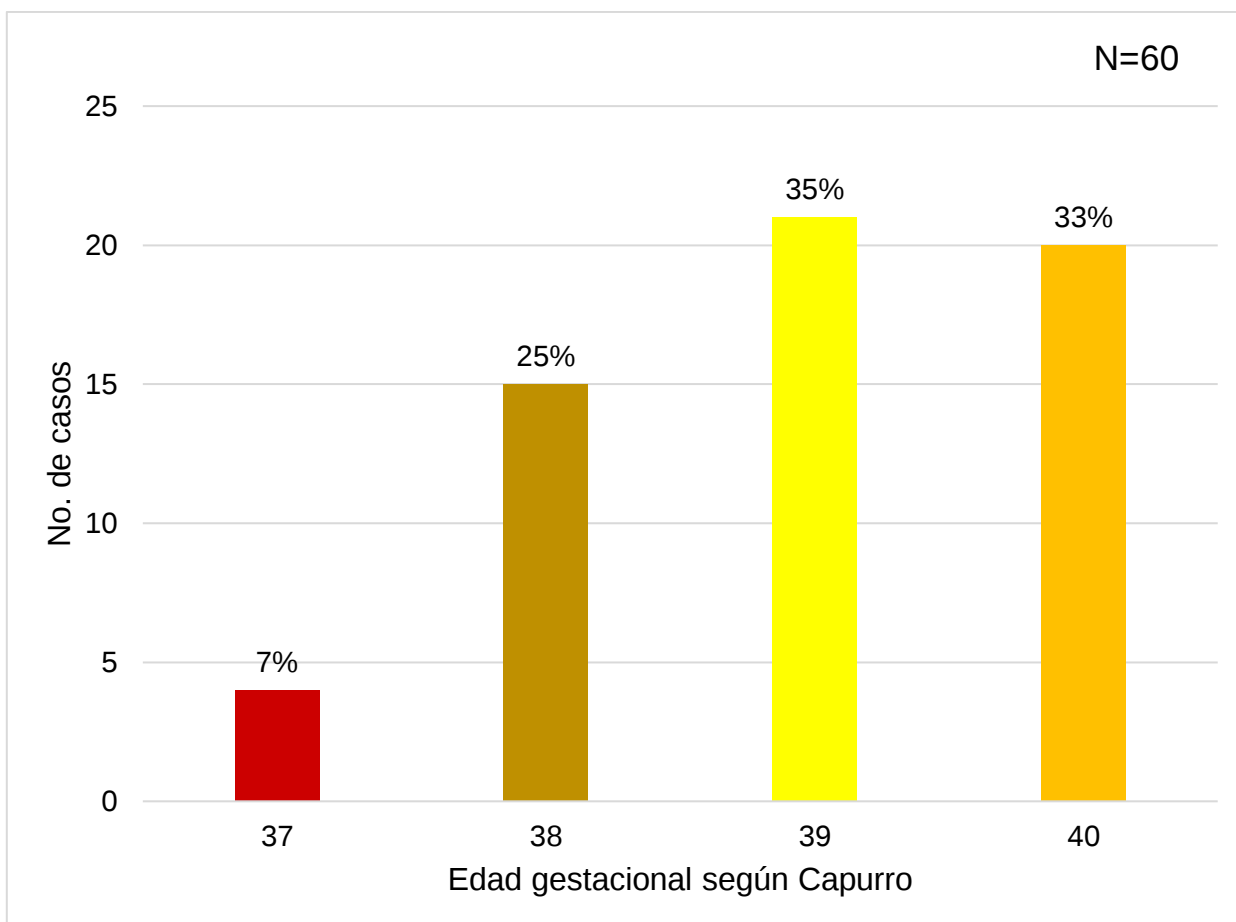
De las 60 madres en estudio, 48 presentaron factores de riesgo, de las cuales, 20 presentaron más de uno. Tomando en cuenta lo anterior, se puede notar que el factor de riesgo observado con más frecuencia es el de multiparidad con 35% (24), seguido de madres primigestas con 29% (20), luego, gestante añosa con 20% (14) e infecciones recurrentes con 9% (10).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 8. Distribución del control prenatal de las madres de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

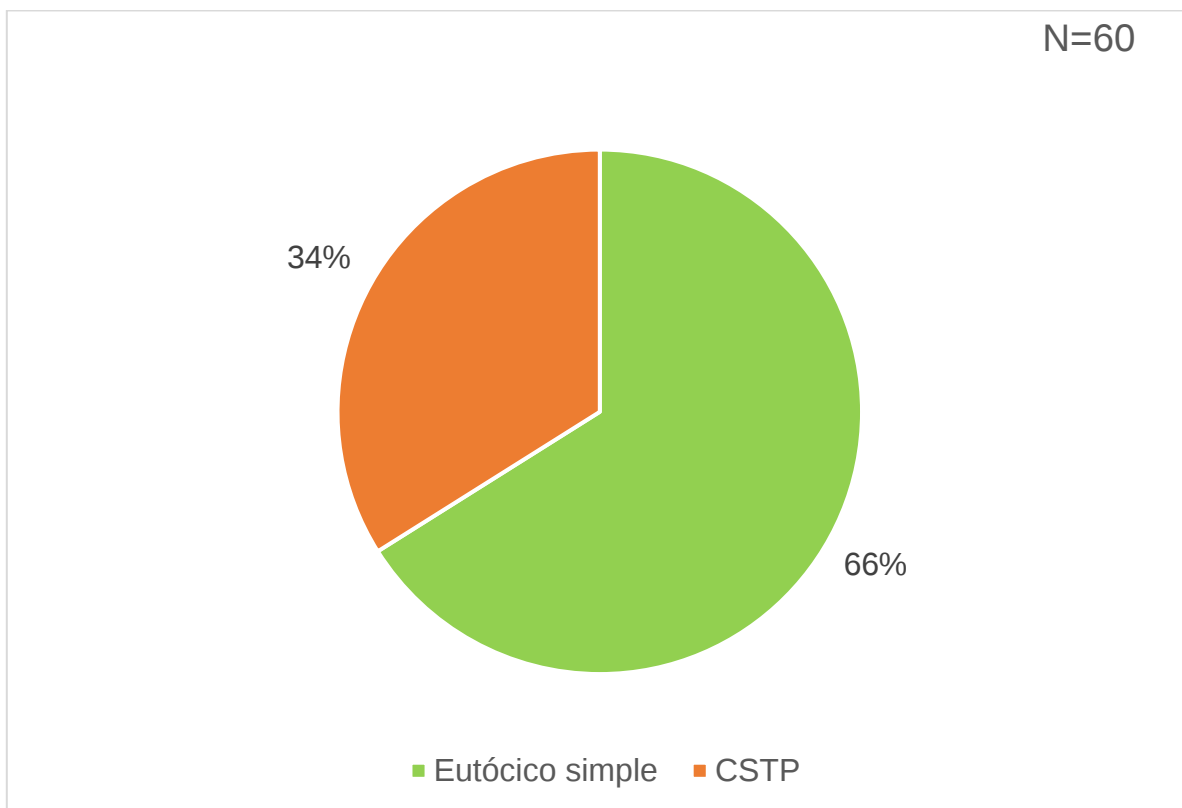
En la gráfica 8 se aprecia que, del total de madres, un 75% recibió control prenatal (45) y un 25% no (15).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 9. Distribución de los recién nacidos según edad gestacional diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

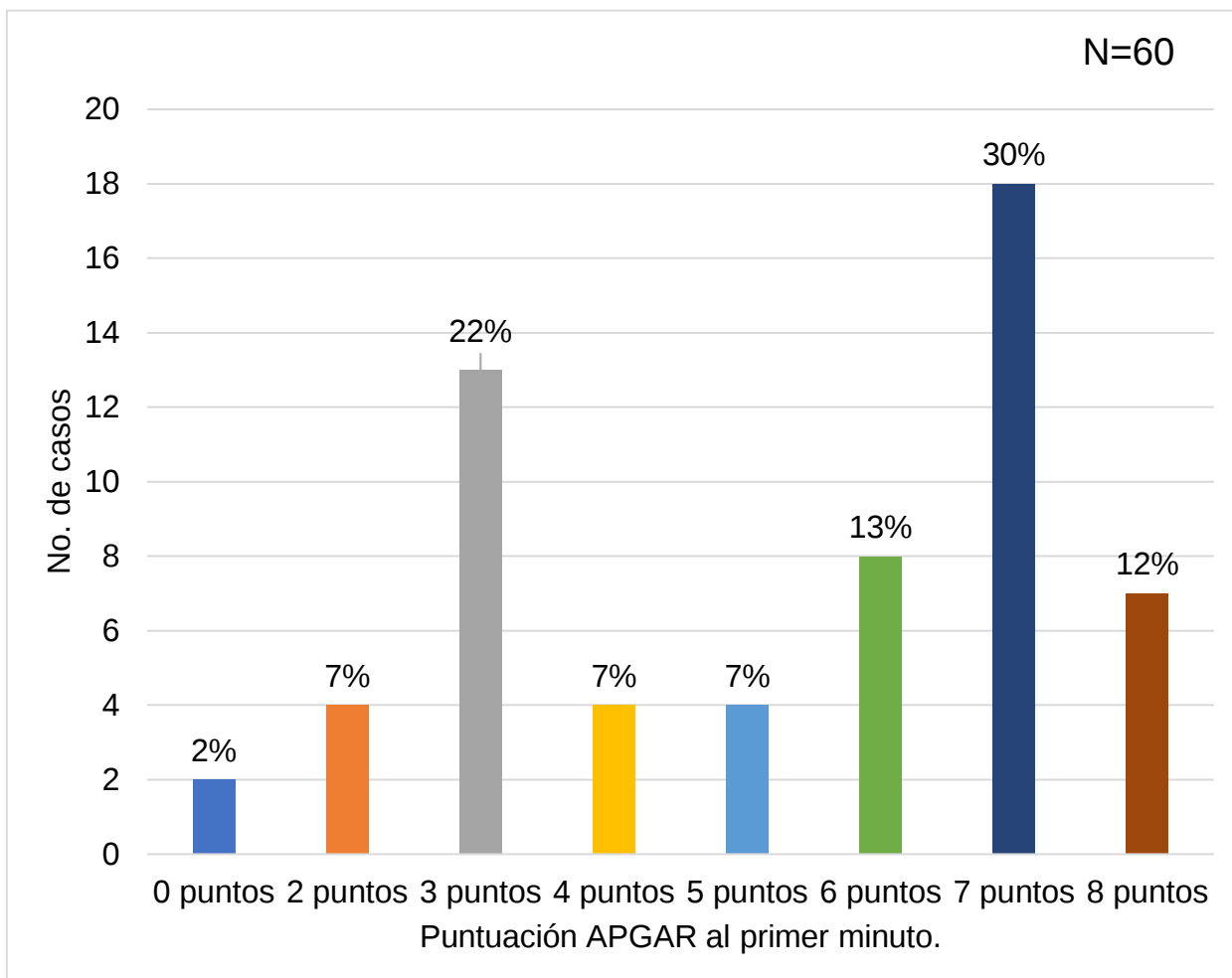
En la gráfica 9 se observa que la edad gestacional con mayor porcentaje es de 39 semanas por Capurro con 35% (21), seguido de 33% que se presentan con 40 semanas por Capurro, luego, 25% con 38 semanas por Capurro y, por último, 7% con 37 semanas por Capurro.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 10. Distribución según tipo de parto de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

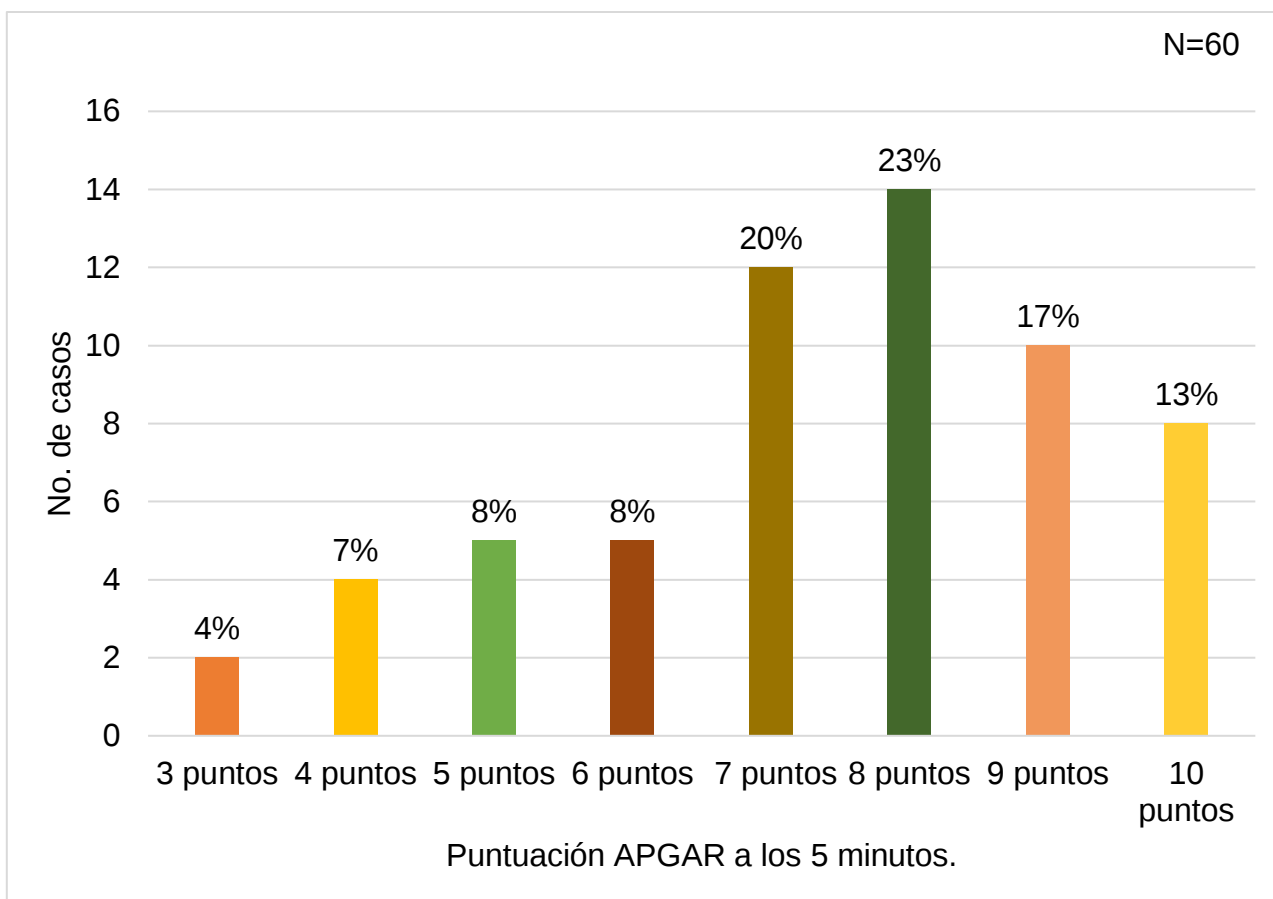
En la gráfica 10 se observa que, del total de recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos, 66% fueron resueltos por parto eutócico simple (37) y un 34% por cesárea segmentaria transperitoneal (19).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 11. Distribución según el APGAR al minuto de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

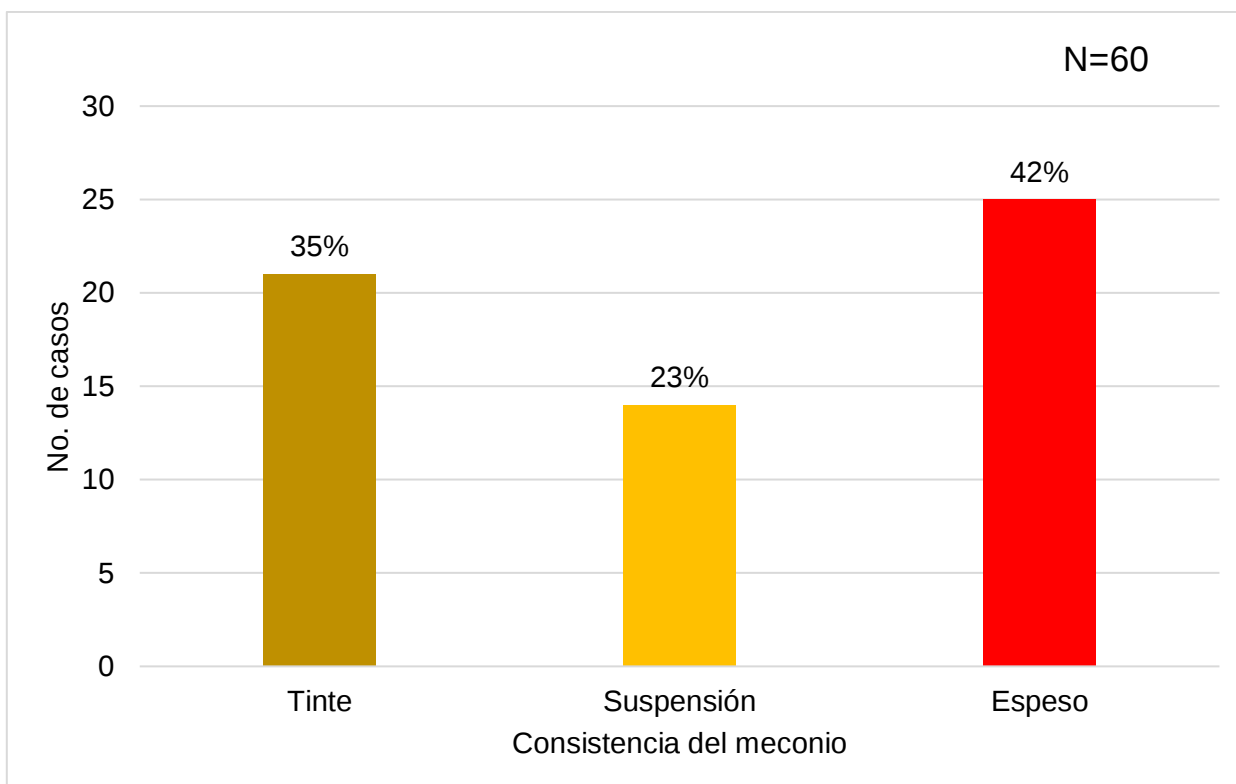
En la gráfica 11 se observa que el 42% de los neonatos valorados con el test de APGAR al primer minuto, presentaron rangos dentro de valores normales correspondientes a 7 y 8 (25). El 27% de neonatos (16), tuvieron una valoración entre 4 y 6, correspondiente a depresión respiratoria y/o neurológica moderada. En tanto que la depresión respiratoria o neurológica severa se presentó en 31% de los pacientes (19).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 12. Distribución según el APGAR a los 5 minutos de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

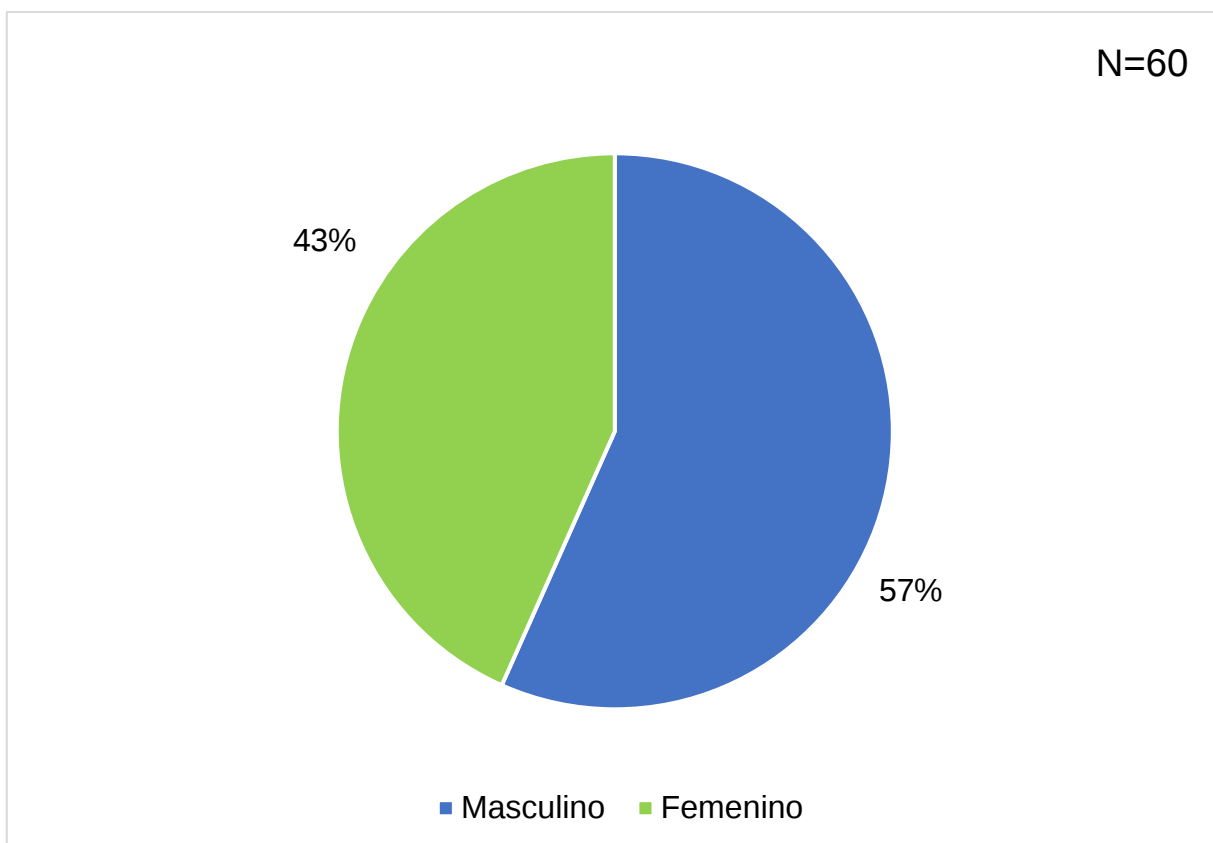
Se observó que los recién nacidos estudiados presentaron APGAR de 7 a 10 en un 73% de los casos (44), presentando depresión respiratoria o neurológica moderada el 23% de los neonatos (14) y severa el 4% de los pacientes (2).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 13. Distribución según la consistencia del líquido meconial de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

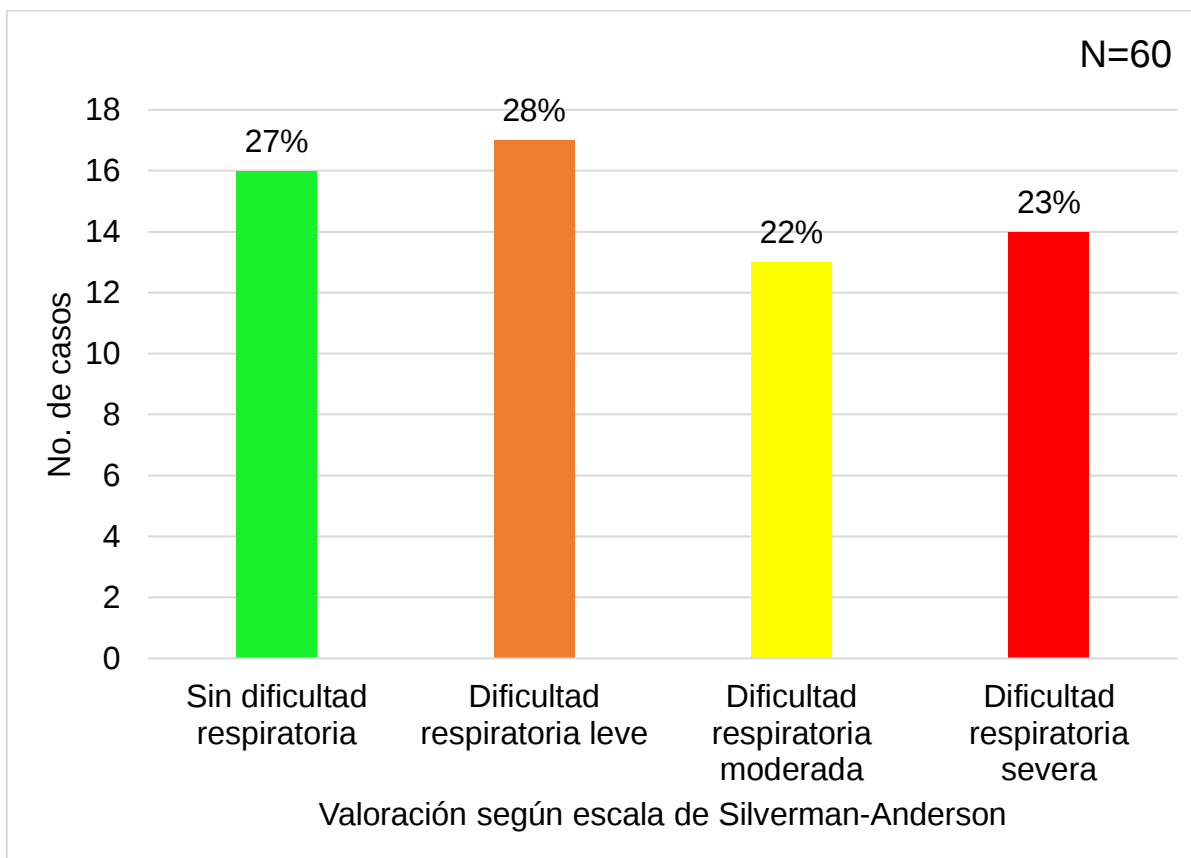
Se puede observar en la gráfica 13 que el porcentaje de líquido meconial aspirado de los recién nacidos, en su mayoría, corresponde a consistencia espesa con un porcentaje de 42% (25), seguido de tinte con un porcentaje de 35% (21) y suspensión con un 23% (14).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 14. Distribución del sexo de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

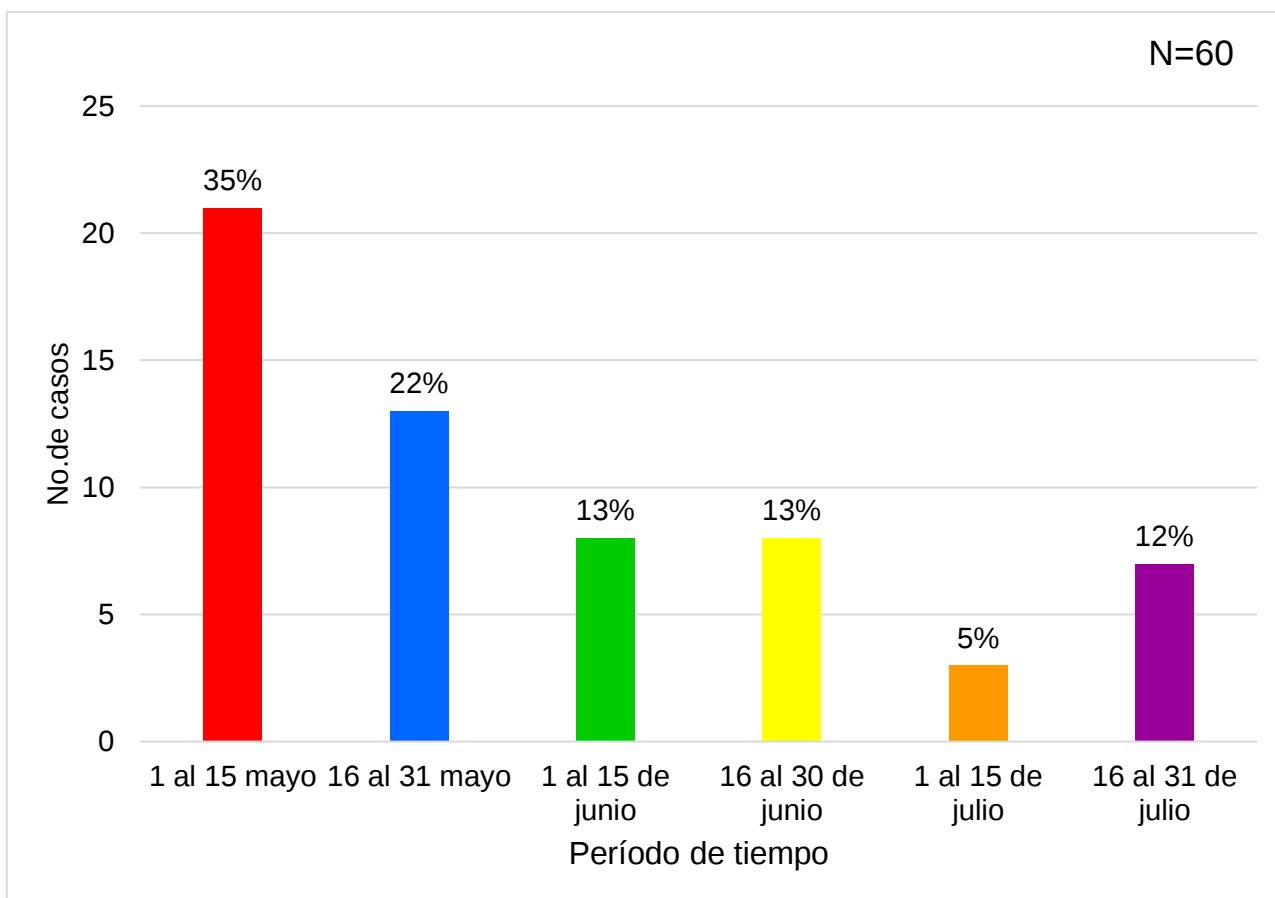
De los 60 recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos, 57% correspondían al sexo masculino (34) y 43% al sexo femenino (26).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 15. Distribución de la gravedad de la dificultad respiratoria según la escala de Silverman-Anderson de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

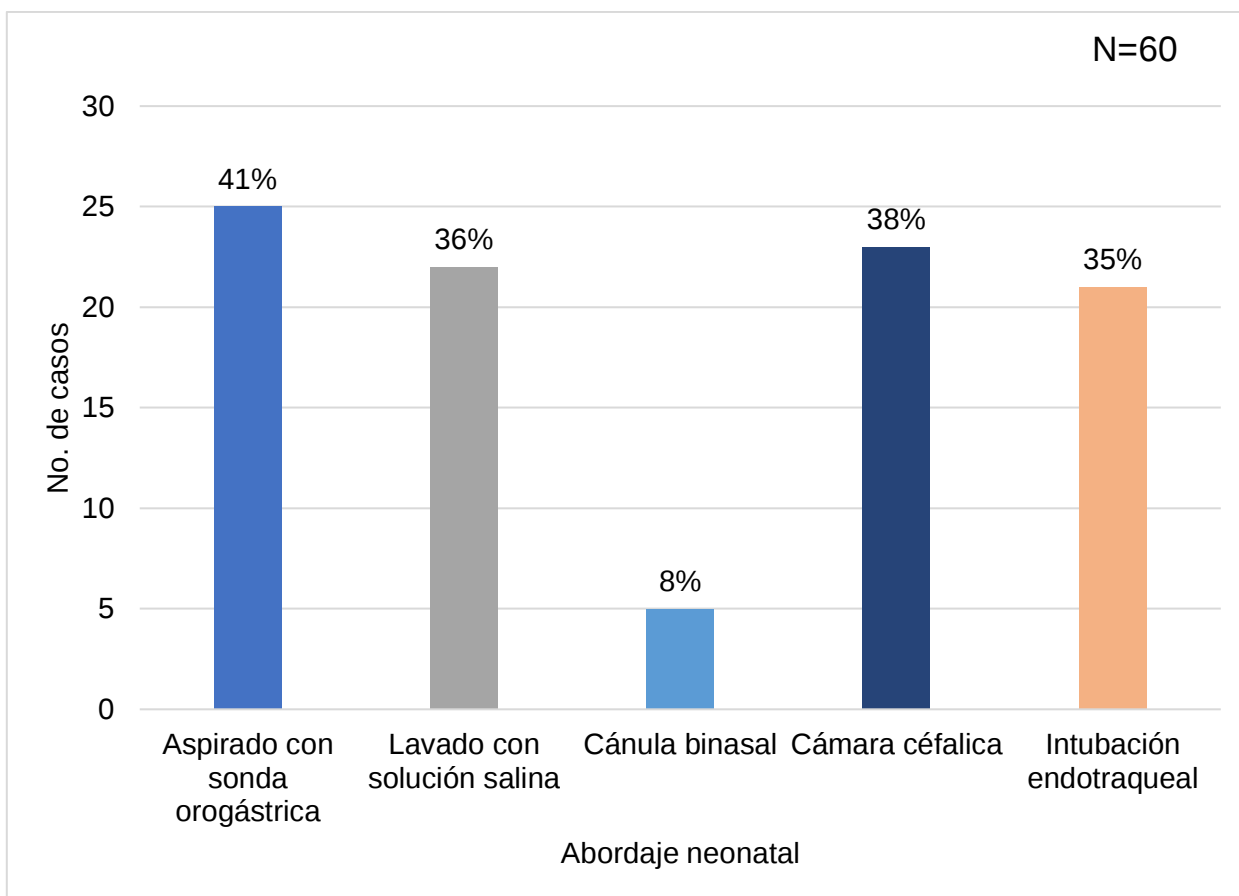
En la gráfica 15 se observa que el 28% de los casos estudiados tuvieron una puntuación de Silverman Anderson de 1 a 3 puntos (17), presentando dificultad respiratoria leve, seguido de 27% con un punteo de 0 que no evidencia dificultad respiratoria (16), luego, 23% con un punteo de 7 a 10 que denota dificultad respiratoria severa (14) y 22% con dificultad respiratoria moderada (13).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 16. Distribución de la frecuencia de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

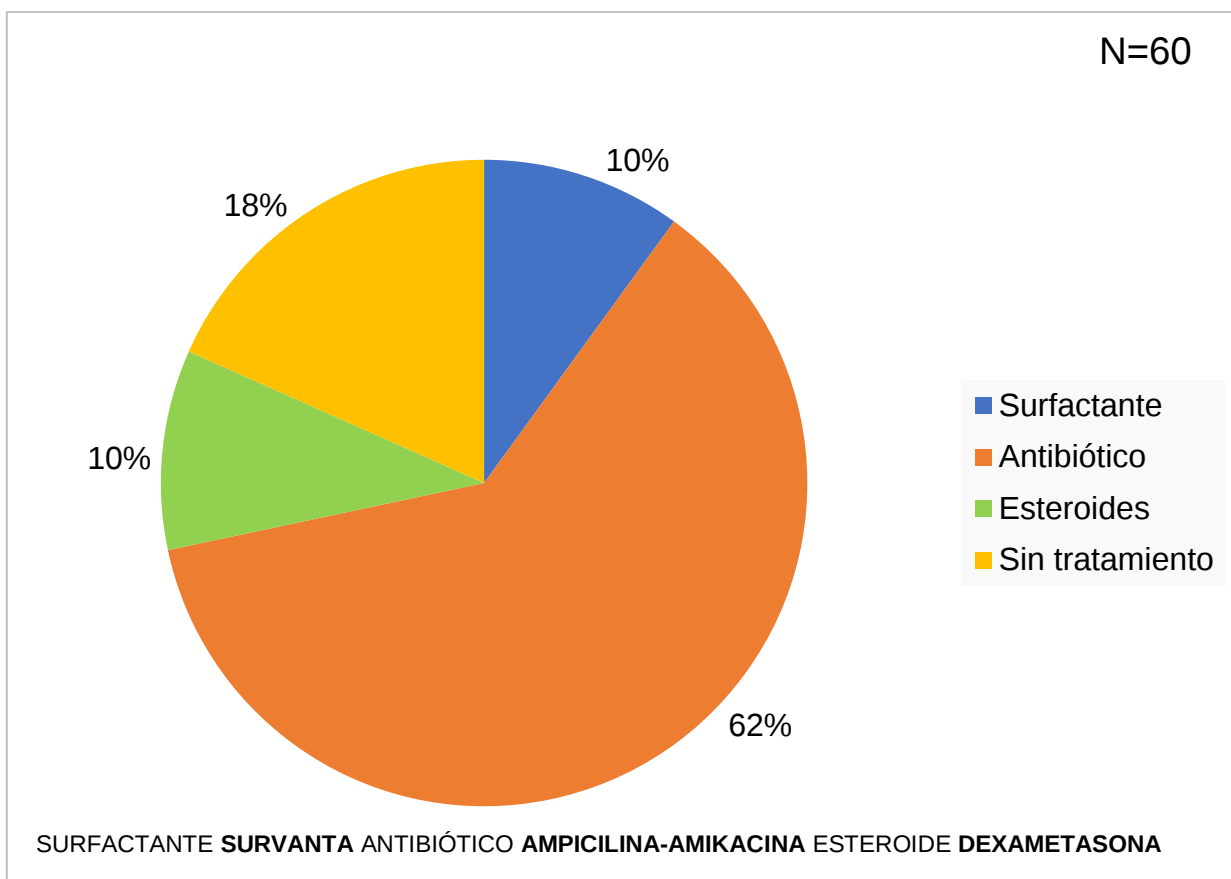
En la gráfica 16 se observa que la frecuencia del síndrome de aspiración meconial en el mes de mayo fue de 34 pacientes en total (57%), en el mes de junio se presentaron un total de 16 casos (26%) y en el mes de julio se presentaron un total de 10 casos (17%).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 17. Distribución del abordaje de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

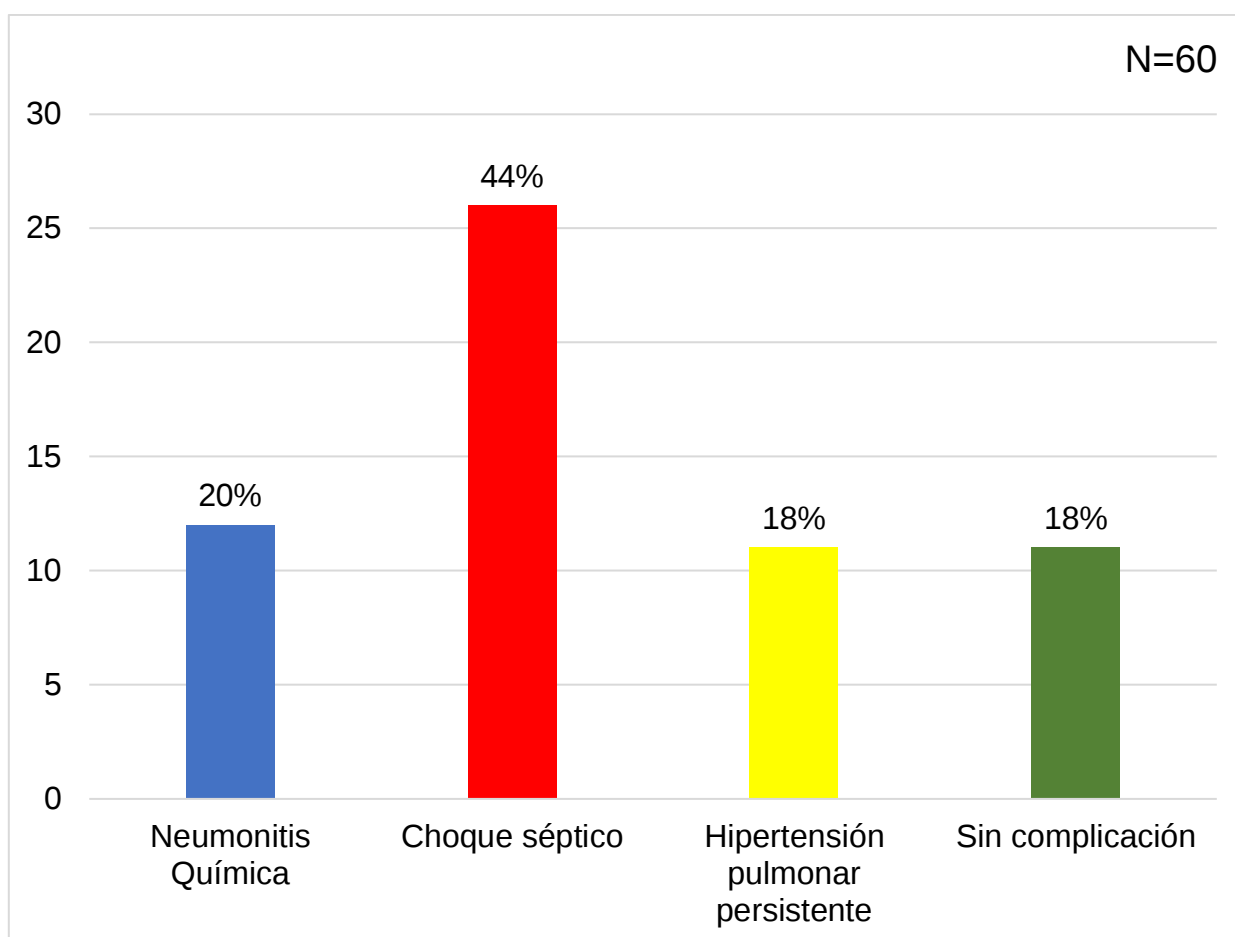
De los 60 pacientes estudiados, se dio abordaje al 41% de los pacientes con aspiración con sonda orogástrica (25), a 38%, además, se le colocó cámara cefálica (23), se le realizó lavado con solución salina al 36% de los neonatos (22) y se colocó intubación endotraqueal al 35% (21). En 8% de los pacientes se utilizó cánula binasal (5).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 18. Distribución del tratamiento farmacológico de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

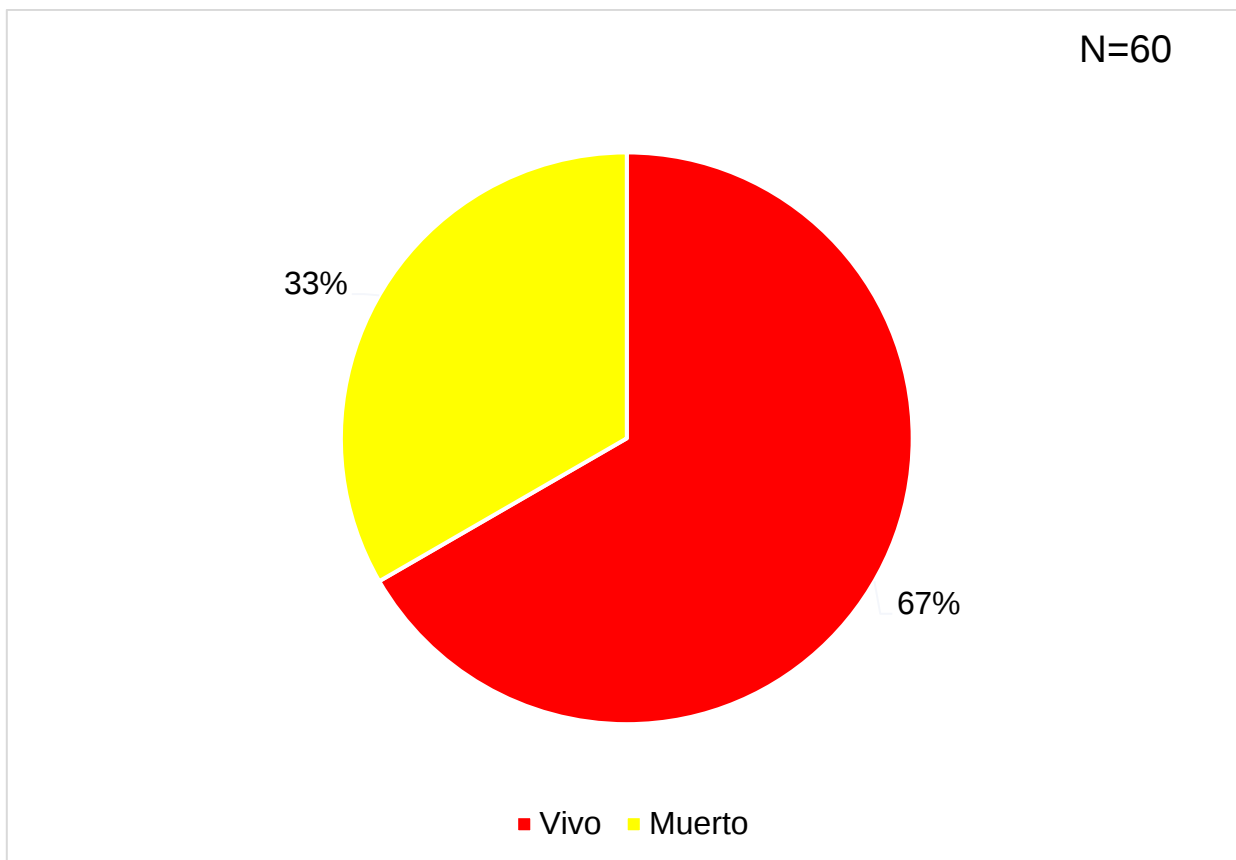
De los 60 pacientes estudiados, fueron tratados farmacológicamente 49 pacientes, de los cuales, al 62% se le administró antibiótico, los cuales en su totalidad fueron ampicilina aunado a amikacina (37), se les administró a 20% de los mismos surfactante y esteroides, respectivamente, survanta y dexametasona (12) y 18% de los pacientes no recibieron ningún tratamiento farmacológico.



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 19. Distribución de las complicaciones de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

Como se muestra en la gráfica 19, del total de pacientes estudiados, 49 presentaron complicaciones, de estos el mayor porcentaje 44% presentó choque séptico (26), seguido de 20% con neumonitis química (12) y, por último, 18% presentaron hipertensión pulmonar persistente (11).



Fuente: Boleta de recolección de datos 2021.

Gráfica 20. Distribución de la mortalidad de los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial ingresados a unidad de cuidados intensivos

En la gráfica 20 se puede observar que el 67% de los pacientes estudiados egresaron vivos (40) y un 33% de los pacientes fallecieron (20).

VII. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se elaboró un estudio descriptivo transversal de 60 pacientes recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración meconial, ingresados a unidad de cuidados intensivos del hospital nacional de Chiquimula en los meses de mayo a julio del año 2021.

De las 60 madres de los pacientes estudiados, la mayoría presentaba edades entre 15 a 30 años, congruente con los otros estudios realizados que ubican los grupos etarios de las madres entre 15 a 35 años, situando como un factor de riesgo determinante la edad materna y los embarazos adolescentes. Además, 46 de las 60 madres pertenecían al área rural, con distancias lejanas a los servicios de salud más cercanos, lo que hace pensar en una deficiencia para el pronto acercamiento a la hora del trabajo de parto, pudiendo presentarse más complicaciones, que podrían llevar al estrés fetal y desencadenar el síndrome de aspiración meconial.

Se pudo observar que predominan las madres con 1 a 3 gestas con un 53% de los casos, este, además de relacionarse con el grupo etario de temprana edad, también concuerda con la literatura que señala el ser primigesta como un factor de riesgo.

Las comorbilidades que se observan con mayor frecuencia son preeclampsia e hipertensión arterial gestacional, estas las más relacionadas en la literatura y en los estudios realizados con el síndrome de aspiración meconial, las cuales producen intercambios placentarios inadecuados, flujo materno alterado, hipoxia materna y finalmente síndrome de aspiración meconial.

Los factores de riesgo más asociados con el síndrome de aspiración meconial en este estudio fueron: el número de paridad, tanto primigesta como multípara, de estas la mayoría, 75% recibió control prenatal; lo cual difiere de los estudios realizados con anterioridad, en donde se presentaban la mayoría sin control prenatal, sin embargo, las pacientes que refirieron control prenatal no contaban con el carné para su comprobación ni se cuenta con información de que haya sido un control prenatal completo. El tipo de parto que se presentó en su mayoría fue

eutócico simple, en contraste con otros estudios que tienen la cesárea segmentaria transperitoneal de emergencia con mayor asociación al síndrome de aspiración meconial, como Pereira, que halló que 76,3 % de los recién nacidos con SAM habían nacido de partos distócicos (cesáreas); por el contrario, Viegas encontró un predominio de partos vaginales en 61,9 %, que repercutieron significativamente sobre la incidencia de muerte perinatal (Caza Espinoza 2014).

De los 60 recién nacidos, se observó que en su mayoría se presentaban con 39 semanas de gestación con 35% (21) y 40 semanas por Capurro con 33%, luego, 25% con 38 semanas por Capurro y, por último, 7% con 37 semanas por Capurro; esto coincide con los estudios anteriores en los que se demostró que el riesgo del síndrome aumenta conforme la edad gestacional.

De acuerdo con los resultados obtenidos, de los neonatos valorados con el test de APGAR al primer minuto, 35 presentaron dificultad respiratoria moderada a severa con APGAR menor de 5 al primer minuto y después del abordaje e intervenciones a los 5 minutos la mayoría alcanzan una puntuación mayor de 7 a 10, con el 73% de los casos, sin embargo, el APGAR bajo tanto al minuto como a los cinco minutos están relacionados con el pronóstico de los recién nacidos.

La consistencia del líquido meconial fue, en su mayoría, espesa con 25 de los pacientes estudiados, esto se asemeja en su totalidad con los estudios realizados anteriormente donde más del 80% de los casos se han presentado con líquido amniótico meconial espeso, produciendo el síndrome de aspiración meconial y la dificultad respiratoria moderada a severa, las cuales requerirán en más del 80% de los casos medidas terapéuticas invasivas como intubación endotraqueal; de igual forma, 34 pacientes correspondientes al 57% de los casos fueron de sexo masculino, considerándose este en la literatura un factor de riesgo importante para el desarrollo de SAM.

De los 60 recién nacidos estudiados que presentaron síndrome de aspiración meconial, 43 de ellos, correspondientes al 73%, presentó dificultad respiratoria leve a severa según la escala de Silverman Anderson, correlacionado con las manifestaciones clínicas de los pacientes con síndrome de aspiración meconial,

quienes presentan al momento del nacimiento taquipnea, cianosis, reducción de la distensibilidad pulmonar, retracciones intercostales, subxifoidea, respiración abdominal, a menudo con quejido y aleteo nasal, 17 pacientes en estudio no presentaron ningún síntoma de dificultad respiratoria, sin embargo, como la literatura indica, esto se puede dar al momento del nacimiento y pueden manifestarse los síntomas y signos hasta que el líquido amniótico meconial llega de la parte superior de las vías respiratorias a la parte distal.

De los 60 pacientes estudiados, se dio abordaje a todos los que presentaban dificultad respiratoria, y a algunos se les realizó más de una intervención; se utilizó una sonda para aspiración orogástrica en el 41% de los pacientes y se les realizó aspiración con lavado con solución salina por medio de esta al 36% de los neonatos, a pesar de que esta intervención ya no está indicada de forma rutinaria en las nuevas guías por falta de evidencia que sustente su uso. Al 38% se le dio apoyo ventilatorio con cámara cefálica, y el 35% tubo endotraqueal.

Como terapia farmacológica se utilizó en su mayoría antibióticos, a pesar de que estos no son indicados por infección inmediata porque el líquido amniótico es estéril, este también contiene un componente mucopolisacárido, el cual proporciona un excelente medio de crecimiento para microorganismos; además, inhibe la fagocitosis de las células polimorfonucleares, por lo cual, en su mayoría se aplicó ampicilina aunado a amikacina a más de la mitad de los pacientes. Se utilizó en menor cantidad esteroides, específicamente dexametasona, en 12 pacientes a pesar de que se ha demostrado que los neonatos de término con síndrome de aspiración meconial que reciben esteroides en forma sistémica o a través de nebulizaciones durante un período de 7 días, muestran una menor estadía hospitalaria y una dependencia del oxígeno menos prolongada que las observadas en los neonatos que no reciben estos agentes. En cuanto a surfactante, el cual se ha considerado una terapia coadyuvante excelente ya que el líquido meconial tiene un papel importante en la inhibición del tensioactivo, solo se aplicó también a 12 pacientes. Sin embargo, este resultado debería ser estudiado en mayor amplitud ya

que la razón por la que no se utiliza es por falta de recursos y no porque no se recomiende o no se quiera utilizar.

Se presentaron complicaciones en 49 ocasiones, siendo la más observada el choque séptico con el 44% de los casos (26), seguido de neumonitis química e hipertensión pulmonar persistente con 12 y 11 cada una. Estas, correlacionadas con otros estudios, son las complicaciones más frecuentes por síndrome de aspiración meconial.

Por último, se puede observar que el 67% de los pacientes fueron egresados con éxito de la unidad de cuidados intensivos y el 33% falleció, por lo que el síndrome de aspiración meconial en este estudio tiene el 33% de mortalidad, congruente con otros estudios que han demostrado del 30 al 35%.

VIII. CONCLUSIONES

1. Se identificó que, de las 60 madres de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial, el grupo etario con mayor porcentaje es de 26 – 30 años, con 30%, y de 21 – 25 años, con 27%. El 40% eran unidas y el 77% provenientes del área rural. En cuanto a paridad, fueron más frecuentes las mujeres con 1 a 3 gestas, con un 53%, y de 4 a 6 gestas, con 31%. Los factores morbopatológicos más frecuentes fueron preeclampsia e hipertensión gestacional como comorbilidades, y como factores de riesgo, multípara con 35%, seguido de primigesta con 29%. Por último, se observó que 75% de las mujeres recibieron control prenatal.
2. Se observó que la edad gestacional que se presentó con mayor frecuencia fue de 39 semanas por Capurro, con 35%, y 40 semanas por Capurro, con 33%. El 66% fueron resueltos por parto eutócico y un 34% por cesárea segmentaria transperitoneal. Predominaron los valores de escala de APGAR que demuestran depresión moderada a severa, con el 58% de los casos al minuto, y a los 5 minutos predominaron los valores normales en el 73% de los casos, con un APGAR entre 7 y 9. El líquido amniótico fue espeso en su mayoría, con el 42% de los casos estudiados. El sexo masculino predominó con 57% y el 28% de los casos presentaron una puntuación de Silverman Anderson de 1 a 3 puntos, presentando dificultad respiratoria leve.
3. Se determinó que la mayor frecuencia del síndrome de aspiración meconial se presentó en el mes de mayo, con el 57% de los casos observados, y en los meses de junio y julio se presentaron 43% de los casos.

4. Las complicaciones más frecuentes de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial fueron: choque séptico con 44%, neumonitis química con 20% e hipertensión pulmonar persistente con 18%.
5. Los tratamientos más utilizados fueron el abordaje con aspiración con sonda orogástrica del 41% de los pacientes y colocación de cámara cefálica al 38%. Además, se utilizó tubo orotraqueal con 35% de los neonatos. En cuanto a tratamiento farmacológico predominó el uso de antibióticos con el 62% de los casos y en 20% de los casos se utilizó esteroides y surfactante pulmonar, con un 10% cada uno, respectivamente.
6. Se identificó que el 67% de los pacientes estudiados egresaron vivos de unidad de cuidados intensivos y un 33% de los pacientes fallecieron.

IX. RECOMENDACIONES

1. A la Dirección del Área de Salud, insistir en la importancia de los controles prenatales en la frecuencia que se deben de hacer y realizar un plan de parto efectivo, para que se eviten complicaciones, principalmente en las mujeres que presenten factores de riesgo.
2. A la Dirección del Hospital Nacional de Chiquimula, se le recomienda mejorar el plan de acción en cuanto a la terapéutica de los pacientes con síndrome de aspiración, enfocándose en la disponibilidad de medicamentos como surfactante que pueden mejorar el pronóstico de los neonatos.
3. A los médicos tratantes, mejorar el abordaje en cuanto a prevenir el sufrimiento fetal intraútero, ya que de esta forma se puede evitar que se desarrolle no solo el síndrome de aspiración meconial sino también otras complicaciones que el recién nacido pudiera presentar.
4. A los estudiantes de la carrera de Médico y Cirujano, mejorar el abordaje e intervenciones de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial, basándose en las guías actualizadas sobre el manejo de este.

X. PROPUESTA

Tomando en consideración los resultados obtenidos, el análisis y en base a las recomendaciones planteadas, se elabora la siguiente propuesta:

a. Título

PANCARTA INFORMATIVA SOBRE “MANEJO DE RECIÉN NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL”

b. Definición

Una pancarta informativa con un algoritmo acerca del manejo del recién nacido con síndrome de aspiración meconial que indique los pasos a seguir al momento del abordaje en sala de partos o en sala de operaciones que cuente con las recomendaciones más actualizadas.

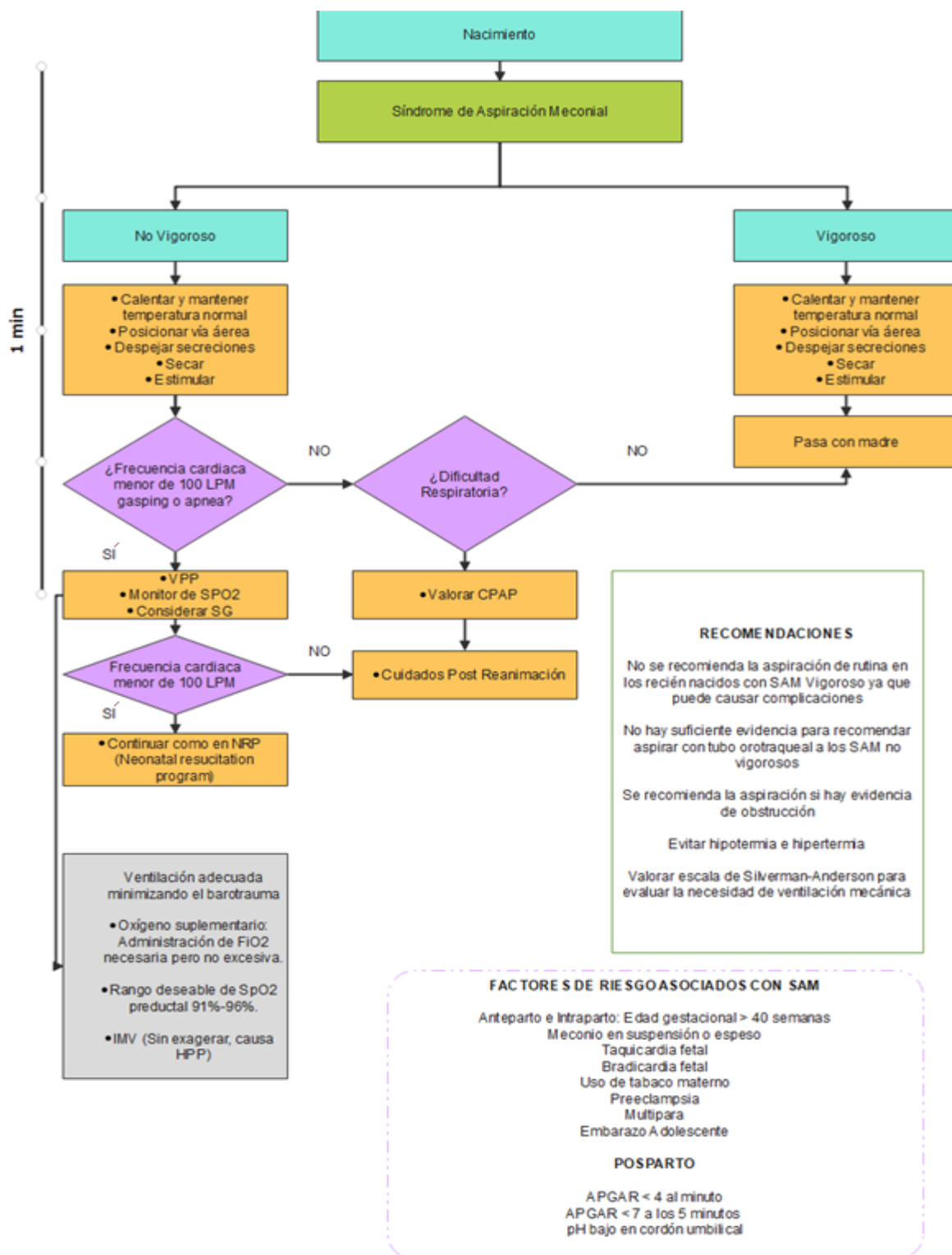
c. Objetivos

- Preparar las condiciones para el abordaje efectivo del recién nacido con síndrome de aspiración meconial para evitar las complicaciones que pueden presentar estos pacientes y disminuir la mortalidad.
- Servir de guía para los médicos, estudiantes o enfermería en el momento del parto de los pacientes con síndrome de aspiración meconial tanto vigorosos como no vigorosos.

d. Planteamiento del problema

- La siguiente pancarta informativa será colocada en los servicios de sala de partos y sala de operaciones.
- Se presentará la pancarta informativa a los estudiantes, médicos y personal de enfermería explicándoles su uso y exhortándolos a la divulgación de esta información y recomendaciones.

Figura 1. Manejo de recién nacidos con síndrome de aspiración meconial



Fuente: Elaboración propia con asesoría de Brenda Coronado.

XI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Avila Reyes, R; Marroquín Villarreal, J; Herrera Pen, M; Camacho Ramírez, R; Velázquez Quintana, N. 2013 Morbilidad neonatal asociada con el grado de tinción meconial (en línea). *Pediatría de México* 15(2). 38-44. Consultado 14 abr. 2021. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2013/pm132b.pdf>
- Cabrera Beltrán, N; Alcántaro Montoya, Marcos; Lama Tapia, H. 2005. Síndrome de aspiración meconial (en línea). *Revista Medicina*. 11(2):158-163. Consultado 13 feb. 2021. Disponible en <https://rmedicina.ucsg.edu.ec/index.php/ucsg-medicina/article/view/371/332>
- Castro Aguilar, TT; Castro Arroliga, HI. 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 2015 a diciembre del año 2016 (en línea). Tesis Lic. Managua, Nicaragua, UNAN, Facultad de Ciencias Médicas. 72 p. Consultado 14 feb. 2021. Disponible en <https://repositorio.unan.edu.ni/9181/1/98603.pdf> 
- Caza Espinoza, A. 2014. Causas del síndrome de aspiración meconial en recién nacidos ingresados en el servicio de neonatología del hospital Teófilo Dávila, durante el año 2012 (en línea). Tesis Lic. Machala, Ecuador, Universidad Técnica de Machala, Facultad de Ciencias Químicas y de la Salud. Consultado 14 feb. 2021. Disponible en <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/2196/1/CD00245-TESIS.pdf>

Cleary, GM, Wiswell, TE. 1998. Meconium-stained amniotic fluid and the meconium aspiration syndrome: an update (en línea). *Pediatric Clinics North America* 45(Issue 3):511-529. Consultado 11 feb. 2021. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0031395505700250?via%3Dihub>

Coto Cotallo, GD; López Saste, J; Fernández Colomer, B; Álvarez Caro, F, Ibañez Fernández, A. 2008. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico (en línea). *In* *Protocolos de neonatología*. 2 ed. España, AEP. p. 285-305. Consultado 13 abr. 2021. Disponible en <https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/30.pdf>

Dargaville, PA; Copnell, B. 2006. The epidemiology of meconium aspiration syndrome: incidence, risk factors, therapies, and outcome (en línea). *Australian and New Zealand Neonatal Network Pediatrics* 117(5):1712-1721. Consultado 14 feb. 2021. Disponible en <https://pediatrics.aappublications.org/content/117/5/1712>



Del Valle Ogas, M; Campos, A; Ramacciotti, S. 2006. Síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (en línea). Argentina, Universidad Nacional de Córdoba. Consultado 13 abr. 2021. Disponible en [http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/revisiones/REVIEW\[1\].SALAM2.pdf](http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografias/revisiones/REVIEW[1].SALAM2.pdf)

Finster M; Wood, M. 2015. The Apgar score has survived the test of time (en línea). *Anesthesiology* 102(4):855-857. Consultado 14 abr. 2021. Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15791116/> doi:10.1097/00000542-200504000-00022

Gómez-Gómez, B; Sánchez-Luna, JP; Pérez-Beltrán, C; Díaz-Greene, EP; Rodríguez-Weber, FL. 2017. Choque séptico: lo que sabíamos y lo que debemos saber...(en línea). Revista Medicina Interna de Mexico 33(3):381-391. Consultado 25 may. 2021. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2017/mim173j.pdf>

Gonzalez, DA. 2016. Síndrome de aspiración meconial (en línea). In Guía de práctica clínica:unidad de neonatología. Mühlhausen M. G; González B, A (eds.). Chile, Universidad de Chile, Facultad de Medicina/Hospital Clínico San José. p. 199-203. Consultado 11 feb. 2021. Disponible en http://www.manuelosses.cl/BNN/gpc/Manual%20Neo_H.SnJose_2016.pdf

Hutton, EK; Thorpe, J. 2014. Consequences of meconium stained amniotic fluid: What does the evidence tell us? (en línea). Early Human Development 90(7):333-339. Consultado 14 abr. 2021. Disponible en doi:<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2014.04.005>



Inzunza-Manjarrez, G; Pérez-Gaxiola, G; Medina-Rodríguez, W. 2019. Aspiración traqueal en recién nacidos no vigorosos con probable síndrome de aspiración de meconio: meta-análisis (en línea). Revista Mexicana de Pediatría 86(3):104-107. Consultado 14 abr. 2021. Disponible en <https://www.medigraphic.com/pdfs/pediat/sp-2019/sp193c.pdf>

Lazaro Hulpa, LC. 2017. Síndrome de aspiración meconial: incidencia y características perinatales del recién nacido en el servicio de pediatría del hospital II.2 José Alfredo Mendoza Olavarria entre enero-junio 2016 (en línea). Tesis Lic. Piura, Perú, Universidad César Vallejo, Facultad de Ciencias Médicas. 64 p. Consultado 14 feb. 2021. Disponible en https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16929/Lazaro_H LC.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MINECO (Ministerio de Economía). 2017. Perfil departamental Chiquimula (en línea). Guatemala. Consultado 13 abr. 2021. Disponible en <http://www.mineco.gob.gt/sites/default/files/chiquimula.pdf>

Nogueira-Cobas, C; Antúez.Fernández, C; Saldaña-García, N; Saldaña-García J; Sánchez-Tamayo, T. 2021. Meconium aspiration syndrome: poor outcome predicting factors (en línea). Anales de Pediatría 94(Issue 5):333-335. Consultado 15 feb. 2021. Disponible en <https://www.analesdepediatria.org/en-meconium-aspiration-syndrome-poor-outcome-articulo-S2341287921000405>

Purizaca Rosillo, ND; Ramos Cedano, Y; Ortiz Calderón, D; Purizaca Rosillo, C; Palacios Feria, C. 2011. Factores asociados a síndrome de aspiración meconial en el hospital José Cayetano Heredia Pírna-Perú (en línea). Revista Ciencia e Investigación Médica Estudiantil Latinoamericana 16(1):12-15. Consultado 14 feb. 2021. Disponible en <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/177/133>



Riveiro Nula, SK. 2011. Caracterización del Síndrome de Aspiración de Meconio en el recién nacido a término (en línea). Tesis M.Sc. Guatemala, USAC, Facultad de Ciencias Médicas. 60 p. Consultado 14 ene. 2021. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_0147_E.pdf

Rodríguez Molina, JA; Chong Cevallos, PJ; Tixe Peralta, JC; Leyton Acuña, RA. 2019. Escala de Silverman en la dificultad respiratoria neonatal (en línea). Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento 3(3):113-127. Consultado 13 feb. 2021. Disponible en <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/601>

Rubí Ruiz, MT. 2006. Neumonías aspirativas (en línea). Anales de Pediatría 64(Supl. 1):19-26. Consultado 25 may. 2021. Disponible en <https://www.analesdepediatria.org/es-pdf-13088299>

Sandoval Santos, FJ. 2021. Mortalidad perinatal y neonatal tardía (en línea). Boletín de la Semana Epidemiológica SEMEPI no. 9:8-13. Guatemala. Consultado 15 feb. 2021. Disponible en <http://epidemiologia.mspas.gob.gt/phocadownloadpap/boletin-semana-epidemiologica/Semepi-9.pdf>

Swarnam, K; Soraisham, AS; Sivanandan, S. 2012. Advances in the management of meconium aspiration syndrome (en línea). International Journal of Pediatrics 2012:359571. Consultado 22 feb. 2021. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3228378/>

Singh, BS; Clark, RH; Powers, R; Spitzer, AR. 2009. Meconium aspiration syndrome remains a significant problem in the NICU: outcomes and treatment patterns in term neonates admitted for intensive care during a ten-year period (en línea). Journal of Perinatology 29:497-503. Consultado 11 feb. 2021. Disponible en <https://www.nature.com/articles/jp2008241>



Tripathi, S; Sailli, A. 2012. Los esteroides parecen ser eficaces y seguros en el tratamiento del síndrome de aspiración de meconio (en línea). Journal of Tropical Pediatrics 53(1):8-12. Consultado 13 abr. 2021. Disponible en <https://www.siicsalud.com/des/insiiccompleto.php/89878>

Urrutia Oliva, MM. 2007. Síndrome de aspiración meconial en neonatos nacidos en el Hospital Modular “Carlos Manuel Arana Osorio” de Chiquimula (en línea). Tesis Lic.Chiquimula, Guatemala, USAC, CUNORI. 57. Consultado 21 abr. 2021. Disponible en https://hksoluciones.sfo2.digitaloceanspaces.com/hksoluciones/tesisusac/libros/S%C3%ADndrome_de_aspiraci%C3%B3n_meconial_en_neonatos_en_el_hospital_modular_de_Chiquimula.pdf?X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=EDVVKX7GE6M4PQ6FC2BS%2F20210923%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20210923T170625Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-

Amz-Signature=fe9387b00ea36cb3442465df1702f79226971f60f89d6db84b
4283e25fe048ed

Yurdakök, M. 2011. Meconium aspiration syndrome: do we know? (en linea).
Turkish Journal of Pediatrics 53(2):121-129. Consultado 13 abr. 2021.
Disponible en <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21853647/>



XII. ANEXOS

Anexo 1. Carta de autorización comité bioética y dirección del hospital nacional de Chiquimula



GOBIERNO de
GUATEMALA
DR. ALEJANDRO GIANMATTEI

MINISTERIO DE
SALUD PÚBLICA
Y ASISTENCIA
SOCIAL



COMITÉ DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN Y BIOÉTICA

El comité de Docencia e Investigación, después de haber revisado y analizado el Proyecto de

Investigación: "CARACTERIZACIÓN CLÍNICA Y EPIDEMIOLÓGICA DE RECIEN NACIDOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL"

Expone: Después de analizar trabajo de tesis, el Comité de Docencia, Investigación y Bioética

Se acuerda:

Por lo tanto: Aprueba ☒ No aprueba ☐

El Estudio del (la) estudiante: ANA LUCRECIA SOSA DUQUE

Carné: 201446363

De: UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE, DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO.

Dado en la ciudad de Chiquimula a los 05 del mes MAYO año 2021

Dr. Julio César Hernández
Coordinador del Comité
Docencia e Investigación



Licda. Sindy Romero Roque
Secretaria Comité
Docencia e Investigación

Dr. Gabriel Oswaldo Xitumul Hernández
Director Ejecutivo
Hospital de Chiquimula



MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
6 avenida 3-45, zona 11, Guatemala, Guatemala.
PBX. 2444-7474
www.mspas.gob.gt

XIII. APÉNDICES

Apéndice 1. Boleta de recolección de datos.



UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA

CENTRO UNIVERSITARIO DE ORIENTE

CARRERA DE MEDICO Y CIRUJANO

BOLETA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

I. DATOS EPIDEMIOLÓGICOS DE LA MADRE

A. DATOS GENERALES

FECHA DE NACIMIENTO

EDAD

ESTADO CIVIL

OCUPACIÓN

B. FACTORES DEMOGRÁFICOS

DOMICILIO

Rural

☐

Urbano

☐

DISTANCIA AL SERVICIO DE SALUD

NACIONALIDAD

C. FACTORES MORBIPATOLÓGICOS

FECHA INGRESO HOSPITALARIO

NÚMERO DE GESTAS

1 a 3
4 a 6
7 a 10
Mas de 10

COMORBILIDADES

Hipertensión gestacional
Hipertensión arterial
Diabetes mellitus
Diabetes gestacional
Preeclampsia
Otras

D. FACTORES DE RIESGO	Consumo de tabaco	
	Consumo de drogas	
	Consumo de alcohol	
	Embarazo adolescente	
	Multipara	
	Primigesta	
	Gestante añosa	
	RPMO	
Infecciones recurrentes		
CONTROL PRENATAL	SI	
	NO	
¿DONDE LLEVÓ EL CONTROL PRENATAL?		
DURACIÓN DEL TRABAJO DE PARTO		

	RECIÉN NACIDO			
REGISTRO MÉDICO				
MES DE INGRESO UCIP				
TIPO DE PARTO	Parto eutócico simple			
	Parto distócico simple			
ESCALA DE APGAR	1 minuto		5 minutos	
	Frecuencia cardíaca		Frecuencia cardíaca	
	Respiración		Respiración	
	Tono muscular		Tono muscular	
	Reflejo		Reflejo	
	Color		Color	
LÍQUIDO MECONIAL	Tinte			
	Suspensión			
	Espeso			
EDAD GESTACIONAL POR CAPURRO				

SEXO	Masculino			
	Femenino			
ESCALA DE SILVERMAN ANDERSON	0 puntos			
	1 a 3 puntos			
	4 a 6 puntos			
	7 a 10 puntos			
ABORDAJE AL NACIMIENTO	Aspiración por SOG			
	Lavado con SSN			
	Cánula binasal			
	Cámara cefálica			
	Intubación endotraqueal			
TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO	Surfactante		Dosis	
Nombre del(los) antibióticos				
	Antibiótico		Cuál	
	Esteroides		Cuál	
COMPLICACIONES	Neumonitis química			
	Choque Séptico			
	Hipertensión pulmonar			
	Otros			
ESTADO AL EGRESO	Vivo		Muerto	