

República Dominicana
Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña
Facultad de Ciencias de la Salud
Escuela de Medicina

COMPLICACIONES DEL SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE LÍQUIDO
AMNIÓTICO MECONIAL EN RECIÉN NACIDOS INGRESADOS A LA UNIDAD
DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO
MATERNIDAD NUESTRA SEÑORA DE LA ALTAGRACIA.
ENERO, 2018 – ENERO, 2021.



Trabajo de grado presentado por Gileidi Cuello Almánzar y
Diana María Hilario Silvestre para optar por el título de:
DOCTOR EN MEDICINA

Distrito Nacional: 2021

CONTENIDO

Agradecimientos	
Dedicatorias	
Resumen	
Abstract	
I. Introducción	10
I.1. Antecedentes	11
I.2. Justificación	18
II. Planteamiento del problema	19
III. Objetivos	20
III.1. General	20
III.2. Específicos	20
IV. Marco teórico	21
IV.1.1. Historia	21
IV.1. 2. Definición	23
IV.1. 3. Etiología	23
IV.1. 4. Clasificación	24
IV.1. 5. Fisiopatología	27
IV.1. 6. Epidemiología	29
IV.1. 7. Factores de riesgo	32
IV.1.7.1. Factores de riesgos maternos	32
IV.1.7.2. Factores de riesgos asociados al embarazo	33
IV.1.7.3. Factores de riesgos intraparto	34
IV.1.7.4. Factores de riesgos neonatales	35
IV.1.8. Diagnóstico	36
IV.1.8.1. Clínico	36
IV.1.8.2. Laboratorio	38
IV.1.8.3. Estudios radiológicos	38
IV.1. 9. Diagnóstico diferencial	39
IV.1.10. Tratamiento	40

IV.1.11. Complicaciones	42
IV.1. 12. Pronóstico y evolución	45
IV.1. 13. Prevención	45
V. Operacionalización de las variables	47
VI. Material y métodos	52
VI. 1. Tipo de estudio	52
VI. 2. Área de estudio	52
VI. 3. Universo	52
VI. 4. Muestra	53
VI. 5. Criterios	53
VI. 5.1. De inclusión	53
VI. 5. 2. De exclusión	53
VI.6. Instrumento de recolección de datos	53
VI. 7. Procedimiento	54
VI. 8. Tabulación	54
VI. 9. Análisis	54
VI.10. Aspectos éticos	54
VII. Resultados	56
VIII. Discusión	74
IX. Conclusiones	77
X. Recomendaciones	79
XI. Referencias	80
XII. Anexos	84
XII. 1. Cronograma	84
XII. 2. Instrumento de recolección de datos	85
XII. 3. Costo y recursos	87
XIII. Evaluación	88

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, le doy gracias a Dios por brindarme perseverancia, y bendecirme al permitirme cumplir uno de mis sueños desde que tengo uso de razón.

Agradezco a mis padres por brindarme apoyo emocional y económico, mucha paciencia y siempre estar presentes en mi vida para lo que necesito.

A mis amigos por motivarme, darme palabras de aliento y ser un medio para sobrellevar mejor las dificultades que se me han presentado.

Gracias a mis asesores por proporcionarnos la guía hasta el último momento para la elaboración exitosa de nuestra tesis.

Gileidi Cuello Almánzar.

A Dios

Por darme la fuerza, la salud y la sabiduría necesaria para seguir adelante día tras día.

A mis padres

Por ser mi fuente de motivación y sustento durante cada etapa de mi carrera, ser ese aliento y guía para no renunciar a mis sueños.

A mis hermanos

Por siempre estar a mi lado y enorgullecerse por mi vocación como futura profesional de la salud.

A la DGA

Por brindarme gran parte del apoyo económico para cursar con mis estudios en esta universidad.

A la Unphu

Por ser parte crucial de mi desarrollo como profesional, así como a los profesores por darme sus conocimientos y apoyo.

A mis asesores

Por los esfuerzos y dedicación brindados, por siempre poder contar con su tiempo en este trabajo de grado. Ustedes fueron parte esencial para poder ser una profesional más capacitada.

A mis amigos

Por tener siempre esas palabras de aliento y ser parte guía en todo el proceso de convivencia tanto dentro como fuera de la universidad, sin ustedes mi formación no hubiese estado completa.

Diana María Hilario Silvestre.

DEDICATORIAS

Quiero agradecer desde lo más profundo de mí ser a mi padre por ayudarme a cumplir mis sueños, a mi madre por el magnífico trabajo que hizo al darme palabras de aliento para que no me rindiera cuando las cosas se ponían difíciles en la carrera.

A mi mejor amigo Juan Arambolo, por apoyarme, darme ánimos y ayudarme en lo que necesitara, y sobre todo escucharme.

A mi amigo Ángel Sancio por estar al pendiente de mí y en mis días difíciles brindarme su apoyo

A Yaneidi Araujo, Sarah Paniagua y Darianny Alcántara mis modelos a seguir y parte de mi apoyo durante parte de mi carrera y que son hermanas que la UNPHU me regalo.

A mis amigas Meylen Vásquez, Florangel Moreno, Cinthia Sánchez, Mery Pérez y Diana Hilario que hicieron los últimos años de la carrera más amena para mí y se han convertido en mis otras hermanas, compartir estos últimos años de la carrera con ellas ha sido una de las cosas más bonitas que siempre recordare de la facultad.

Gileidi Cuello Almánzar.

A mis padres Ana Silvestre y Pedro Hilario por haber formado parte primordial para poder cumplir con este logro tan deseado, apoyarme y confiar en mí fielmente, ser mi sustento en todo momento y circunstancia durante los años de formación en mi carrera. Por demostrarme que con esfuerzo y voluntad puedo lograr todos los sueños y metas que me proponga.

A mis hermanos Alan Rodríguez y Valery Hilario por apoyarme y confiar siempre en mis capacidades.

A todos mis familiares en general por el soporte que siempre me brindaron en el transcurso de cada año de mi carrera universitaria, dentro de ellos agradecer en gran manera a mi tío Danilo Román, mi tía Altagracia Silvestre, mis primos Bebzahida Morantin y Dariel González.

A mis compañeros, Gileidi Cuello, Florangel Moreno, Meylen Vásquez, Cinthia Sánchez, Mery Pérez, Juana Sánchez, Nelson Valdez, Janibell Correa, Carlos Cárdenas, quienes cooperaron de forma activa en este proceso de mi trabajo de grado y haber compartido esta travesía junto a mí, llena de obstáculos y a la vez éxitos.

Diana María Hilario Silvestre.

RESUMEN

El síndrome de aspiración meconial es un trastorno respiratorio causado por la inhalación de meconio del líquido amniótico dentro del árbol bronquial, este tiene actualmente un índice de morbi-mortalidad considerable dependiendo de la complicación que esté presente, todavía sigue representando un problema de salud grave en los neonatos, que requiere hospitalización en una unidad de cuidados intensivos.

Objetivo: Determinar las complicaciones del síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Materno Nuestra Señora de la Altagracia, Enero, 2018 – Enero, 2021.

Material y Método: Se trató de un estudio descriptivo y retrospectivo de datos. Fueron revisados los expedientes de los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio durante el periodo Enero, 2018 – Enero, 2021.

Resultados: Se incluyeron 189 expedientes de pacientes recién nacidos diagnosticados con SALAM de los cuales 82 (28,3%) presentaron como complicación síndrome de dificultad respiratoria. Las madres mayormente se presentaron sin antecedentes patológicos con un 65,6 por ciento. Un 93,1 por ciento se presentó sin hábitos tóxicos. La edad materna con recién nacidos con este síndrome fue de 20 a 24 años con un 32,8 por ciento. Presentaron 1 gestación en un 68,3 por ciento. El sexo predominante fue el masculino con un 62,4 por ciento. El Apgar más informado fue de 10 a 8 con un 48,7 por ciento. Presentaron un Silverman Anderson de 4 a 6 con un 60,3 por ciento. La gasometría arterial reportó acidosis metabólica en un 37,6 por ciento. El hallazgo radiográfico fue el infiltrado focal e irregular con un 54,5 por ciento.

Conclusión: Se concluyó que las complicaciones de este síndrome se presentan principalmente en recién nacidos masculinos con una edad gestacional a término, siendo la complicación más común el síndrome de dificultad respiratoria.

Palabras clave: aspiración de meconio, neonato, asfixia perinatal, SALAM.

ABSTRACT

Meconium aspiration syndrome is a respiratory disorder caused by the inhalation of meconium from amniotic fluid within the bronchial tree, this currently has a considerable morbidity and mortality rate depending on the complication that is present, it still represents a serious health problem in neonates, requiring hospitalization in an intensive care unit.

Objective: To determine the complications of meconium aspiration syndrome in newborns admitted to the intensive care unit of the Nuestra Señora de la Altagracia Maternal Hospital, January, 2018 - January, 2021.

Material and Method: It was a descriptive and retrospective study of data. The records of newborns admitted to the Neonatal Intensive Care Unit with a diagnosis of meconium aspiration syndrome during the period January, 2018 - January, 2021 were reviewed.

Results: 189 records of newborn patients diagnosed with SALAM were included, of which 82 (28.3%) had respiratory distress syndrome as a complication. The mothers mostly presented without a pathological history with 65.6 percent. 93.1 percent presented without toxic habits. Maternal age with newborns with this syndrome was 20 to 24 years with 32.8 percent. They presented 1 pregnancy in 68.3 percent. The predominant sex was male with 62.4 percent. The most reported Apgar score was 10 to 8 with 48.7 percent. They featured a Silverman Anderson 4 to 6 with 60.3 percent. Arterial blood gases reported metabolic acidosis in 37.6 percent. The radiographic finding was the focal and irregular infiltrate with 54.5 percent.

Conclusion: It was concluded that the complications of this syndrome principally occur in male newborns with a gestational age at term, the most common complication being respiratory distress syndrome.

Keywords: meconium aspiration, neonate, perinatal asphyxia, SALAM.

I. INTRODUCCIÓN.

El meconio es la primera excreción intestinal del recién nacido y está compuesto por células epiteliales, pelo fetal, moco y bilis. Sin embargo, en situaciones como el estrés intrauterino puede causar la evacuación en el útero de meconio hacia el líquido amniótico, después de su evacuación el líquido amniótico teñido por el meconio puede ser aspirado por el feto en el útero o por el recién nacido durante el trabajo de parto. La aspiración del meconio puede causar la obstrucción de la vía aérea y una reacción inflamatoria intensa, lo que determinará una dificultad respiratoria severa y puede resultar o contribuir al Síndrome de Aspiración del Líquido Amniótico Meconial (SALAM) representando una de las principales causas de muerte neonatal.¹ El líquido amniótico meconial, no siempre implica que el recién nacido desarrolle distress fetal, pero si a esto se agregan algunos factores como: edad gestacional mayor a 40 semanas, la alteración de los latidos cardiacos fetales durante el monitoreo fetal, oligoamnios, retardo del crecimiento intrauterino, la cesárea, líquido amniótico meconial espeso, Apgar menor a siete, la presencia de meconio debajo de las cuerdas vocales, perfil biofísico igual o menor a seis, entre otros. El riesgo de complicaciones y mortalidad es cuatro veces mayor.² El control adecuado de la mujer embarazada ayudara a identificar cualquiera de estos factores y así actuar de manera inmediata, por eso es sumamente importante los controles prenatales y el monitoreo fetal estricto para que cuando al momento del nacimiento si nos encontramos con un neonato deprimido y con líquido amniótico meconial lo indicado es no estimular e inmediatamente aspirar, Es importante conocer en qué circunstancias el recién nacido aspira meconio debido a que así podemos determinar si este desarrollara complicaciones o no, entre las complicaciones más frecuentes tenemos: la neumonitis química además de la hipertensión pulmonar persistente que es una de las principales causas de muerte por síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM), mientras que el neumotórax, el cambio del patrón de circulación fetal y la asfixia son los factores de riesgo más importantes que conducen al desarrollo del cuadro.

I.1. Antecedentes.

Motoche, Willer, Caza Espinoza, Alexandra P. Durante el año 2012, Ecuador. Realizaron una investigación en el servicio de neonatología del Hospital Teófilo Dávila, con el objetivo de establecer los factores causales del síndrome de aspiración meconial, a fin de fomentar su prevención y contribuir así a la reducción de la morbimortalidad de los recién nacidos. Se realizó un estudio analítico descriptivo, de corte transversal en tiempo retrospectivo, teniendo como muestra 60 casos de neonatos que presentaron síndrome de aspiración meconial (SAM). Incluyendo casos de recién nacidos con diagnóstico de síndrome de aspiración meconial (SAM), a término y pos-término, excluidos los transferidos a otras unidades de salud, diagnósticos diferentes y recién nacidos (RN) prematuros. Cuenta con un marco científico actualizado. 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 por ciento de casos de recién nacidos (RN) con síndrome de aspiración meconial (SAM) entre 37–41 semanas de gestación, de sexo masculino, menor porcentaje de mujeres (37%) mestizos. Detectando asociación entre el síndrome de aspiración meconial (SAM) y los siguientes factores causales: 45 por ciento de casos procedían de madres que presentaron infecciones urinarias, habiendo presentado 20 por ciento de alteración del bienestar fetal, 30 por ciento ruptura prematura de membranas y 13 por ciento circular de cordón, obtenidos mediante cesárea, 86,7 por ciento tuvieron placenta normal, sin embargo 25 por ciento de ellos presentaron síndrome de aspiración meconial (SAM) leve y grave.³

Nelson David Purizaca Rosillo, Yesebel Ramos Cedano, Danilo Ortiz Calderón, Carlos Vladimir Purizaca Rosillo, César Javier Palacios Fera. Durante el año 2010- 2011, Piura- Perú, realizaron una investigación en el Hospital José Cayetano Heredia, con el objetivo de determinar los principales factores de riesgo en recién nacidos asociados a la presencia de síndrome de aspiración meconial (SAM). Se realizó un estudio de casos y controles donde la población estuvo conformada por el registro de las historias clínicas. Se definió como caso a los

recién nacidos con diagnóstico de síndrome de aspiración meconial (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 cardiaca), 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 por ciento para la medición de riesgo, se aplicó la prueba de chi cuadrado. Para el análisis estadístico se utilizó el *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) 18.0.⁴

Ricardo Ávila Reyes, Juan Luis Marroquín Villarreal, Mariana Herrera Pen, Rocío Isabel Camacho Ramírez, Nora Inés Velázquez Quintana. En 2013, México. Realizaron una investigación con el objetivo de determinar la morbilidad neonatal asociada con el grado de tinción meconial del líquido amniótico. Analizaron la presencia del líquido amniótico claro y líquido amniótico meconial y su asociación y riesgo con asfixia, sufrimiento fetal y síndrome de aspiración de meconio. Existe una controversia de que la expulsión de meconio es sinónimo de hipoxia y sufrimiento fetal. Por el contrario, se considera que un proceso fisiológico que se puede manejar desde una perspectiva de parto normal, sin llegar al extremo de perder el cuidado, manejando posibles alternativas de emergencia. Se presentó líquido amniótico teñido de meconio en 32 por ciento de los pacientes. El sufrimiento fetal, resolución obstétrica distócica y asfixia se asociaron mayormente con los neonatos con tinte meconial. De acuerdo con factores como líquido meconial fluido o espeso, el Apgar menor a 6, asfixia, atención en Cuidados Intensivos e intubación se asociaron mayormente con los de meconio espeso. La práctica de cesárea se asocia mayormente en los pacientes con presencia de meconio. El síndrome de aspiración de meconio fue del 11 por ciento y el de la letalidad fue del dos punto dos por ciento.⁵

Barahona Moreta, Cristina Isabel Crespo Espinoza, Ruth Narcisa. En Enero, 2015 al 2016, Ecuador. Realizaron una investigación Donde se Identificaron los factores maternos asociados al riesgo de presentar síndrome de aspiración de

meconio en recién nacidos pretérmino, a término y postérmino en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Se trata de un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo donde se analizaron las historias clínicas de los pacientes recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración de meconio. El trabajo investigativo se llevó a cabo en los recién nacidos diagnosticados con síndrome de aspiración de meconio, recabando la información médica detallada en las historias clínicas. Con este estudio concluimos que la presencia de meconio a nivel de las vías aéreas lleva a un proceso de distres respiratorio como una de las principales consecuencias. La tasa de morbilidad es del cero por ciento siempre y cuando se tomen las medidas preventivas adecuadas, caso contrario el recién nacido deberá ser observado en la unidad de cuidados intensivos neonatales con la respectiva medicación antibiótica y soporte de oxígeno. Inmediatamente se detecte signos de sufrimiento fetal, principalmente bradicardia fetal, la madre debe ser sometida a trabajo de parto de preferencia mediante cesárea para evitar hipoxia neonatal que conlleve, en casos graves, 46 años en parénquima pulmonar, cardíacos o neurológicos irreversibles, y en el peor de los casos el fallecimiento del recién nacido. Un correcto control prenatal asegura el bienestar del binomio madre hijo.⁶

Br. Fernando José González González realizó un estudio en el periodo comprendido entre Enero a Diciembre del año 2015, Ciudad de Jinotega. Con el fin de identificar los factores de riesgo asociados a la aparición del Síndrome de Aspiración Meconial (SAM) en Recién Nacidos atendidos en la sala de neonatología y maternidad del Hospital Victoria Motta. Se trata de un estudio observacional analítico, de casos y controles constituido por los recién nacidos a término que fueron atendidos en la sala de labor y parto y sala de operaciones de dicho hospital, con un universo de 4744 nacidos. Se obtuvo como resultado que los principales factores de riesgo estadísticamente significativos asociados a la aparición de SAM en los RN a estudio fueron: Mujeres > 35 años, Madres nulíparas mujeres con nivel académico incompleto o primaria, Síndrome Hipertensivo gestacional, líquido amniótico meconial espeso, Sufrimiento fetal agudo, Parto distócico, puntaje Apgar al primer y quinto minuto < ocho y

presencia de circular de cordón. Otros factores de riesgo sin significancia estadística fueron: Mujeres < 20 años, la presencia de comorbilidades maternas, embarazo postérmino, nacimiento vía cesárea y uso de uterotonicos.⁷

Cruz Yagual, Ángela Elvira, en el periodo comprendido entre 2015 al 2016, Ecuador. Realizaron un estudio con el objetivo de identificar las complicaciones del síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos del Hospital Universitario de Guayanil. En este estudio descriptivo, observacional y estadístico de corte transversal. Se analizó todos los pacientes que estuvieron ingresados en el área de unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN). Se analizó sus condiciones probables por las cuales presentaron esta patología y la evolución, si presentaron alguna de las complicaciones. Se incluyó a 54 pacientes con diagnóstico de síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial que cumplieron con los criterios de inclusión de la investigación, la muestra se seleccionó por asignación secuencial, el tamaño se calculó sobre la base del 99 por ciento del nivel de confianza y cero punto cinco por ciento del margen de error de inferencia. Se concluyo que la presentación clínica más frecuente del síndrome de aspiración de meconio fue de un cuadro de dificultad respiratoria leve, podría señalarse como un puntaje de uno a cuatro según la escala de Silverman, esta debe ser valorada a los 10 minutos y a la hora de nacido en el que el neonato fue valorado con su posterior ingreso al área de UCIN, sin necesidad de ventilación mecánica. En cuanto a las complicaciones que se presentaron en los pacientes diagnosticado con Síndrome de aspiración de meconio la más frecuente fue precisamente la dificultad respiratoria que duro más de 24 horas sin embargo permaneció así y no evoluciono a un cuadro mucho más grave, se podría también interpretar como que no han desarrollado complicaciones. En cuanto a la neumonía por aspiración que se menciona en alguna literatura fue ubicado como síndrome de distress respiratorio en el recién nacido (SDRN) debido a que es difícil de distinguir estas dos entidades clínicas. Los síndromes de escape aéreo (Neumotórax) son complicaciones poco frecuentes. La hipertensión pulmonar persistente se ubica como la segunda complicación más frecuente en los neonatos con este síndrome. En cuanto a las condiciones asociadas que se relacionan con

la gravedad del cuadro clínico, podemos concluir que la que tienen realmente importancia y que podrían relacionarse con la gravedad del cuadro clínico y posteriormente la presencia o no de complicaciones son, la consistencia de líquido amniótico en el parto y el puntaje de Apgar a los cinco minutos menor a siete además de que se reportaron 10 casos de nacimientos no vigorosos que requirieron ser intubados. La relación de esta patología con la asfixia perinatal, no se considera una complicación, pero si una condición que hace que el feto expulse el meconio in-útero lo que provocaría que se desarrolle este síndrome. La mortalidad no se registra en este estudio, pero la literatura menciona que está dada por una de sus complicaciones que es la Hipertensión pulmonar persistente.⁸

Ana Ercilia Cabrera Pérez, 2010– 2012, República Dominicana, en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de Los Mina, realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, con el objetivo de determinar la prevalencia de broncoaspiración en neonatos nacidos. La muestra estuvo constituida por todos los neonatos ingresados en dicho hospital. Para la recolección de la información se elaboro un formulario que contiene ocho variables cerradas. Contiene datos sociodemográficos tales como: edad gestacional, sexo y datos acerca de la patología como el tipo de desembarazo, antecedentes patológicos de la madre, peso de neonatos, complicaciones y estancia hospitalaria y descubrir condiciones del egreso. Este fue llenado a través de la revisión de expedientes clínicos, por la sustentante. Como resultado la prevalencia de bronco aspiración a meconio fue de uno punto seis por ciento. Se obtuvo que un 20.0 por ciento de los neonatos tenían edad gestacional post-termino, el sexo de los neonatos mas predominante fue masculino en un 54.0 por ciento de los pacientes, predomino el tipo de parto por cesárea en un 52.0 por ciento de las pacientes, el trastorno hipertensivo fue el antecedente patológico más frecuente en un 28.0 por ciento de las madres de los hijos, el 82.0 por ciento de los neonatos tenían un peso de 2,500-4,000 g, la neumonía 56.0 por ciento fue la complicación más frecuente, en el 40.0 por ciento de los neonatos la estancia hospitalaria fue de 3-7 días y el 16.0 por ciento de los neonatos fallecieron.⁹

Mabel Vanterpool Heredia, Marzo, 2016- Abril, 2017, República Dominicana, en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, realizó un estudio observacional con análisis descriptivo de corte transversal y recolección de datos retrospectivo, con el objetivo de conocer la evolución clínica de los neonatos con síndrome de aspiración de meconio manejado con surfactante alveolar. Se estudiaron 18 neonatos, donde el rango de edad gestacional más frecuente fue 39-40 semanas, equivalente a una frecuencia 13 pacientes (73 por ciento) seguidos de 37- 38 semanas con una frecuencia de 4 pacientes respectivamente (22%), el sexo femenino fue el mayor con una frecuencia de 11 (61.1%) con relación al masculino 7 (37.8%), el motivo de ingreso más frecuente fue la dificultad respiratoria con 9 pacientes para (50%), la condición de ingreso más frecuente de los neonatos fue de cuidado en 7 (39%), seguida de grave 6 (33%), de los hallazgos radiográficos el más frecuente encontrado fue la hiperinsuflación con 16 (40%), seguido de infiltrados focales en 14 (35%), en 8 pacientes para (44.4%), no se presentaron complicaciones, por lo que se presentaron solo 10 pacientes distribuidos de la siguiente manera: neumonitis química 5 (27.7%), atelectasia 3 (16%), sepsis 1 (5.5%), convulsión 1 (5.5%). El tratamiento instaurado a 17 de los 18 pacientes estudiados se administró antibiótico, seguido de surfactante alveolar 15 pacientes (31%), presión positiva continua en la vía aérea (CPA) nasal 8 pacientes (16%), ventilación mecánica 7 pacientes (14%), oxigenoterapia por oxihood 2 pacientes (4%), en cuanto a la evolución clínica más frecuente fue adecuado en 8 pacientes (53%), seguida de fallecido 4 pacientes (26.6%), de tórpida 3 pacientes (20%). Se concluye que en cuanto a su edad gestacional predominó el sexo femenino por lo que hay una diferencia significativa en su prevalencia de S.A.M. El tratamiento con surfactante alveolar dio buena respuesta en este estudio de 15 que recibieron tratamiento solo fallecieron 4 pacientes dado que su condición fue muy grave desde su llegada. Encontrándose que en 11 pacientes funcionó muy bien.¹⁰

Mabel Vanterpool Heredia, Julio- Diciembre, 2019. República Dominicana, en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, realizó un estudio observacional con análisis descriptivo de corte transversal y recolección de datos prospectivo, con el objetivo de conocer la evolución clínica de los neonatos

con síndrome de aspiración de meconio, ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatal. Se evaluaron 32 recién nacidos, obteniéndose una muestra de 32, donde el rango de edad más frecuente fue de 39-40 semanas, equivalente a una frecuencia de 17 pacientes (53.12%), el sexo masculino fue el de mayor frecuencia de 17 (53.12%). por lo tanto, si hay una diferencia significativa de la prevalencia de SAM según el sexo de los pacientes, los hallazgos clínicos más frecuentes presentados fue la dificultad respiratoria y la presencia de meconio que se presentó en los 32 pacientes con un (100%), los hallazgos ecocardiográficos más frecuentes fue el foramen oval con 10 pacientes para (31.2%) seguida de hipertensión pulmonar 8 pacientes para (25%). De los hallazgos radiográficos encontrados el infiltrado focal fue visible en 10 pacientes con (31.25%), la complicación más frecuentes fue la hipertensión pulmonar, convulsiones con 8 pacientes para (25%), el tratamiento instaurado frecuentemente fue el surfactante alveolar, antibioterapia, oxigenoterapia en los 32 pacientes, con un (100%), el inicio de la alimentación fue al segundo día en 1 pacientes con (3.1%), el factor de riesgo encontrado fue el bienestar fetal no asegurado en 8 pacientes para un (25%), según los días de estada en la unidad de intensivo neonatal fue de unos 5-6 días con 13 pacientes con un (40.6%), y en cuanto a las evolución clínica más adecuada en 28 pacientes (87.5%).¹¹

María de los Remedios Méndez, 2013– 2016, República Dominicana, en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina, realizo un estudio descriptivo y retrospectivo, con el objetivo de determinar la frecuencia del síndrome de aspiración meconial. El universo estuvo comprendido por 42,246 nacidos vivos de los cuales 7,218 neonatos fueron ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), lo cuales 97 presentaron síndrome de aspiración de meconio. Como resultado el sexo masculino resulto predominante (58.5%), edad gestacional entre 37 y 42 semanas en el 92.7 por ciento. El 8.5 por ciento fueron eutróficos, el 51 por ciento nació por cesárea, 66 por ciento tuvieron Apgar normal a los cinco minutos, 53.7 por ciento requirieron solo pasos iniciales de reanimación y el 68.2 por ciento casco cefálico. El 6 por ciento requirió apoyo ventilatorio por tres días o menos. El 34 por ciento presento asfixia perinatal como complicación

con una mortalidad general de 0 por ciento. En si medio la complicación de los recién nacidos más frecuentes es asfixia perinatal. La mayoría no requirieron reanimación neonatal avanzada ni asistencia ventilatoria invasiva.¹²

I. 2. Justificación.

Los neonatos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial tienen actualmente un índice de morbi-mortalidad considerable dependiendo de la complicación que esté presente, siendo la más grave la hipertensión pulmonar persistente, este aún sigue representando un problema de salud grave en los neonatos, que requiere hospitalización en una unidad de cuidados intensivos.¹ Según la Organización Mundial de la Salud (OMS). La letalidad es alta, globalmente es de un 20 por ciento (cinco hasta 40 por ciento), siendo más alta en países en vías de desarrollo.²

La necesidad de identificar de forma temprana y oportuna las complicaciones del síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM), permitirá implementar un manejo terapéutico eficaz, que disminuya la mortalidad por complicaciones como la asfixia perinatal.

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Un grave problema de salud en recién nacidos que elevan el índice de morbimortalidad es el síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM), afección grave en la cual un neonato aspira una mezcla de meconio y líquido amniótico hacia los pulmones cerca del momento del parto, interfiere el intercambio gaseoso y causar distrés respiratorio en los neonatos, que dependiendo de las complicaciones que presente, podría llevar incluso a la muerte neonatal. En países en vías de desarrollo, la prevalencia registrada de los partos de neonatos expuestos a líquido amniótico teñido de meconio oscila entre el por ciento al 25 por ciento.⁷ Según la Red Latinoamericana de pediatría y Neonatología “La Hipoxia intrauterina puede causar expulsión de meconio en el líquido amniótico. El líquido amniótico meconial (LAM) está presente 8-20 por ciento de todos los partos, lo que aumenta a 23-52 por ciento 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 por ciento de los niños nacidos con líquido amniótico meconial (LAM) desarrollarán síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM).¹³, resultados de otros estudios reportan una incidencia del 18 por ciento.⁷

Siendo esta una enfermedad relativamente frecuente representando uno de los problemas más importantes en el periodo perinatal y con repercusiones de las mismas y por lo antes expuesto nos preguntamos ¿Cuáles son las complicaciones que se presentan en los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia desde Enero, 2018 – Enero, 2021?

III. OBJETIVOS.

III.1. General:

1. Determinar las complicaciones del síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial en recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Enero, 2018 – Enero, 2021.

III.2. Específicos:

Determinar las complicaciones del síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial en recién nacidos ingresados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Enero, 2018 – Enero, 2021, según:

1. Edad materna.
2. Gestación.
3. Controles prenatales.
4. Vía de desembarazo.
5. Antecedentes patológicos de la madre.
6. Hábitos tóxicos de la madre.
7. Peso del recién nacido.
8. Edad gestacional.
9. Sexo.
10. Test de Apgar.
11. Escala de Silverman- Anderson.
12. Gasometría arterial.
13. Radiografía de tórax.

IV. MARCO TEÓRICO.

Normalmente el meconio es la primera excreción intestinal del recién nacido y está compuesto por células epiteliales, pelo fetal, moco y bilis. Sin embargo, el estrés intrauterino puede causar la evacuación in útero de meconio hacia el líquido amniótico. Después de su evacuación el líquido amniótico teñido por el meconio puede ser aspirado por el feto in útero o por el recién nacido durante el trabajo de parto y el parto.¹

La aspiración del meconio puede causar la obstrucción de la vía aérea y una reacción inflamatoria intensa, lo que determinará una dificultad respiratoria severa. La presencia de meconio en el líquido amniótico es un signo que advierte sufrimiento fetal y que exige una supervisión cuidadosa del trabajo de parto con una adecuada evaluación de la salud fetal.¹

IV.1.1. Historia.

La palabra meconio deriva del vocablo griego “*mekonion*”, cuyo significado es opio ó jugo de la adormidera (*Papaver somniferum* L) 310. Porque es del mismo color del jugo o látex que se extrae de la cabeza o cáliz de la planta, cuando las semillas están aún inmaduras. En la antigüedad el término “*mekonion*” tenía el significado de opio. Quizás esta sea la razón por la que se acuñó este término, es la homología que parecía existir entre el líquido amniótico meconial (LAM) y la depresión neonatal acompañante. El significado de *mekonion*, como jugo que se obtiene de la amapola, se encuentra en los escritos de Aristóteles (384-322 a.C.) y como el contenido intestinal de los neonatos mamíferos, se encuentra documentado en escritos de Hipócrates de Cos (460-370 a.C.). Algunas fuentes mencionan que el vocablo francés *méconium* aparece desde 1549, y en inglés, *meconium*, en 1706.¹⁴

La descripción se inicia desde que Aristóteles observara una relación entre la tinción por meconio del líquido amniótico y un estado de sueño fetal o la depresión neonatal, probablemente porque los neonatos presentan inmovilidad o letargo, estado semejante a los intoxicados por opio que se denominaba mecanismo. El líquido amniótico meconial, es reconocido como un signo de posible distres fetal.

Aunque clásicamente se consideraba un signo característico de sufrimiento fetal, la presencia de líquido amniótico teñido por meconio, con o sin la presencia de una frecuencia cardíaca anormal, en la actualidad es un motivo de controversia la significación precisa de este signo.¹⁴

Parece ser que no hay un acuerdo general al observar la morbimortalidad asociada a meconio y a varios signos de distress fetal, de ahí que en los últimos años se ha dudado de la validez del meconio como indicador del sufrimiento fetal. La experiencia clínica confirma que en muchas ocasiones existe y no se detecta alteración del bienestar fetal e inversamente, casos de alteración intrauterina que no van acompañados de la presencia de meconio. Su valor como signo pronóstico ha disminuido recientemente al aumentar los conocimientos sobre los patrones de frecuencia cardíaca fetal.¹⁴

La evacuación intrauterina de meconio es una situación poco frecuente en etapa temprana de la gestación a causa de la relativa falta de peristaltismo intestinal en el feto, buen tono del esfínter anal y la acción mecánica que el «tapón» de meconio particularmente viscoso realiza ocluyendo el recto. Por lo que probablemente, esta situación se presente como un acontecimiento de la maduración intestinal; siendo rara en los prematuros, pero puede producirse en el 35 por ciento o más de los fetos postérmino. La expulsión de meconio fetal, que provoca la tinción del líquido amniótico, ocurre en aproximadamente 12 por ciento de los partos. Se describe una incidencia de líquido amniótico teñido con meconio del 30 por ciento en los embarazos de post término, lo que representa el doble de la incidencia reportada en los embarazos de término.¹⁴

La incidencia de líquido amniótico meconial aumenta con la edad gestacional y aunque llega a ser del 30 por ciento en las gestaciones postérmino, rara vez se produce en gestaciones de menos de 32 semanas. Son clásicos los trabajos realizados por Green y Paul en 1978 quienes estudiaron, mediante amniocentesis abdominal la existencia de líquido amniótico teñido por meconio en función de la edad gestacional. En el caso de gestaciones de 28 a 38 semanas se observó una frecuencia de aparición de siete puntos ocho por ciento.¹⁴

Este porcentaje aumentaba significativamente al 13 por ciento cuando la edad gestacional era superior a las 38 semanas, no observándose diferencias estadísticamente significativas entre las 39 y 42 semanas de gestación. Posteriormente en 2002 un estudio prospectivo realizado por Sheiner E y cols., investigaron embarazos de bajo riesgo e informaron una prevalencia de 18.1 por ciento de líquido amniótico meconial. En SaoPaulo, Brasil, 2005, se reporta que en 2.441 nacimientos de embarazos normales se observó meconio en el líquido amniótico en 11,9 por ciento de los casos; 68,2 por ciento de estos fueron vaginales y 38,8 por ciento, por cesárea. Numerosos trabajos muestran que en partos con un registro cardiotocográfico anormal que se acompañan de líquido amniótico meconial la mortalidad perinatal llega al 22.2 por ciento y la morbilidad al 50 por ciento.¹⁴

IV.1.2. Definición.

El síndrome de aspiración meconial es un trastorno respiratorio causado por la inhalación de meconio del líquido amniótico dentro del árbol bronquial. La aspiración puede ocurrir antes, durante o inmediatamente después del parto.¹⁵ Se presenta en recién nacidos (RN) de término o posttérmino en que la eliminación del meconio por el feto traduce la mayoría de las veces un fenómeno hipóxico intrauterino. El meconio presente en la vía aérea produce reacción inflamatoria, obstrucción de la vía aérea e inhibición del surfactante entre otras alteraciones con insuficiencia respiratoria que puede llegar a ser severa.¹⁶

IV.1.3. Etiología.

La expulsión del meconio en útero ocurre principalmente en situaciones de estrés fetal o de madurez fetal avanzada. La hipoxia puede estimular actividad colónica, dando por resultado el paso del meconio, y también puede estimular los movimientos de jadeo fetales que dan lugar a la aspiración del meconio. Cuando el feto comienza a respirar las partículas de meconio obstruyen mecánicamente las vías aéreas pequeñas. La neumonitis química que causa inhibe la función del

surfactante, y la inflamación del tejido pulmonar contribuye a empeorar la obstrucción de la pequeña vía aérea.¹⁵

IV.1.4. Clasificación.

Desde un punto de vista práctico, el síndrome de aspiración meconial (SAM) clínicamente se clasifica en:

- Leve.- discreta polipnea, hiperinsuflación torácica. No existe alteración en la presión parcial de oxígeno (PO_2) ni en la presión parcial de dióxido de carbono (PCO_2), fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) $FiO_2 < 0,4$.¹
- Moderada.- hipercarbia, cianosis. Necesidad de fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) progresivamente creciente en las primeras 12-24 horas, incluso ventilación mecánica (VM). Pueden desarrollar neumotórax o insuficiencia cardiaca hipóxica e hipertensión pulmonar persistente del recién nacido (HPPN).¹
- Grave.- hipoxemia e hipercarbia desde el nacimiento, que precisa ventilación mecánica (VM) o fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) altas y medidas de soporte cardiovascular. Desarrollan un cuadro de hipertensión pulmonar persistente del recién nacido (HPPN). Auscultación: roncus y estertores diseminados.¹

En la primera de ellas encontramos una discreta polipnea con hipersuflación torácica. Aún no existe alteración de la presión parcial de dióxido de carbono (PCO_2) ni de la presión parcial de oxígeno (PO_2), manteniendo una fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) menor de cero coma cuatro. Se suele resolver en 48-72 horas. Generalmente los síntomas irán empeorando a medida que el meconio avanza desde las vías respiratorias altas a las bajas.¹⁷

Cuando la clínica se vuelve moderada se hace evidente la cianosis y la hipercapnia. Se hace necesaria una fracción inspirada de oxígeno (FiO_2) creciente en las primeras 12-24 horas, pudiendo desarrollarse un neumotórax. En el momento en el que encontramos una clínica grave, se observa hipoxemia e hipercapnia desde el nacimiento que precisa ventilación mecánica con fracción

inspirada de oxígeno (FiO_2) altas y medidas de soporte cardiovascular. Es en este momento cuando se desarrollan los cuadros de hipertensión pulmonar y a la auscultación se presentan roncus y estertores diseminados.¹⁷

También se presentan consecuencias sistémicas de la asfixia como pueden ser la necrosis tubular aguda, encefalopatía hipóxico-isquémica e isquemia miocárdica transitoria. La dificultad respiratoria irá acompañada del uso de la musculatura costal para ayudar con el consiguiente tiraje, retracción subxifoidea y costal y aleteo y quejido respiratorio. El tórax toma una característica forma de barril con aumento del diámetro antero-posterior causado por la hiperinsuflación. Si se trata de pacientes posmaduros encontraremos todos los signos que evidencia tal situación. Estos vienen a ser la descamación de la piel, uñas largas, vérmix escaso y una tinción amarillenta muy característica en estos recién nacidos.¹⁷

Clásicamente se clasificaba la aparición de meconio, dependiendo de si el líquido amniótico (LA) tenía coloración en:

- Líquido amniótico normal, cuando se observa una coloración blanca lechosa-azulada y/o cuando se aprecia el vérmix caseoso de un color blanco brillante. De forma ocasional, el líquido amniótico normal sin meconio, se puede apreciar de tono oscuro, aunque va a brillar repentinamente al mover el amnioscopio y movilizarse los copos de vérmix.
- Líquido amniótico meconial cuando aparece teñido de meconio, adquiriendo en tal caso un color verde, más o menos intenso dependiendo de la cantidad de meconio emitido, así como de la cantidad de líquido amniótico presente en la bolsa amniótica.

Posteriormente algunos autores han clasificado el líquido amniótico (LA) teñido en tres grupos, según su porcentaje de componente sólido: ligero, moderado y espeso, describiendo con ello una especie de “meconiocrito”. También se puede clasificar por su coloración: claro, verdoso claro y verde intenso. Igualmente, algunas escuelas, hacen referencia al evaluar con cruces el líquido amniótico (LA) teñido de meconio, para indicar la intensidad (+, ++, +++).

Así pues, el líquido amniótico (LA) puede clasificarse mediante inspección visual, en claro o verdoso y verde en el caso de que exista tinción meconial y se

debe reflejar la intensidad de la tinción en leve (+), moderada (++) e intensa (+++) o “meconio denso o en pasta”. Aunque este es el método de clasificación más utilizado, tiene el inconveniente de que depende de la impresión subjetiva del observador.

Nueva clasificación de líquido amniótico meconial.

La gradación del líquido amniótico meconial (LAM) se haría en cinco niveles, de menor a mayor intensidad respecto a su tinción y densidad. Así pues, se hace énfasis no solo en las diferentes gradaciones de color, sino en la aparición de partículas o depósitos sólidos en el líquido amniótico meconial (LAM), estableciéndose así diferentes niveles de alerta en la apreciación del LAM. Procurando por otra parte, dar una gradación a ese gran cajón de sastre que era el líquido amniótico meconial (LAM) tipado con ++. Si bien esta es una clasificación semicuantitativa, pretende disminuir y limitar la subjetividad y la variedad de apreciación entre diferentes observadores.

Niveles en la nueva clasificación del (líquido amniótico meconial) LAM.

Nivel 1. Se utilizaría para líquido amniótico meconial (LAM) viejo, con coloración amarilla o en vino blanco. No hay depósitos sólidos.

Nivel 2. Líquido amniótico meconial (LAM) levemente teñido y sin presencia de partículas sólidas apreciables. Color verde claro, como agua de té verde o mate.⁷

Nivel 3. Líquido amniótico teñido de color verde franco, en el que se aprecian escasas partículas sólidas. Este nivel, muy bien podría ser el nivel de alerta, aunque necesariamente no tiene por qué implicar patología.

Nivel 4. Líquido amniótico verde intenso con partículas sólidas que dejan sedimento en el líquido amniótico obtenido.

Nivel 5. Líquido amniótico verde intenso y denso (como puré de arvejas o guisantes), que aparece consistente, como una densa crema. Es el máximo grado y está asociado fuertemente con patología perinatal.

Con esta nueva clasificación semicuantitativa en cinco niveles, se puede disminuir y limitar la subjetividad y la variedad de apreciación entre diferentes observadores, estableciendo diferentes niveles de alerta sobre el estado fetal.¹⁴

IV.1.5. Fisiopatología.

Al analizar la literatura disponible no queda clara la interpretación de la presencia de líquido meconial. Antiguamente se creía que la condición principal que llevaba a la emisión de meconio era la asfixia perinatal, la cual estimulaba la peristalsis intestinal y la relajación del esfínter anal mediadas por el sistema nervioso parasimpático; este efecto también puede ser causado por la compresión del cordón umbilical o de la cabeza durante el parto. Sin embargo, en estudios en modelo animal no se ha logrado la emisión de meconio al pinzar la aorta en ratas y animales denervados del sistema simpático; así mismo estos estudios indican que el estímulo hipóxico conlleva a una disminución en la deglución del líquido amniótico teñido de meconio (LATM) en vez de aumentar la liberación de más meconio.

Monen y colaboradores, tras realizar una revisión sistemática que justifique la etiología del líquido amniótico teñido de meconio (LATM) proponen que la presencia de éste se tome como un signo clínico más que como un síndrome, comprendiendo que aumenta su prevalencia al aumentar la edad de gestación y que puede estar relacionado (aunque como se verá más adelante, no se puede afirmar de manera categórica) con asfixia.¹⁸

Se considera el meconio espeso como asociado con peores desenlaces perinatales más que el meconio fluido, aunque también se ha reportado en la literatura lo contrario. El meconio fluido normalmente representa un evento crónico mientras que el meconio espeso se puede asociar con un evento hipóxico agudo.

De manera clásica se describía en la fisiopatología del síndrome de aspiración meconial (SAM):

1. Obstrucción de las vías aéreas por meconio (efecto de válvula).
2. Inflamación de las vías aéreas y parénquima pulmonar.
3. Disfunción del factor tensoactivo pulmonar.

4. Neumonitis química.

La fase aguda de la aspiración (primeros 15 minutos) se caracteriza por aumento en la resistencia vascular pulmonar (RVP) así como en la capacidad residual funcional, disminución de la distensibilidad, hipoxemia aguda, hipercarbia y acidosis respiratoria. La fase tardía (después de una hora) es el resultado inflamatorio del movimiento del meconio a las vías aéreas más distales (bronquiolos terminales y alveolos).¹⁸

El meconio es una sustancia viscosa de color negro a verde oscuro con un (potencial de hidrógeno) pH de cinco punto cinco a siete. Contiene líquido amniótico, células epiteliales descamadas, lanugo, vérnix caseosa, moco, sangre y secreciones gastrointestinales. La masa seca del meconio está formada por mucopolisacáridos, ácidos biliares, sales biliares, bilirrubina, colesterol monoglicéridos, biglicéridos y triglicéridos, ácidos grasos libres, enzimas (incluyendo la fosfolipasa A2 pancreática), proteínas, citocinas (IL1, 6 y 8, factor de necrosis tumoral alfa), grupo heme, purinas y fósforo. Se puede considerar una parte hidrofílica constituida por las proteínas y pigmentos biliares y una hidrofóbica conformada por los lípidos.

El meconio puede inactivar las propiedades tensoactivas del surfactante por varios mecanismos:

1. Disminuye la adsorción de los lípidos del surfactante en la superficie aire-líquido, evitando que se distribuya a través de la superficie alveolar.
2. Disminuye la concentración de proteínas asociadas con surfactante (proteína surfactante de tipo A) SP-A y (proteína surfactante de tipo B) SP-B.
3. Cambia la viscosidad y la ultraestructura del surfactante.
4. Acelera la transformación de agregados con gran superficie (cuerpos laminares, mielina tubular y cuerpos multilaminares) activa hacia agregados pequeños (cuerpos unilaminares) con menos actividad.¹⁸

Hay daño directo al pulmón tanto por las citocinas proinflamatorias que existen en el meconio (factor de necrosis tumoral α , así como interleucinas 1, 6 y 8) como por los mediadores liberados por neutrófilos, macrófagos y células epiteliales. Los neutrófilos activados por los macrófagos y las citocinas se adhieren al endotelio

(se potencia la acción quimiotáctica de los neutrófilos). Se activa el complemento, la cascada de la coagulación, se produce factor activador de las plaquetas y todas estas sustancias vasoactivas llevan a la destrucción del endotelio y la membrana basal.

Existe por su parte fuga de proteínas plasmáticas a través de la membrana alveolocapilar dañada y las citocinas, enzimas y oxidantes producen la inflamación mediada por meconio (proteasas liberadas de los gránulos de los neutrófilos, elastasa, etcétera). Se generan especies reactivas de oxígeno y nitrógeno con efectos citotóxicos. Existe peroxidación por parte de los ácidos grasos insaturados, también por este mecanismo se pierde la integridad de las membranas y empeora la fuga capilar. Las células activadas producen fosfolipasa A2 (FLA2) que junto con la pancreática contenida en el meconio causan directamente o por la activación de la vía del ácido araquidónico, destrucción del epitelio pulmonar.

La fosfolipasa A2 (FLA2) funciona como precursor para la síntesis de ciclooxigenasa y lipooxigenasa, que produce tromboxanos y leucotrienos que causan vasoconstricción y broncoconstricción. Las citocinas también estimulan la producción de endotelina 1, que es un potente vasoconstrictor. Por último, las citocinas estimulan la producción de la sintasa inducible de óxido nítrico y las cantidades excesivas de óxido nítrico generan especies reactivas de nitrógeno (por ejemplo, peroxinitritos) al aumentar la permeabilidad alveolocapilar que empeora el daño pulmonar. Se ha descrito apoptosis inducida por meconio en modelo animal a través del sistema pulmonar renina-angiotensina, que provoca apoptosis de células pulmonares mediado por angiotensina II.¹⁸

IV.1.6. Epidemiología.

La presencia macroscópica de líquido amniótico de manera global se encuentra en 13 por ciento de todos los nacimientos; en cinco por ciento antes de las 37 semanas, 25 por ciento de los embarazos a término y de 23 a 52 por ciento en los embarazos posttérmino. Sólo cinco a 10 por ciento de los expuestos presentará síndrome de aspiración meconial (SAM). En las últimas cuatro décadas se reporta

una disminución en la mortalidad que llegó a ser hasta de 40 por ciento a menos de cinco por ciento.⁷

Es más frecuente en recién nacidos de término o posmaduros, y es poco frecuente en neonatos menores de 34 semanas de edad de gestación. En un estudio reciente Henry y colaboradores utilizaron la evaluación microscópica de meconio en 431 placentas de recién nacidos menores a 1 350 g. Encontraron una prevalencia de 16 por ciento. El hallazgo microscópico se asoció con nacimiento por cesárea, corioamnionitis, hemorragia intraventricular con escala de Papille tres, cuatro y displasia broncopulmonar. Existe una tasa de mortalidad de dos puntos cinco por ciento pero aumenta hasta 35 por ciento en los países no industrializados. Se han descrito diferencias étnicas en el síndrome de aspiración meconial (SAM) (mayor incidencia en neonatos surasiáticos y africanos); sin embargo, en general los autores concluyen que puede estar relacionado con una madurez avanzada del sistema gastrointestinal. En México *Quintero y colaboradores* reportaron en 2012 que en un hospital de tercer nivel en Monterrey 41 pacientes con síndrome de aspiración meconial (SAM) entre 25,318 nacimientos del 2002 al 2007 (incidencia 0.16%); el sexo masculino predominó (58.5%), edad de gestación entre 37 y 42 semanas en 92.7 por ciento; 34 por ciento presentó asfixia perinatal; no reportaron fallecimientos por síndrome de aspiración meconial (SAM).¹⁸

La evacuación de meconio con el consecuente líquido amniótico teñido de meconio (LATM) se presenta en el 12 por ciento al 16 por ciento de los nacidos vivos. El 35 por ciento de los embarazos que presentan líquido amniótico teñido de meconio (LATM) tienen una edad gestacional mayor de 42 semanas, y esta condición es rara en embarazos menores de 34 semanas de gestación (SDG). La aspiración de meconio se define como la presencia de meconio por debajo de las cuerdas vocales (comprobado por laringoscopia), y se presenta en el 20 por ciento al 30 por ciento de los neonatos con líquido amniótico teñido de meconio (LATM).¹⁹ El síndrome de aspiración meconial (SAM) se presenta en el cinco por ciento al 12 por ciento de partos con líquido amniótico teñido de meconio (LATM).

Hasta el 50 por ciento de los recién nacidos (RN) necesitan ventilación mecánica por la severidad de la insuficiencia respiratoria. Los neonatos nacidos con líquido amniótico teñido de meconio (LATM) tienen una probabilidad 100 veces mayor de presentar dificultad respiratoria en comparación con los que nacen con líquido amniótico claro. Se ha reportado una tasa de mortalidad del 12 por ciento en recién nacidos (RN) con síndrome de aspiración meconial (SAM), y este síndrome se relaciona con el cinco por ciento de todas las muertes perinatales. A nivel mundial, la incidencia de síndrome de aspiración meconial (SAM) es variable, en países desarrollados, tales como Nueva Zelanda y Estados Unidos se reportan cifras de (0,043% a 0,67%), mientras en países en vías de desarrollo se observan cifras de (0,22% a 2.46%). En el Perú en un estudio realizado en el Hospital Aurelio Diaz Ufano EsSalud se observó la presencia de líquido amniótico meconial (LAM) entre el siete al 20 por ciento de todos los nacidos vivos, pero afortunadamente solo del dos al nueve por ciento de estos neonatos hacen aspiración de meconio in útero.¹⁹

El síndrome de aspiración meconial (SAM) ocurre en 42 semanas. Entre el nueve y 15 por ciento de los partos se complican con la presencia de meconio en el desarrollo del síndrome de aspiración meconial (SAM). Esta cifra ha descendido en países desarrollados a porcentajes entre el (1.6 a 3.9%). Considerando estos datos se estima una incidencia de síndrome de aspiración meconial (SAM) de alrededor de cero coma tres por ciento del total de nacidos vivos. De los recién nacidos (RN) que desarrollan síndrome de aspiración meconial (SAM) entre un 30 a 50 por ciento necesitan de ventilación mecánica, un tercio de ellos desarrolla hipertensión pulmonar y la mortalidad asociada oscila entre un cuatro y 19 por ciento. (*Aleman Garcia, 2011*) En Nicaragua el tres por ciento de los nacimientos vivos tuvieron síndrome de aspiración meconial (SAM). En general los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial (SAM) requieren unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) de tres a 10 veces más que los que no aspiraron meconio. La mortalidad en los casos graves todavía es alta y es de un 20 – 40 por ciento.⁷

IV.1.7. Factores de riesgo.

Existen múltiples factores de riesgo y determinantes que condicionan la aparición de LAM y por ende esta enfermedad; factores maternos, propios del embarazo, intrapartos y neonatales.⁷

IV.1. 7. 1. Factores de riesgos maternos.

Edad: La edad materna, como son las menores de 20 años y mayores de 35 años se asocian como mayor frecuencia a patologías gestacional y mayor incidencia de inducciones medicas de parto y tasa de cesáreas, especialmente en nulíparas. Todo ello repercute en la morbimortalidad materna y fetal.

Comorbilidades maternas: Enfermedades preexistentes al embarazo tales como hipertensión crónica, diabetes mellitus, enfermedad cardiovascular, obesidad etc. aumenta el riesgo de complicaciones y aparición de patologías relacionadas a la gravidez y por ende mayor riesgo de afectación fetal durante el embarazo y al momento de su nacimiento.

Hábitos tóxicos.

Tabaquismo: es considerado por algunos como un factor de riesgo potencial, ya que se ha concluido que el hábito durante el embarazo aumenta el riesgo de parto antes de las 32 semanas así como el riesgo de hipoxemia fetal crónica entre dos a cuatro veces, independientemente del número de cigarrillos y que a pesar que se suspenda el consumo de cigarrillos durante el embarazo tienen el mismo riesgo que las que nunca han fumado.

Paridad: En la primigravidad la falta de experiencia, así como un mayor de número de problemas inmunológicos durante la implantación, repercuten con un mayor riesgo de preeclampsia, eclampsia, CIUR, asfixias, etc. En las madres multigesta encontramos a mujeres con comorbilidades asociadas como HTA crónica, DM etc.⁷

IV.1.7. 2. Factores de riesgos asociados al embarazo.

Edad gestacional: La edad gestacional es el tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual. Un embarazo normal puede ir de 38 a 42 semanas. Los bebés nacidos antes de la semana 37 se consideran prematuros y después de la semana 42 se consideran postérminos. El SAM se presenta en recién nacidos más cercano al término de la gestación, especialmente en el RN postérmino. El embarazo postérmino se asocia con envejecimiento placentario y oligoamnios, que favorecen la aparición de sufrimiento fetal, con alteración de la frecuencia cardíaca fetal (FCF) hipoxia anteparto e intraparto, así como compresiones del cordón, con la consiguiente pérdida de meconio hacia un volumen de líquido amniótico reducido y más espeso. La hipoxemia induce al feto a que haga esfuerzos respiratorios profundos, produciéndose la aspiración de líquido amniótico con meconio en las vías aéreas superiores con mayor riesgo de que se produzca un síndrome de aspiración meconial.

Enfermedades infecciosas:

Infección de vías urinarias: constituye una de las infecciones más frecuentes durante el embarazo afectándolas negativamente.

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

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

Rotura prematura de membrana, se designa con este nombre a la salida de líquido amniótico a través de una solución de continuidad de las membranas ovulares, de más de 1 hora, después de las 22 semanas de gestación y antes de desencadenarse el trabajo de parto.

Síndrome Hipertensivo Gestacional: Constituye la complicación médica más frecuente del embarazo que afecta al 5%-15% de las embarazadas y está asociado a un aumento significativo de la morbi-mortalidad materna y perinatal. El SHG es el aumento de la tensión arterial en una mujer embarazada que cursa con más de 20 semanas de gestación acompañado o no de proteinuria y puede durar hasta la finalización del puerperio y en algunos casos convulsión o coma. Al aumentar la PA de la embarazada también aumenta la resistencia de los vasos sanguíneos por lo que disminuye el flujo sanguíneo a la placenta. Secundario a esta reducción del flujo se produce hipoxia y acidosis en el feto esto produce hipoxia y acidosis. En el feto esto produce aumento de la peristalsis intestinal con salida de meconio.

Control prenatal: En una revisión de los factores de riesgo para muerte infantil se menciona que intervenciones simples como el control prenatal, soporte social y servicios de educación son las mejores estrategias para disminuir las muertes neonatales, sin embargo su eficacia disminuye en países subdesarrollados debido a los factores socioculturales y dificultades al acceso de los servicios de salud.⁷

IV.1.7.3. Factores de riesgos intraparto.

Evolución y tipo de parto:

Parto eutócico: parto que evoluciona con todos los parámetros dentro de sus límites fisiológicos.

Parto Distócico: Parto que presenta alteraciones en su evolución ya sea por la falta de potencia expulsiva del útero, obstrucción o contracción del canal del parto, y anomalías en el tamaño o por la posición o forma del feto.

La evolución del trabajo de parto y su vigilancia es lo que determina la elección de vía de nacimiento del RN por el riesgo de sufrimiento fetal agudo y complicaciones evitables mediante la identificación de alteraciones, sea la dinámica uterina o en presentaciones viciosas.

Vía de nacimiento: El nacimiento es la expulsión o extracción completa de un producto de la concepción se producir por dos vías: vaginal y abdominal o cesárea. La presencia de líquido meconial alerta al obstetra ante una condición de

gran riesgo fetal por sufrimiento intrauterino, y por lo que en estas condiciones se opta por nacimientos vías cesárea para evitar secuelas posteriores, por otro lado en este tipo de parto, existe un mayor riesgo de distrés respiratorio y SAM, por la aspiración oronasal al momento de expulsión de la cabeza.

Sufrimiento fetal agudo: Asfixia fetal progresiva que si no es corregida o evitada provocara una descompensación de la respuesta fisiológica, desencadenando un daño permanente del SNC falla múltiple de órganos y muerte. Es una perturbación metabólica compleja, debido a una disminución de los intercambios fetomateros de evolución relativamente sana que lleva a una alteración de la homeostasis fetal y que puede conducir a alteraciones tisulares irreparables o a la muerte fetal. Se manifiesta tempranamente con aceleración de FCF y alteraciones en la variabilidad de esta seguido al no corregirse con desaceleraciones y bradicardia sostenida. La expulsión de meconio se presenta cuando por alteración del medio interno fetal (alteración acido-base) hay estimulación de los sistemas simpáticos y parasimpáticos, que produce un aumento del peristaltismo de la musculatura lisa con relajación del esfínter anal. El color varía según la intensidad de la hipoxia, cuanto más espeso aparece significa que procede de las porciones más altas del intestino fetal y por ende más graves.⁷

IV.1.7.4. Factores de riesgo neonatal.

Dentro de los factores de riesgos neonatales para el desarrollo de SAM se ha encontrado una mayor prevalencia en RN del sexo masculino sin identificar relación causal aparente.

Apgar: Es la expansión numérica de la condición del recién nacido en los primeros minutos de vida extrauterina. El puntaje de Apgar al minuto se correlaciona bien con los niveles de pH de sangre del cordón y es un indicador de asfixia intraparto. Los puntajes obtenidos a los 5 minutos o más evalúan el cambio y la oportunidad con que fueron instauradas las maniobras de reanimación neonatal. La cantidad de meconio presente en el líquido amniótico guarda relación con la puntuación Apgar ya que aquellos con liquido meconial espeso presentan

con mayor frecuencia (13.3%) puntuación baja para apgar tanto al 1ro como al 5to minuto, significando un riesgo de 3.4 veces mayor de esta eventualidad.

Restricción de crecimiento intrauterino: Los fetos con restricción de crecimiento intrauterino tienen mayor riesgo de presentar asfixia perinatal por insuficiencia placentaria e hipoxia intrauterina crónica, y toleran menos la disminución transitoria del flujo sanguíneo placentario durante las contracciones uterinas en el trabajo de parto por lo que aumenta el riesgo de expulsión de meconio intrauterino antes o durante el trabajo de parto.

Peso del recién nacido: La relación existente entre RN con peso > 4000 gr y la probabilidad de parto distócico lo cual puede llevar a SFA y por ende hipoperfusión placentaria y estímulos vágales al feto que conlleven a la expulsión de meconio.⁷

IV.1.8. Diagnóstico.

IV.1.8.1. Clínico.

El meconio con partículas espesas pasa hacia los pulmones, sobre todo durante la primera respiración, aunque también dentro del útero. Se obstruyen las vías respiratorias más pequeñas, lo que puede provocar dificultad respiratoria en las primeras horas de vida, con taquipnea, retracciones, quejido y cianosis en los niños con afectación grave. La hiperdistensión del tórax puede ser muy evidente.

El cuadro suele mejorar a las 72 horas, pero cuando su evolución requiere ventilación asistida puede ser grave y el riesgo de mortalidad es alto. La taquipnea puede persistir durante muchos días o incluso varias semanas.²⁰

Al examen físico se evidencia la coloración meconial (verdosa) del cordón umbilical, uñas y tejido córneo de la piel, siendo más intensa en la medida en que la exposición al meconio es más prolongada. En 1954 *Clifford* describió su escala de posmadurez donde la tinción cutánea y de las membranas por meconio era definitoria: ¹⁸

Etapa I. Piel arrugada, que se descama fácilmente, pero que no está teñida por meconio.

Etapa II. Meconio con tinción de la piel, las membranas placentarias y el cordón umbilical.

Etapa III. El feto y la placenta presentan una tinción amarillenta intensa, producto de la exposición prolongada al meconio durante varios días antes del nacimiento.¹⁸

La presentación clínica puede variar de la severidad de la lesión hipóxica y de la cantidad y de la consistencia del meconio aspirado, entre sus características generales: ¹

Del niño.

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.¹

Del líquido amniótico.

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».¹

Dificultad respiratoria.

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.¹

Otras anomalías pulmonares.

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.¹

IV.1.8.2. Laboratorio.

Hemoglobina y Hematocrito deben ser suficientes para asegurar la capacidad de transporte adecuado de oxígeno.

Leucograma, proteína c-reactiva (PCR) y hemocultivo (si está indicado) para investigar infección bacteriana.

La trombocitopenia aumenta el riesgo de hemorragia neonatal. La policitemia se asocia con disminución del flujo sanguíneo pulmonar y puede exacerbar la hipoxia asociada con el síndrome de aspiración meconial.

Gasometría capilar o arterial y valores de electrolitos séricos.²¹

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.¹

IV.1.8.3. Estudios radiológicos.

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 híper aireadas (imagen en panal de abejas). Puede haber neumotórax o neumomediastino en el 10-40 por ciento de los casos. La gravedad de los hallazgos radiológicos no siempre puede correlacionarse con la enfermedad clínica.²¹

Son signos radiológicos de neumomediastino los siguientes: signo del «aire paracardial», que es una zona hiperclara que rodea los bordes cardiacos y que está separada del campo pulmonar vecino por una línea nítida, proyección de la pleura mediastínica; signo de la «vela de balón» que se observa cuando el aire acumulado en el espacio mediastínico desplaza los lóbulos tímicos hacia arriba; signo del «aire retroesternal», que es una colección de aire, de forma triangular, que se observa por detrás del esternón en la proyección lateral; signo del «aire extrapleural» que se observa como una colección de aire situada entre pleura parietal y diafragma, simulando una colección de aire en el espacio pleural inferior. La presencia de enfisema subcutáneo se considera signo clínico y radiológico de neumomediastino.¹⁴

El neumotórax se diagnostica radiológicamente por los siguientes signos: «despegamiento parietal» que traduce la separación de pleura visceral de pleura parietal por la interposición de una colección de aire en el espacio pleural. Sin la presencia de este signo radiológico no es posible diagnosticar neumotórax. El «desplazamiento mediastínico» se observa siempre que hay despegamiento parietal, a no ser en casos de neumotórax mínimo o derrame gaseoso bilateral.

Finalmente, siempre se aprecia un grado variable de «atelectasia pulmonar» que traduce la disminución del volumen pulmonar ipsilateral por la compresión del aire acumulado en el espacio pleural. Cuando se produce neumotórax a tensión es posible que se produzca bloqueo aéreo mediastínico que se traduce radiológicamente por macrocardia, aplanamiento o inversión de los diafragmas y atelectasia pulmonar importante.¹⁴

IV.1.9. Diagnostico diferencial.

Se debe realizar el diagnóstico diferencial con:

- Taquipnea transitoria del recién nacido.
- Enfermedad de membrana hialina
- Neumonía bacteriana.
- Escape aéreo.
- Septicemia.

- Anomalías congénitas del pulmón.¹⁵

IV.1.10. Tratamiento.

El enfoque inicial es similar para todos los pacientes y comienza con identificación de los factores de riesgo y anticipación al desarrollo de la enfermedad. Los recién nacidos con riesgo de aspiración meconial deben ser monitorizados en forma estricta y proporcionar una adecuada oxigenación y ventilación.¹⁵

Recepción de pacientes con líquido amniótico meconial: Algunos estudios habían sugerido que la aspiración cuidadosa de las vías aéreas en el momento del nacimiento reducía la incidencia y gravedad del síndrome de aspiración del líquido meconial. Si se observaba meconio espeso al coronar la cabeza fetal, el obstetra debía aspirar la boca del neonato con una cánula de aspiración o una pera de goma. Sin embargo, un estudio multicéntrico en Argentina encontró que la aspiración intraparto de orofaringe y nasofaringe en pacientes con líquido amniótico meconial no prevenía el síndrome de aspiración del líquido meconial.⁴

Intubación endotraqueal de rutina: Se encontró que el 56 por ciento de los recién nacidos teñidos de meconio tenían meconio en la tráquea y en un 10 por ciento éste se hallaba debajo de las cuerdas vocales, y recomendaron la intubación traqueal de los recién nacidos teñidos de meconio para prevenir o disminuir el síndrome de aspiración del líquido meconial grave. Sin embargo, es posible que este procedimiento sea complicado e innecesario en recién nacidos vigorosos. Una revisión sistemática, encontró que la intubación endotraqueal de rutina en recién nacidos a término, vigorosos y teñidos de meconio no ha mostrado ser superior a la reanimación de rutina, que incluye la aspiración orofaríngea. Por lo tanto, no puede recomendarse este procedimiento para los recién nacidos vigorosos hasta que se disponga de más investigaciones. (Se recomienda solo intubar y aspirar la tráquea en recién nacidos no vigorosos).¹⁶

Oxigenoterapia: Aunque en general se considera que una vez establecido el diagnóstico la presión parcial de oxígeno (PO₂) arterial debe ser mantenida en rango de 55 a 90 milímetros de mercurio (mmHg) (saturación mayor de 90) para

lograr una adecuada oxigenación tisular y evitar injuria pulmonar que puede resultar de una administración de oxígeno en altas concentraciones, la estrategia ventilatoria continúa siendo variada. Aproximadamente el 30 por ciento de los recién nacidos con síndrome de aspiración meconial requieren ventilación mecánica. Su indicación es hipoxemia severa presión parcial de oxígeno (PaO₂) menor de 60 con fracción inspirada de oxígeno (FiO₂) de 1 o hipercapnia severa (PCO₂ mayor de 55). En pacientes con hipertensión pulmonar persistente se debe usar una ventilación suave en el manejo inicial. Se puede considerar el uso de ventilación oscilatoria de alta frecuencia (VAFO) en pacientes que no responden a la ventilación convencional. Aunque los beneficios de esta terapia no están comprobados puede ser útil en el rescate de pacientes severamente hipoxémicos. Un ensayo clínico demostró en 79 niños que había una respuesta significativa si se les colocaba la ventilación oscilatoria de alta frecuencia (VAFO) ante la falla de la ventilación convencional.¹⁵

Esteroides: Se supone el síndrome de aspiración del líquido meconial se asocia a una neumonitis química causada por la bilis, los ácidos biliares y las secreciones pancreáticas que contiene el meconio, por lo tanto, se ha planteado la hipótesis de que los corticoides pueden ser beneficiosos para el tratamiento de esta enfermedad por efecto de sus propiedades antiinflamatorias. Sin embargo, una revisión sistemática encontró que no hay pruebas suficientes para evaluar el efecto del uso de esteroides en el tratamiento del síndrome de aspiración del líquido). Para poder determinar su papel sería necesario realizar un gran estudio controlado y aleatorio que evalúe los beneficios y daños potenciales.¹⁵

Surfactante: Otra revisión con dos ensayos clínicos randomizados encontró que, en niños con síndrome de aspiración de líquido meconial, la administración de surfactante puede reducir la severidad de la enfermedad respiratoria y disminuir el número de niños con fallo respiratorio progresivo que requieran apoyo con oxigenación por membrana extracorpórea (OMEC). Entre los criterios de selección de los estudios estuvo que los niños a término con síndrome de aspiración del líquido meconial requirieran ventilación asistida y administración intratraqueal de surfactante (natural). No se incluyeron estudios que utilizaron surfactante diluido

para eliminar el meconio de las vías aéreas. Las principales medidas de resultado que se encontraron fueron disminución en el riesgo de neumotórax y disminución en el número de niños que recibieron oxigenación por membrana extracorpórea (OMEC), mientras que no se encontró diferencia en la mortalidad general. La eficacia relativa de la terapia surfactante, comparada con, o junto a, otros enfoques de tratamiento incluyendo óxido nítrico inhalado, ventilación líquida, y ventilación de alta frecuencia permanece aún sin probar.¹⁵

IV.1.11. Complicaciones.

El síndrome de aspiración meconial puede afectar a la respiración del neonato de varias formas diferentes:

Neumonitis, producto del efecto tóxico del meconio, sobre el tejido pulmonar, se identifica por la presencia de neutrófilo y macrófagos, en alveolos, parénquima y vías respiratorias, causando irritación química del tejido pulmonar.³ La estimulación de los polimorfonucleares puede jugar un rol en la patogénesis de la neumonitis. Estudios in vitro han demostrado una actividad quimiotáctica del meconio para polimorfonucleares mediado por Interleucina 8. Esta actividad pareciera provenir del líquido amniótico con meconio y no del meconio mismo. La ventilación desigual debida a áreas de obstrucción parcial y neumonitis sobreagregada produce retención severa de dióxido de carbono e hipoxemia. Los tres mecanismos determinan hipoxemia, hipercapnia y acidosis que a su vez originan vasoconstricción y aumento de la resistencia vascular pulmonar (síndrome de hipertensión pulmonar) que es un factor decisivo en el pronóstico y mortalidad.⁴

Obstrucción de las vías respiratorias, ocasiona alteraciones en la difusión y perfusión quedando el aire atrapado en los alveolos causando distensión pulmonar o fuga de aire.⁸ En las áreas de obstrucción total se desarrollan atelectasias; en cambio, en las áreas de obstrucción parcial ocurre un fenómeno valvular que ocasiona atrapamiento aéreo e hiperinsuflación pulmonar. El atrapamiento aéreo aumenta el riesgo de escape de aire del 21 al 50 por ciento.⁸

Distress respiratorio, los signos de insuficiencia respiratoria en el recién nacido (RN), cianosis, taquipnea, tiraje subcostal, retracción xifoidea, respiraciones toraco-abdominales, aleteo nasal, quejido. la existencia de 1 ml de meconio en la tráquea y 2 ml en la boca aumenta el riesgo de distress.⁸ Esta patología constituye la causa más frecuente de morbi-mortalidad neonatal y su gravedad va estar en relación con la causa etiológica y la repercusión que tenga sobre los gases sanguíneos. Debe sospecharse ante un DR 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.⁸

Disociación toraco-abdominal, cuando la contracción diafragmática es exagerada eleva la pared abdominal con colapso y descenso del tórax cuando se contrae el diafragma en el acto respiratorio.³

Infección, porque el meconio es un buen caldo de cultivo.³

Inactivación del surfactante o agente tensioactivo, el meconio desplaza al surfactante de la superficie alveolar e inhibe su habilidad para disminuir la tensión superficial. Las proteínas y los ácidos grasos en la aspiración pueden inhibir la función del surfactante endógeno.³

Hipertensión pulmonar (incapacidad para llevar suficiente sangre a los pulmones.³ debido a un cortocircuito de derecha a izquierda a través del foramen oval y/o del conducto arterioso, que condicionan un insuficiente flujo sanguíneo pulmonar por persistencia de presiones de arteria pulmonar anormalmente elevadas, en un corazón estructuralmente normal. Puede presentarse en forma primaria o más frecuentemente como una complicación de la evolución en un recién nacido con dificultad respiratoria, en especial SALAM, neumonía, Enfermedad de la membrana hialina y hernia diafragmática congénita.⁸

Atelectasia (neumotórax).³ se considera NT cuando el aire se localiza en el espacio pleural. Si el volumen de aire es importante dará lugar a un grado variable de atelectasia pulmonar en el lado afecto y desplazamiento mediastínico hacia el lado contralateral. El aire ectópico en el espacio mediastínico puede disecar el tejido laxo del cuello, dando lugar a enfisema subcutáneo o puede a través del tejido conjuntivo laxo peri esofágico y perivascular (aorta y cava) llegar al

retroperitoneo, desde donde puede romper el peritoneo parietal posterior dando lugar a neumoperitoneo.⁸

Neumonía por aspiración.³ La neumonía sintomática por aspiración de meconio es más frecuente y grave en los neonatos con líquido amniótico teñido de meconio en los que no se ha llevado a cabo una aspiración traqueal adecuada. Sin embargo, el tratamiento adecuado de la vía aérea no puede prevenir la aspiración de meconio, porque el meconio puede ser aspirado por el feto antes del parto. La diferenciación entre una neumonía bacteriana y la aspiración de meconio según el curso clínico y los hallazgos de la radiografía del tórax puede ser difícil. Por esta razón, habitualmente en neonatos en los que se observa un infiltrado en los estudios radiológicos torácicos está indicado utilizar antibióticos de amplio espectro (ampicilina con gentamicina o ampicilina con amikacina). Es preciso obtener hemocultivos para identificar la enfermedad bacteriana, si está presente.⁸

Convulsiones.³

Inflamación pulmonar, durante las horas de exposición al meconio, hay una respuesta inflamatoria pulmonar intensa. Abundantes neutrófilos y macrófagos son encontrados en los alvéolos, en las vías aéreas superiores y en el parénquima pulmonar. *Clark y Duff* han descrito como el meconio afecta a la función neutrófilo debido a una fuerte inhibición oxidativa y fagocitosis. *Kojima y Col.* Han encontrado que el meconio induce a daño pulmonar por activación de los macrófagos alveolares y genera una producción incrementada de un anión superóxido en dichas células. Altos niveles de mediadores inflamatorios como las citoquinas son producidos como resultado del daño meconial. Estas sustancias pueden producir un daño directo en el parénquima pulmonar y derivar en una depresión vascular.³

Shunt intrapulmonar: se le llama shunt o "cortocircuito" al paso de sangre de derecha a izquierda sin ser oxigenada, que se debe a un desequilibrio en la ventilación-perfusión. La obstrucción de la vía aérea por el meconio también causa hiperinsuflación local o ruptura de la vía aérea, a esto se le agrega la inactivación del surfactante, lo que favorece la producción de atelectasias progresivas y

empeoramiento del cortocircuito intrapulmonar. La presencia del shunt de derecha a izquierda a través del foramen oval o por el ducto arterioso es un signo de hipertensión pulmonar.⁸

IV.1.12. Pronóstico y evolución.

En algunos casos, los problemas respiratorios pueden ser más graves, los cuales generalmente desaparecen en dos a cuatro días. Sin embargo, la respiración acelerada puede continuar durante algunos días. Aunque no es frecuente, el recién nacido puede necesitar un respirador.²¹

Se pueden presentar muchos problemas mientras el niño esté usando esta máquina. La aspiración de meconio rara vez conduce a un daño pulmonar permanente. A veces, el meconio puede estar presente al nacer porque hay un problema grave con el recién nacido. Se puede presentar un grave problema con la circulación de la sangre desde y hacia los pulmones, lo cual se denomina hipertensión pulmonar persistente del recién nacido. Como resultado de esto, es posible que el recién nacido no sea capaz de llevar suficiente sangre hacia los pulmones y hacia afuera al resto del cuerpo.²¹

IV.1.13. Prevención.

Prevención primaria:

Eliminación de líquido amniótico verde oscuro o contiene manchas o vetas de este color, en caso de ocurrir esta situación acudir inmediatamente al médico.

Control prenatal para evitar el embarazo prolongado.

Prevención secundaria:

Monitorización fetal durante el parto para observar la frecuencia cardíaca del feto, en caso de que éste presente señales de compromiso del bienestar fetal.

También se puede llevar a cabo la amnioinfusión (infusión de solución salina en la cavidad amniótica), para eliminar el meconio del saco amniótico de manera que el producto no lo inhale en el parto.

El servicio de Obstetricia debe avisar oportunamente al de Neonatología para que se implemente con anticipación la atención oportuna y especializada que requieren estos niños al nacer.

Aspiración oportuna del meconio al nacer.

Los recién nacidos deben ser trasladados precozmente a unidad de cuidados intensivos neonatal (UCIN), antes de que se descompense la insuficiencia respiratoria o se produzcan complicaciones.³

V. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.

Variables	Concepto	Indicador	Escala
Complicaciones de síndrome de aspiración del líquido meconial	Consiste en la inhalación de líquido amniótico teñido de meconio intrauterino o intraparto produciendo anomalías pulmonares debidas a la obstrucción aguda de la vía aérea, la disminución de la distensibilidad pulmonar y al daño del parénquima.	Distress respiratorio, Neumonitis química, Neumonía por aspiración, Hipertensión pulmonar persistente, Infección, Atelectasia, Neumotórax, Neumomediastino.	Nominal
Edad materna	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta la realización del estudio.	Años cumplidos.	Numérica
Gestación	Número total de embarazos, que ha tenido una mujer, incluyendo abortos.	Cantidad total de embarazos.	Numérica
Controles prenatales	Es el conjunto de citas programadas de forma periódica y continua, durante el embarazo, con el objetivo de identificar los factores de riesgos	Cantidad de controles prenatales que tuvo la gestante.	Numérica

	capaces de provocar alteraciones en la madre y el bebé.		
Vía de desembarazo	Método utilizado para la culminación de la etapa de gestación, para que se logre el nacimiento.	Cesárea. Parto.	Nominal
Antecedentes patológicos de la madre	Patologías o enfermedades que presenta la madre antes del embarazo, que predispone a alguna complicación para el desarrollo normal del feto.	Diabetes Hipertensión arterial. Infecciones urinarias. Toxoplasmosis. Rubeola.	Nominal
Hábitos tóxicos de la madre	Es consumo frecuente de alguna sustancia dañina para la salud y que resulta a veces difícil de superar, a pesar de tener conocimientos que tiene la madre del peligro que su utilización ocasiona.	Café. Tabaco. Alcohol. Drogas.	Nominal
Peso del recién nacido	Peso al nacer del neonato expresado en kilogramos.	Kg.	De razón
Edad gestacional	Es el tiempo medido en semanas desde el primer día del último ciclo menstrual de la mujer hasta la fecha actual.	Semanas cumplidas.	Numérica

Sexo	Estado fenotípico condicionado genéticamente y que determina el género al que pertenece un individuo.	Femenino. Masculino.	Nominal
Test de Apgar	Es un método de evaluación de la adaptación y vitalidad del recién nacido el cual se realiza al minuto y a los cinco minutos de nacido después del parto, donde se valoran cinco parámetros (tono muscular, esfuerzo respiratorio, frecuencia cardíaca, reflejos y color de la piel). A cada parámetro se le asigna una Puntuación entre 0 y 2, sumando las cinco puntuaciones se obtiene el resultado de la prueba (máximo de 10) para obtener valoración clínica sobre el estado general del neonato después del parto.	7 a 10 puntos: bebé está en buenas condiciones de salud 4 a 6 puntos: su condición fisiológica no está respondiendo adecuadamente y el neonato requiere una valoración clínica y recuperación inmediata. ≤ a 3: necesita atención de emergencia como medicamentos intravenosos, y respiración asistida. Puntuación igual a 0: es muy probable que bajo	Numérica

		un perfecto estudio clínico se le dictamine el estado resolutive de muerte.	
Escala de Silverman-Anderson	Es un examen que valora la dificultad respiratoria de un recién nacido, basado en cinco criterios. Cada parámetro es cuantificable y la suma total se interpreta en función de dificultad. Con una puntuación mínima de 0 y una máxima de 10, a mayor puntuación peor es la dificultad respiratoria, los recién nacidos que nazcan con una puntuación entre 7 y 10 puntos precisaran de algún tipo de soporte respiratorio.	0 puntos, sin asfixia ni dificultad respiratoria. 1 a 3 puntos, con dificultad respiratoria leve. 4 a 6 puntos, con dificultad respiratoria moderada.	Numérica
Gasometría arterial	Es una técnica de medición respiratoria invasiva que permite, en una muestra de sangre arterial, determinar el pH, las presiones arteriales de oxígeno y dióxido de carbono y la concentración de bicarbonato.	PH: 7.35-7.45 pCO ₂ : 35-45 mmHg pO ₂ : 80-100 mmHg HCO ₃ : 22-26 mEq/L	De razón

Radiografía de tórax	Radiografía de las estructuras ubicadas en el interior del tórax. Un rayo X es un tipo de radiación de alta energía que puede atravesar el cuerpo y plasmarse en una película para tomar imágenes de las áreas internas del tórax; estas se pueden usar para diagnosticar enfermedades.	Neumotórax, Neumomediastino, Neumoperitoneo, Atelectasia, Patrón en “panal de abejas”, Condensación alveolar algodonosa, Aplanamiento diafragmático, Zonas hiperaireadas, Zonas de hiperinsuflación, Infiltrados focales irregulares y gruesos, Derrame pleural.	Nominal
----------------------	---	---	---------

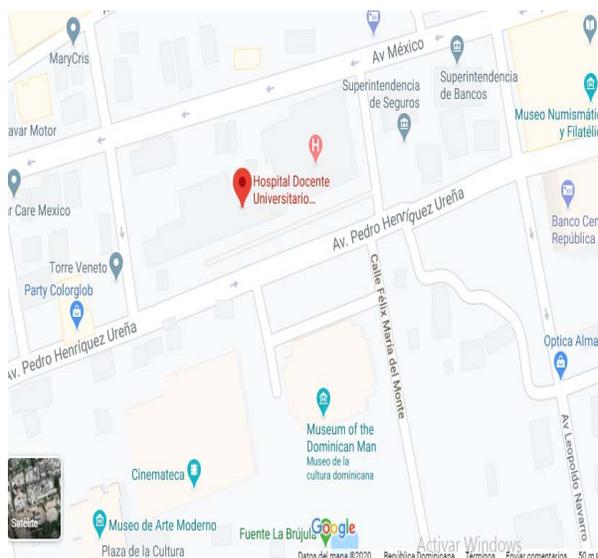
VI. MATERIAL Y MÉTODOS.

VI.1. Tipo de estudio.

Se realizó un estudio descriptivo y retrospectivo con el objetivo de determinar las complicaciones del síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial en recién nacidos ingresados a la unidad de cuidados intensivos neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Enero, 2018 – Enero, 2021. (Ver anexo XII.1. Cronograma).

VI.2. Área de estudio.

El estudio tuvo lugar en el Hospital universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia (HUMNSA), ubicado en la avenida Pedro Henríquez Ureña No. 49, Gazcue. Distrito Nacional. Delimitado, al Norte, por la avenida México; al Sur, por la avenida Pedro Henríquez Ureña; al Este, por la calle Félix María del Montes, y al Oeste, por la calle Benito Juárez. (Ver mapa cartográfico y vista aérea).



Mapa cartográfico.



Vista aérea.

VI.3. Universo.

El universo estuvo constituido por todos los expedientes de los recién nacidos en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia durante Enero, 2018 – Enero, 2021.

VI.4. Muestra.

La muestra estuvo comprendida por los expedientes de los recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal con diagnóstico de síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial durante, Enero, 2018 – Enero, 2021.

VI.5. Criterios:

VI.5.1. De inclusión.

1. Expediente del recién nacido con diagnóstico de síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial.
2. Pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.
3. Expedientes Completos.
4. No se discrimino por sexo ni edad gestacional.

VI.5.2. De exclusión.

1. Expedientes del recién nacido que no tengan diagnóstico de síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial.
2. Expedientes del recién nacido fuera del periodo de estudio.
3. Expedientes con información incompleta.

VI.6. Instrumento de recolección de datos.

Se elaboró un instrumento para la recolección de datos diseñado por los sustentantes, el cual consta de 18 preguntas, 5 son de carácter abierto y 13 de carácter cerrado. Este está dividido en 2 secciones, uno con los datos obtenidos de la madre y en la otra sección consta de los datos del recién nacido, la primera sección con los datos de la madre incluye 4 preguntas referente a informaciones sociodemográficas, controles prenatales, gestación y antecedentes patológicos. La segunda sección con los datos obtenidos del recién nacido incluye 12 preguntas referente a informaciones sociodemográficas, peso al nacer, edad gestacional, datos del examen físico del recién nacido, junto a la prueba de Apgar y la escala de Silverman Anderson, cuatro clínicos que presento el recién nacido y

complicación presentada de este. (Ver anexo XII. 2. Instrumento de recolección de datos).

VI.7. Procedimiento.

Se sometió su aprobación en la unidad de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UNPHU y posteriormente al consejo de enseñanza del Hospital Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia para el acceso a los expedientes de los recién nacidos. Se procedió a seleccionar y revisar los expedientes a partir del mes de Febrero hasta el mes de Mayo del 2021 en el área de archivo del hospital, llenando un formulario con la información de aquellos pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. (Ver anexo XII.2. Cronograma).

VI.8. Tabulación.

Los datos obtenidos fueron, procesados, tabulados y computarizados, a través del programa de Microsoft Excel.

VI.9. Análisis.

La información obtenida fue analizada en frecuencia simple.

VI.10. Aspectos éticos.

El presente estudio fue ejecutado con apego a las normativas éticas internacionales, incluyendo los aspectos relevantes de la Declaración de Helsinki²² y las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS).²³ El protocolo del estudio y los instrumentos diseñados para el mismo fueron sometidos a la revisión por la coordinación de la Unidad de Investigación de la Universidad, así como a la Unidad de enseñanza del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, cuya aprobación fue el requisito para el inicio del proceso de recopilación y verificación de datos.

El estudio implicó el manejo de datos identificatorios ofrecidos por personal que labora en el centro de salud (departamento de estadística). Los mismos fueron

manejados con suma cautela, e introducidos en las bases de datos creadas con esta información y protegidas por una clave asignada y manejada únicamente por las investigadoras.

Todos los datos recopilados en este fueron manejados con el estricto apego a la confidencialidad. A la vez, la identidad de los/as contenida en los expedientes clínicos fue protegida en todo momento, manejándose los datos que potencialmente puedan identificar a cada persona de manera desvinculada del resto de la información proporcionada contenida en el instrumento.

VII. RESULTADOS.

El estudio tuvo un total de 189 expedientes de recién nacidos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal con diagnóstico de síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial, Enero, 2018 – Enero, 2021. (Ver tabla 1, gráfica I).

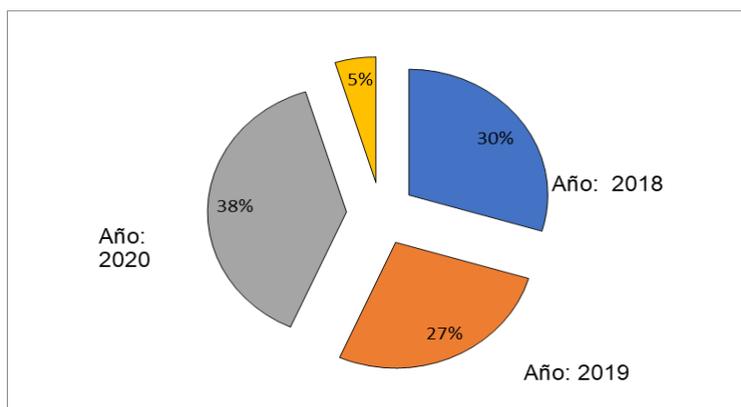
Tabla 1. Distribución según el año de ingreso de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, según el año. (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Año	Número de pacientes	%
2018	56	29.6
2019	51	27.0
2020	73	38.6
2021	9	4.8
Total	189	100.0

Fuente: Instrumento de recolección de datos.

De los 189 recién nacidos con el diagnóstico de SALAM, durante los años de revisión, el mayor número de casos correspondió al año 2020 con 73 pacientes correspondiente a un 38,6 por ciento.

Gráfica I. Distribución según el año de ingreso de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 1.

Tabla 2. Distribución de las complicaciones de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

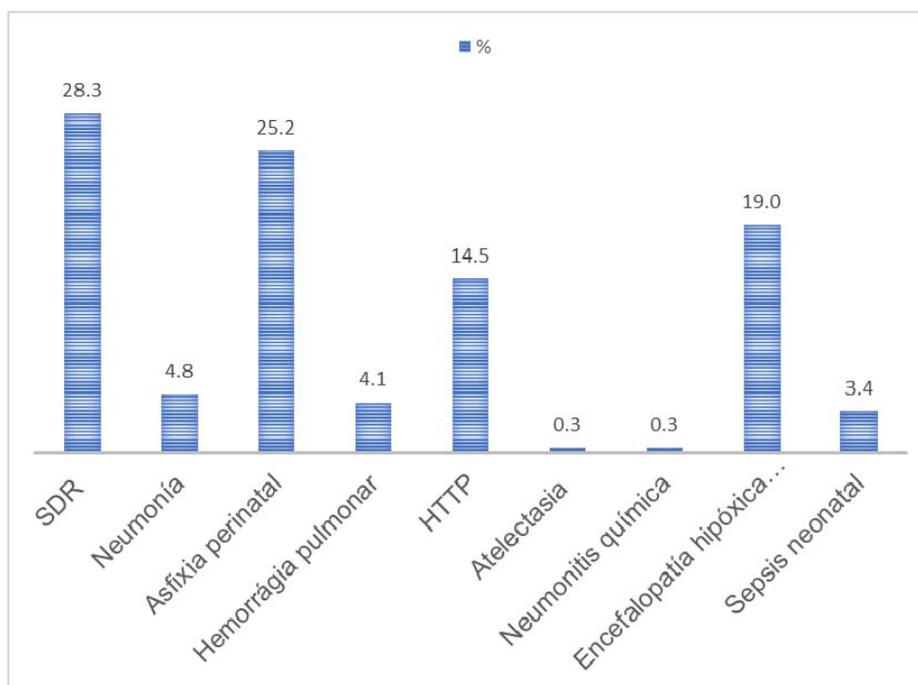
Complicaciones SALAM*	Numero de recién nacidos	%
SDR	82	28.3
Neumonía	14	4.8
Asfixia perinatal	73	25.2
Hemorragia pulmonar	12	4.1
HTTP	42	14.5
Atelectasia	1	0.3
Neumonitis química	1	0.3
Encefalopatía hipóxica isquémica	55	19.0
Sepsis neonatal	10	3.4

Fuente: Expedientes clínicos.

*Un mismo paciente presento varias complicaciones.

De las complicaciones que se presentaron 82 recién nacidos con un 28.3 por ciento, presentaron síndrome de dificultad respiratoria, 73 con un el 25.2 por ciento, asfixia perinatal, 55 con un 19.0 por ciento, encefalopatías hipóxicas isquémicas, 42 con un 14.5 por ciento, hipertensión pulmonar persistente.

Gráfico II. Distribución de las complicaciones de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 2.

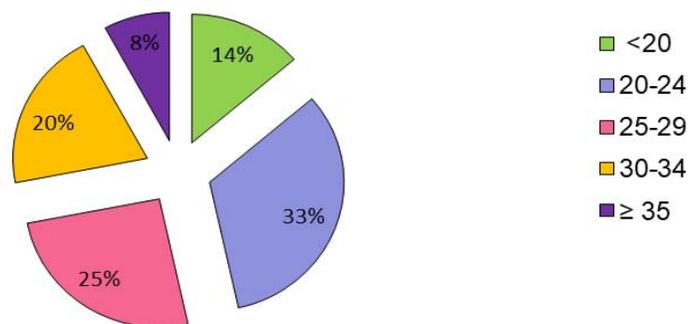
Tabla 3. Distribución según la edad de la madre de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Edad materna (Años)	Número de pacientes	%
<20	26	13.8
20-24	62	32.8
25-29	48	25.4
30-34	38	20.1
≥ 35	15	7.9
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

Según la edad de la madre, 62 con un 32.8 por ciento, fueron entre los 20- 24 años, 48 con un 25.4 por ciento, fueron entre 25-29 años, 38 con un 20.1 por ciento, fueron entre 30-34 años, 26 con un 13.8 por ciento, fueron menos de los 20 años.

Gráfico III. Distribución según la edad de la madre de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 3.

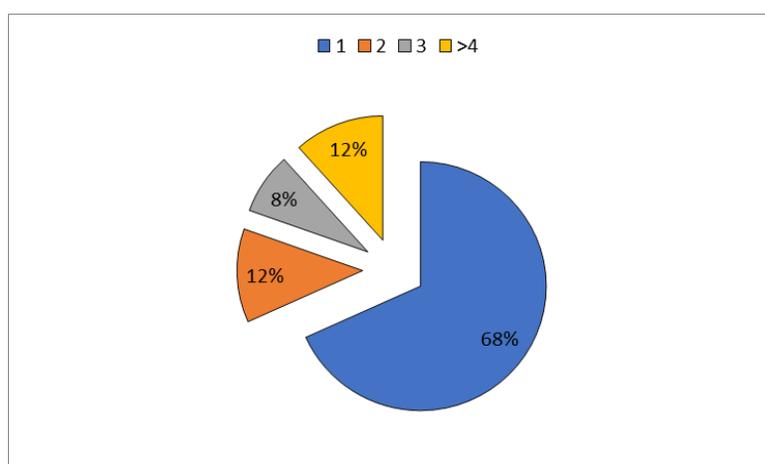
Tabla 4. Distribución según la gestación de las madres de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Gestación	Número de pacientes	%
1	129	68.3
2	23	12.2
3	15	7.9
≥4	22	11.6
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

Un número de 129 recién nacidos con un 68.3 por ciento de las madres tenían 1 gesta, 23, con un 12.2 por ciento fueron de 2 gestas.

Gráfico IV. Distribución según la gestación de las madres de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 4.

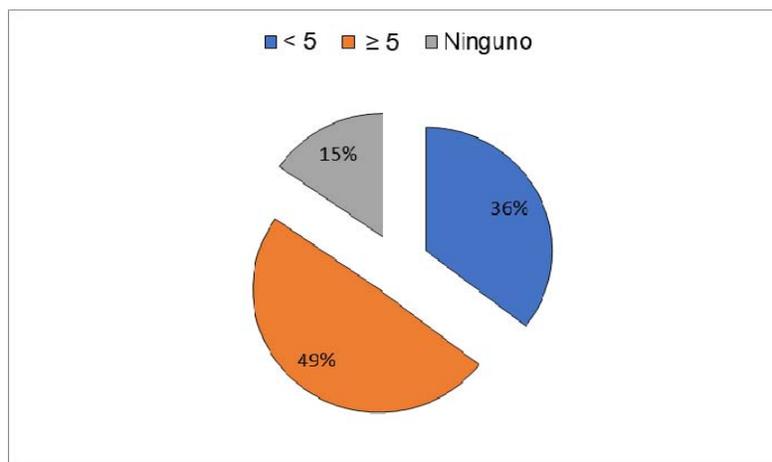
Tabla 5. Distribución de los controles prenatales de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Controles prenatales	Número de recién nacidos	%
< 5	67	35.4
≥ 5	93	49.2
Ninguno	29	15.3
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

Según los controles prenatales, 93 de las madres con un 49.2 por ciento tuvieron de 5 o más controles prenatales, 67 con un 35.4 por ciento tuvieron menos de 5 controles prenatales.

Gráfico V. Distribución de los controles prenatales de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 5.

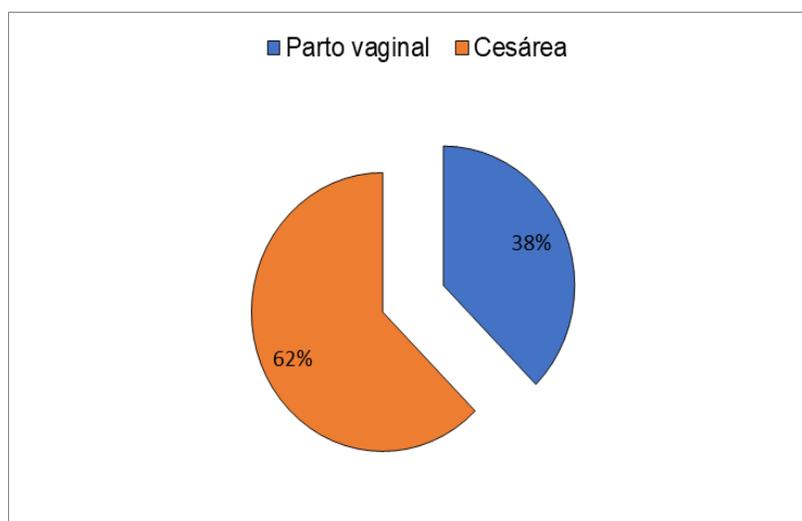
Tabla 6. Distribución según la vía de desembarazo de la madre de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021). Según vía de desembarazo.

Vía de desembarazo	Número de recién nacidos	%
Parto vaginal	71	37.6
Cesárea	118	62.4
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

Según la vía de desembarazo, 118 madres con un 62.4 por ciento se desembarazaron vía cesarea y 71, con un 37.6 por ciento, vía vaginal.

Gráfico VI. Distribución según la vía de desembarazo de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 6.

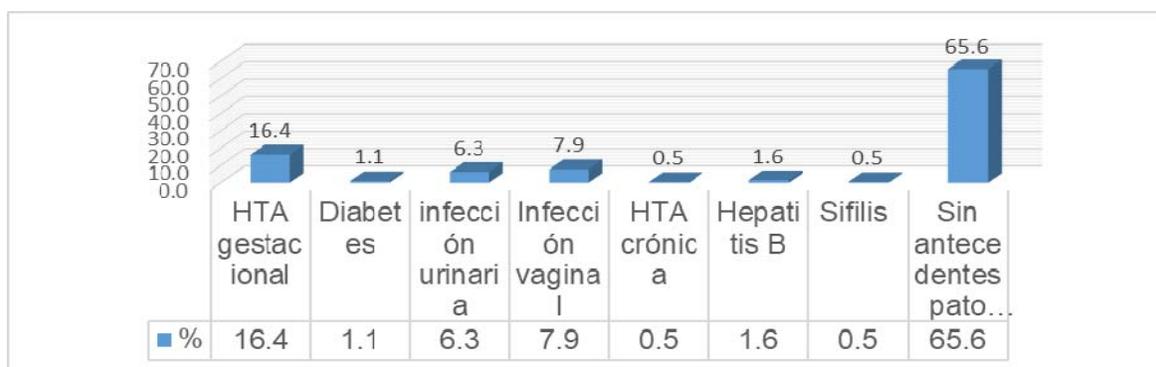
Tabla 7. Distribución según los antecedentes patológicos de la madre de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia. (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Antecedentes patológicos	Número de recién nacidos	%
No	124	65.6
Sí	65	34.3
HTA gestacional	31	16.4
Diabetes	2	1.1
infección urinaria	12	6.3
Infección vaginal	15	7.9
HTA crónica	1	0.5
Hepatitis B	3	1.6
Sífilis	1	0.5
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

Según los antecedentes patológicos 124 madres con un 65.6 por ciento no presentaron antecedentes patológicos, 31 con un 16.4 por ciento HTA gestacional, 15 con un 7.9 por ciento infección vaginal y 12 con un 6.3 por ciento infección urinaria.

Gráfico VII. Distribución según los antecedentes patológicos de la madre de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 7.

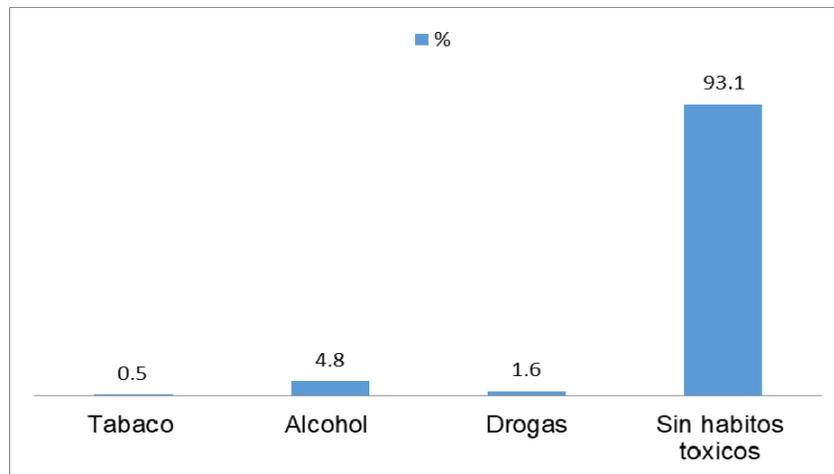
Tabla 8. Distribución según los hábitos tóxicos de las madres de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Hábitos tóxicos de la madre	Número de pacientes	%
Tabaco	1	0.5
Alcohol	9	4.8
Drogas	3	1.6
Sin hábitos tóxicos	176	93.1
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

Se presentaron 176 de las madres con un 93.1 por ciento que no presentaron hábitos tóxicos, 9 con un 4.8 por ciento, consumieron alcohol.

Gráfico VIII. Distribución según los hábitos tóxicos de las madres de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 8.

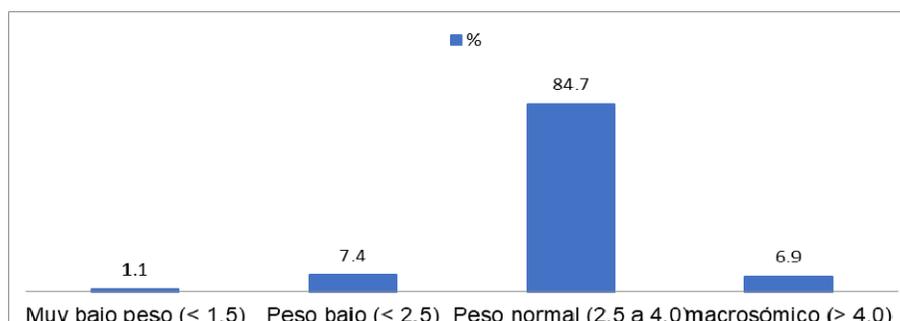
Tabla 9. Distribución del peso de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Peso del recién nacido (KG)	Número de recién nacidos	%
Muy bajo peso (< 1.5)	2	1.1
Peso bajo (< 2.5)	14	7.4
Peso normal (2.5 a 4.0)	160	84.7
macrosómico (> 4.0)	13	6.9
Total	189.00	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

En cuanto a los recién nacidos, 160 tuvieron un peso normal (2.5 Kg a 4 Kg) con un 84.7 por ciento, 14 con un 7.4 por ciento, peso bajo (< 2.57 Kg) y 13 con un 6.9%. macrosómico (> 4.0 Kg).

Gráfico IX. Distribución del peso de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 9.

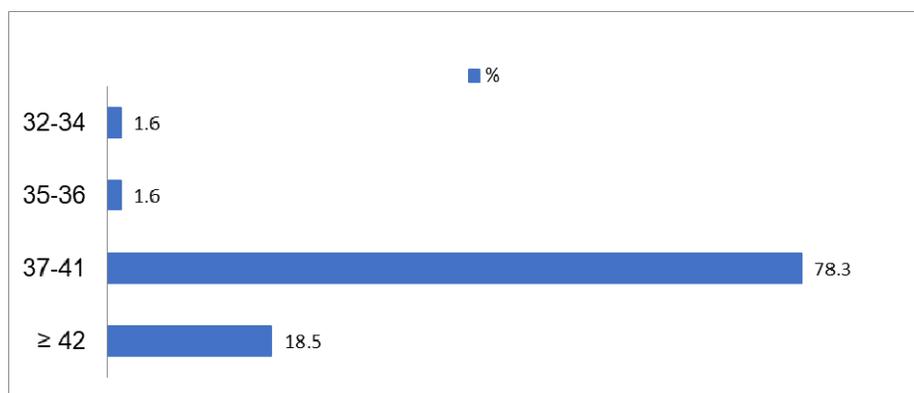
Tabla 10. Distribución de la edad gestacional de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Edad gestacional (semanas)	Número de recién nacidos	%
≥ 42	35	18.5
37-41	148	78.3
35-36	3	1.6
32-34	3	1.6
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

De acuerdo a la edad gestacional 148 recién nacidos con un 78.3 por ciento nacieron a término, y 35 con 18.5 por ciento nacieron post término.

Gráfico X. Distribución de la edad gestacional de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 10.

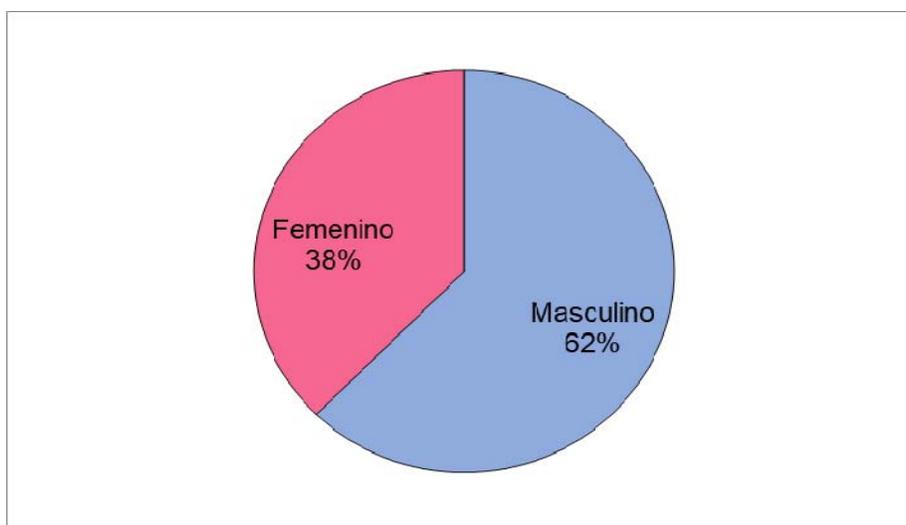
Tabla 11. Distribución según el sexo de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Sexo del recién nacido	Numero de recién nacidos	%
Masculino	118	62.4
Femenino	71	37.6
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

De acorde al sexo de los recién nacidos 118 con un 62.4 por ciento fueron del sexo masculino y 71 con un el 37.6 por ciento del sexo femenino.

Gráfico XI. Distribución según el sexo de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 11.

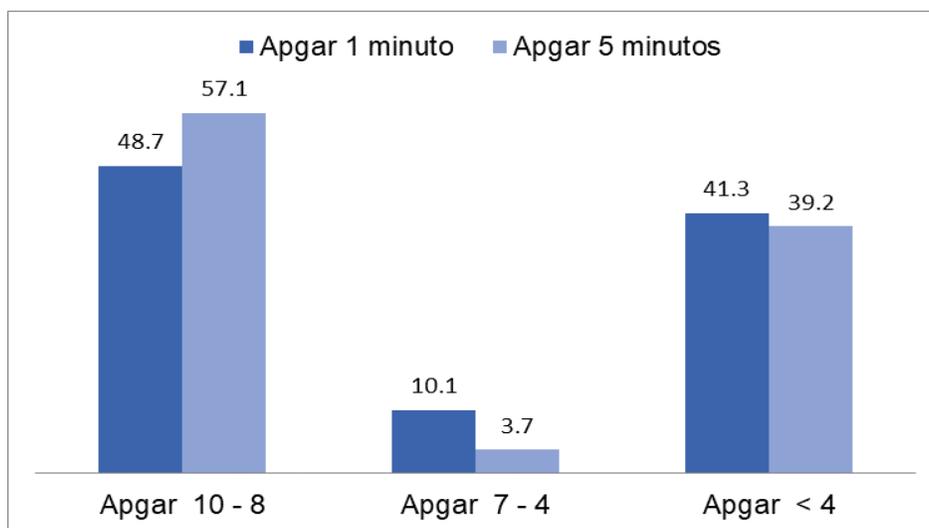
Tabla 12. Distribución según el test de Apgar de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Test de Apgar (puntaje)	Apgar 1 minuto	Apgar 5 minutos
10 - 8	48.7	57.1
7 - 4	10.1	3.7
< 4	41.3	39.2
Total de pacientes	189.0	189.0

Fuente: Expedientes clínicos.

Según el test de Apgar al minuto: el 48.7 por ciento tuvieron un Apgar de 10-8 y el 41.3 por ciento un Apgar menor de 4 puntos. A los 5 minutos: el 57.1 por ciento un Apgar de 10-8 y el 39.2 por ciento un Apgar menor de 4 puntos.

Gráfico XII. Distribución según el test de Apgar de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 12.

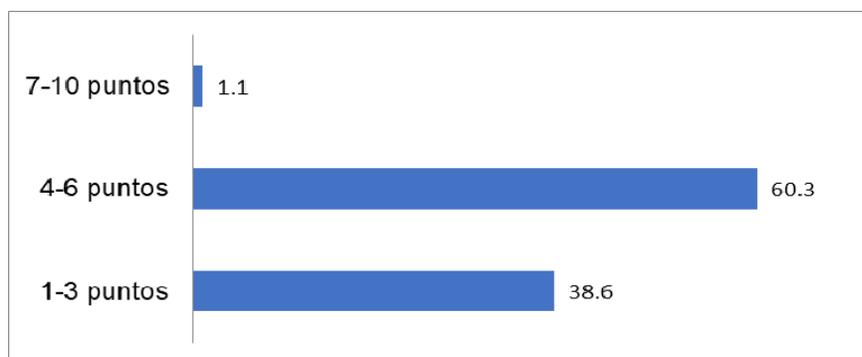
Tabla 13. Distribución según la escala de Silverman- Anderson de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Escala de Silverman-Anderson (puntos)	Numero de recién nacidos	%
1-3	73	38.6
4-6	114	60.3
7-10	2	1.1
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

De acuerdo con la escala de Silverman- Anderson, 114 recién nacidos con un 60.3 por ciento tuvieron una puntuación de 4 a 6 puntos y 73 con un 38.6 por ciento un puntaje de 1 a 3.

Gráfico XIII. Distribución según la escala de Silverman- Anderson de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 13.

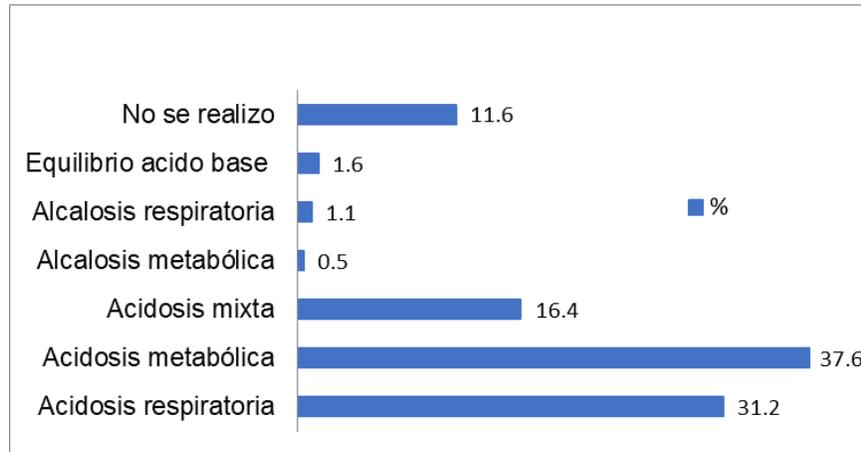
Tabla 14. Distribución de la gasometría arterial de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Gasometría arterial	Numero de recién nacidos	%
Acidosis respiratoria	59	31.2
Acidosis metabólica	71	37.6
Acidosis mixta	31	16.4
Alcalosis metabólica	1	0.5
Alcalosis respiratoria	2	1.1
Equilibrio acido base	3	1.6
No se realizo	22	11.6
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

De acuerdo al reporte de gasometria arterial 71 de los recién nacidos con un 37.6 por ciento presentaron acidosis metabólica, 59 con un 31.2 por ciento, acidosis respiratoria, 31 con un 16.4 por ciento acidosis mixta, y 22 con un 11.6 por ciento no se le realizo gasometria arterial.

Gráfico XIV. Distribución de la gasometría arterial de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 14.

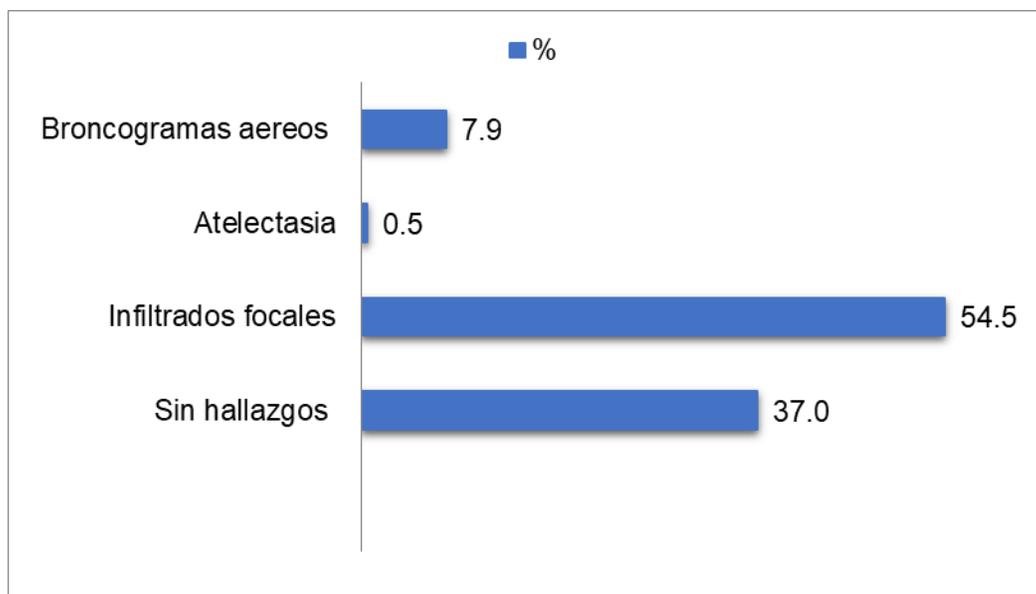
Tabla 15. Distribución del reporte de radiografía de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).

Reporte de radiografía	Número de pacientes	%
Sin hallazgos	70	37.0
Infiltrados focales	103	54.5
Atelectasia	1	0.5
Broncogramas aéreos	15	7.9
Total	189	100.0

Fuente: Expedientes clínicos.

Con respecto al reporte de radiografía 103 recién nacidos con un 54.5 por ciento reportaron infiltrados focales, 70 con un 37 por ciento fue normal y 15 con un 7.9 por ciento broncogramas aéreos.

Gráfico XV. Distribución según el reporte de radiografía de los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial ingresados en el área de Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, (Enero, 2018 – Enero, 2021).



Fuente: Tabla 15.

VIII. DISCUSIÓN.

Un total de 189 expedientes con diagnóstico de síndrome de aspiración del líquido amniótico meconial fueron analizados con el propósito de identificar las complicaciones de los recién nacidos con el síndrome de aspiración del líquido amniótico meconial.

Se evidenció que el 28.3 por ciento de los recién nacidos presentaron síndrome de dificultad respiratoria, información que se puede relacionar con un estudio realizado por Cruz Yagual, Ángela Elvira, en el período comprendido entre 2015 al 2016, Ecuador en el Hospital Universitario de Guayaquil, la complicación más frecuente fue precisamente la Síndrome de dificultad respiratoria.

En cuanto al rango de edades se obtuvo que el resultado con mayor porcentaje de edad materna fue un 32.8 por ciento que abarca las edades entre 20 a 24 años. El estudio realizado por Fernando José González, en Hospital Victoria Motta de la ciudad de Jinotega, Nicaragua, reporta que los principales factores de riesgo estadísticamente significativos asociado a la aparición de síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial (SALAM) en los recién nacidos, fueron: Mujeres <20 años, con la presencia de comorbilidades maternas, resultados diferentes en nuestro estudio.

La primigravidad como factor de riesgo, la falta de experiencia, así como un mayor número de problemas inmunológicos durante la implantación, repercuten con un mayor riesgo de preeclampsia, eclampsia, asfixias, etc.⁷ datos similares a los reportados por Fernando José González, en su estudio realizado en el Hospital Victoria Motta en la ciudad de Jinotega, Nicaragua, se obtuvo como resultado que uno de los principales factores de riesgo estadísticamente significativos asociado a la aparición de SALAM fueron madres nulíparas. Al igual que un factor protector de muertes infantiles corresponden a los chequeos prenatales como los resultados encontrados en nuestros estudios donde las madres reportan más de 5 chequeos prenatales con un 49.2 por ciento. En ese mismo estudio realizado por Fernando José González se habla de que intervenciones simples como el soporte social y servicios de educación son las mejores estrategias para disminuir las muertes

neonatales, sin embargo, su eficacia disminuye en países subdesarrollados debido a los factores socioculturales y dificultades al acceso de los servicios de salud.⁷

Con respecto a la vía de desembarazo se obtuvo como resultados el 62.4 por ciento fue vía cesárea. Resultado que se vió igual de alto en el estudio realizado por María de los Remedios Méndez en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina, en República Dominicana, el cual tuvo como resultado que el 51 por ciento nació por cesárea dando a demostrar el alto porcentaje de cesáreas realizados a nivel intrahospitalaria y siendo este tipo de parto, un mayor riesgo de distrés respiratorio y SAM, por la aspiración oro nasal al momento de expulsión de la cabeza.⁷

Un factor evaluado, fueron los antecedentes patológicos de las madres así como los hábitos tóxicos. En el 65.6 y el 93.1 no fueron reportados antecedentes patológicos y consumo de hábitos tóxicos respectivamente de los expedientes revisados, resultados que difiere con el estudio de Ana Ercilia Cabrera Pérez, En el Hospital materno infantil San Lorenzo de Los Mina, República Dominicana, que se observó que el trastorno hipertensivo fue el antecedente patológico más frecuente con un 28 por ciento.

Con respecto al peso del recién nacido, el 84.7 por ciento de los recién nacidos tuvieron un peso normal (2-5 Kg - 4 Kg), coincidiendo con el estudio de Ana Ercilia Cabrera Pérez, en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de Los Mina, República Dominicana, donde el 82 por ciento de los neonatos tenían un peso de 2,500-4,000 g.

Por otro lado, la edad gestacional el 78.3 por ciento de los recién nacidos nacieron a termino (37-40 semanas), resultados similares a la investigación de Mabel Vanterpool, en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, República Dominicana, 2019, donde el rango de edad más frecuente fue de 39-40 semanas, equivalente a un 53 por ciento.

El sexo masculino fue predominante con un 62.4 por ciento, a excepción de el estudio de Mabel Vanterpool Heredia, en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral, República Dominicana, donde el sexo femenino fue el de mayor porcentaje (61.1%).

El test de Apgar se obtuvo un resultado de a los 5 minutos: con puntajes de 10 a 8 correspondiente al 57.1 por ciento. El estudio realizado por la Dra. María de los Remedios Méndez, en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina, República Dominicana, el 66 por ciento tuvieron Apgar normal a los cinco minutos.

La escala de Silveman Anderson un método subjetivo que valora la dificultad respiratoria se obtuvo como resultado de nuestra investigación que el 60.3 por ciento tuvieron un rango de 4-6 puntos descrito como dificultad respiratoria moderada. Según el estudio realizado por Cruz Yagual, Ángela Elvira, en Hospital Universitario de Guayaquil, Ecuador, se concluyó que la presentación clínica más frecuente del síndrome de aspiración de meconio fue de un cuadro de dificultad respiratoria leve, podría señalarse como un puntaje de uno a cuatro según la escala de Silverman, que en comparación a nuestro estudio el rango de puntaje fue un poco más elevado.

El reporte de la gasometría arterial arrojó que el 37.6 por ciento acidosis metabólica, El 31.2 por ciento de los recién nacidos presentaron acidosis respiratoria, el 16.4 por ciento, acidosis mixta. Estos resultados son coincidentes con la fisiopatología durante la fase aguda de la enfermedad.¹⁸

Para el reporte de radiografía de tórax los resultados obtenidos fueron del 54.5 por ciento con infiltrado focales, comparado con el estudio realizado por Mabel Vanterpool Heredia, en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia, Republica Dominicana, los hallazgos radiográficos encontrados el infiltrado focal fue visible en el 31.2 por ciento.

X. CONCLUSIONES.

A partir de los resultados obtenidos en esta investigación se desprenden las siguientes conclusiones:

1. La complicación que se presentó con mayor frecuencia en el síndrome de aspiración meconial fue el síndrome de dificultad respiratoria en un 28,3 por ciento.

2. La edad materna que se presentó con mayor frecuencia fue de 20 a 24 años de edad con un 32,8 por ciento.

3. La gestación que se presento con mayor frecuencia fueron madres con un hijo teniendo este un 68,3 por ciento.

4. El control prenatal con mayor frecuencia fue igual a cinco o más controles obteniendo este un 49,2 por ciento.

5. La vía de desembarazo más destacada fue la cesárea con un 62,4 por ciento.

6. En cuanto al antecedente patológico de la madre la mayor parte se presentó sin antecedentes patológicos con un 65,6 por ciento.

7. En cuanto al hábito toxico de la madre el resultado que se presento con mayor frecuencia fue sin hábitos tóxicos con un 93,1 por ciento.

8. El peso del recién nacido más habitual fue de peso normal obteniendo este el 84,7 por ciento.

9. La edad gestacional más frecuente fue a término con un 78,3 por ciento.

10. El sexo del recién nacido que se presento con mayor frecuencia fue el masculino con un 62,4 por ciento.

11. El puntaje del test de apgar que se presento con mayor frecuencia fue de 10 a 8 obteniéndose un 48,7 por ciento al minuto y un 57,1 por ciento a los cinco minutos.

12. La escala de Silverman- Anderson que se presento con mayor frecuencia fue de 4 a 6 puntos con un 60,3 por ciento.

13. La gasometría arterial que se presento con mayor frecuencia fue la acidosis metabólica con un 37,6 por ciento.

14. El reporte de radiografía de tórax que se presento con mayor frecuencia fue el infiltrado focal con un 54,5 por ciento.

X. RECOMENDACIONES.

1. Concientizar a las madres de la importancia que tiene el hacerse los chequeos prenatales.

2. Clasificar a las pacientes en grupos de riesgo a través de la identificación de factores asociados o condiciones por las que se desarrolla el síndrome y así identificar cuáles son los pacientes que podrían presentar complicaciones.

3. Cuando la madre es derivada a una entidad de mayor nivel para su control al final del embarazo, sería recomendable realizar valoraciones constantes sobre todo si se trata de mujeres que hayan tenido menos de 5 controles prenatales y más aun las que no han tenido ninguno, precisamente para que el producto no sea un postérmino y desarrollando el síndrome.

4. Incentivar a las madres sobre la importancia de llevar el recién nacido con los departamentos correspondientes luego de su egreso con el pediatra, neurología, neonatología, neumología, cardiología.

5. Que implementen nuevas medidas y estrategias para evitar el sufrimiento fetal que pudiera ser prevenible.

6. Además, se recomendaría la continuidad del presente trabajo de investigación a los médicos residentes e internos de medicina a más profundidad.

XI. REFERENCIAS.

1. Cabrera Beltrán N, Alcántaro Montoya M, Lama Tapia H. Síndrome de aspiración meconial. UCSG. 2015; 11(2): 158-162. Disponible en: <http://rmedicina.ucsg.edu.ec/archivo/11.2/RM.11.2.12.pdf>
2. Organización panamericana de la salud, Organización mundial de la salud. Guía para el manejo integral del recién nacido grave [Internet]. Guatemala. Pan American Health Organization; 2015. Disponible en: https://www.paho.org/gut/index.php?option=com_docman&view=download&alias=773-guia-para-el-manejo-integral-del-recien-nacido-grave&category_slug=boletines-en-web&Itemid=518
3. Caza Espinoza, A. P. Causas del síndrome de aspiración meconial en recién nacidos ingresados en el servicio de neonatología del Hospital Teófilo Dávila, durante el año 2015. [tesis doctoral] UTMACH, Unidad Académica de Ciencias Química y de la Salud, Machala, Ecuador. Disponible en: <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/2196>
4. Purizaca Rosillo N, Ramos Cedano Y, Ortiz Calderón D, Purizaca Rosillo C, Palacios Feria C. Factores asociados a síndrome de aspiración meconial en el hospital José Cayetano Heredia Piura-Perú. CIMEL. 2017;16(1):(14)1:12-15. Disponible en: <https://www.cimel.felsocem.net/index.php/CIMEL/article/view/177/133>
5. Ávila Reyes R, Marroquín Villarreal J, Herrera Peña M, Camacho Ramírez R, Velázquez Quintana N. Morbilidad Neonatal asociada con el grado de tinción meconial del líquido amniótico. Pediatría de M. 2016; 15(2): 38-44. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2016/pm132b.pdf>
6. Moreta B, Crespo Espinoza C, Narcisa R. Factores maternos asociados al riesgo de presentar síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos a término y posttérmino en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo enero 2013 a enero 2016. [tesis doctoral]. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil;

2016. Disponible en: <http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/6538/1/T-UCSG-PRE-MED-517.pdf>

7. González González F. Factores de riesgo asociado a la aparición del Síndrome de Aspiración Meconial, SAM en Recién Nacidos atendidos en el Hospital Victoria Motta. Jinotega. Año 2014. [tesis doctoral]. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2015. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/53103673.pdf>
8. Álamos encalada F. Complicación del síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos en el Hospital de Guayaquil 2015-2016. [tesis doctoral]. Universidad de Guayaquil. 2016. Disponible en: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/reduq/22526/1/COMPLICACIONES%20DEL%20SINDROME%20DE%20ASPIRACION%20DE%20MECONIO%20EN%20RECIEN%20NACIDOS.pdf>
9. Cabrera Pérez A. Prevalencia de Broncoaspiración en Neonatos Nacidos 2010-2012 [tesis postgrado]. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2013.
10. Vanterpool Heredia M. Evolución Clínica de los Neonatos con Síndrome de Aspiración de Meconio manejado con Surfactante Alveolar, Ingresado en la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal en el Hospital Infantil Dr. Robert Reid Cabral marzo 2016- Abril 2017 [tesis]. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2017.
11. Vanterpool M. Evolución Clínica de los Neonatos con Síndrome de Aspiración de Meconio, Ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal en el Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia Julio 2019 - diciembre 2019 [tesis postgrado]. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2020.
12. Méndez M. Frecuencia de síndrome de Aspiración Meconial en el Hospital Materno Infantil San Lorenzo de los Mina 2013- 2016 [tesis postgrado]. Universidad Autónoma de Santo Domingo; 2018.

13. Gómez S, Roxana R. Factores de Riesgo del Síndrome de Aspiración del Líquido meconial en el Recién Nacido [tesis postgrado]. Universidad privada Norbert Wiener; 2017.
14. Sánchez Seiz M. Controversias en la evaluación del meconio, nueva clasificación. Rev. latín. Perinat. 2017; 20(3): 141. Disponible en: [http://www.revperinatologia.com/images/3 Controversias en la evaluaci%C3%B3n del meconio.pdf](http://www.revperinatologia.com/images/3%20Controversias%20en%20la%20evaluaci%C3%B3n%20del%20meconio.pdf)
15. Del valle M, Campos A, Ramacciotti S. Síndrome de aspiración del líquido amniótico meconial. Universidad Nacional de Córdoba: Hospital Universitario de Maternidad y neonatología; 2016. 1-5 p. Disponible en: http://www.clinicapediatrica.fcm.unc.edu.ar/biblioteca/revisiones_monografia/revisiones/REVIEW%20SALAM.%20con%20correcciones%20LM.pdf
16. Nachar R, Salvo H. Síndrome de aspiración de meconio. Hospital Santiago Oriente: Luis tizne; 2018. Disponible en: [http://200.72.129.100/hso/quiasclinicasneo/26 Sindrome Aspirativo Meconial.pdf](http://200.72.129.100/hso/quiasclinicasneo/26%20Sindrome%20Aspirativo%20Meconial.pdf)
17. Castellanos H, lombardo M. Síndrome de aspiración meconial actuación en enfermería. INMED. 2017; 2(1). Disponible en: <https://logoss.net/file/1510/download?token=8sBJn9yC>.
18. Villanueva García D. Neonatología 4. 2nd ed. México: Daniel Ibarra Ríos; 2016. 59-67. Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC Neonato 4 L2 edited.pdf](https://www.anmm.org.mx/publicaciones/PAC/PAC%20Neonato%204%20L2%20edited.pdf)
19. Pautar Gutiérrez D. Surfactante en la evolución de recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio en el Hospital III Essalud Juliaca 2017 [tesis doctoral]. Universidad nacional de Altiplano; 2018. Disponible en: [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6438/Paucar Gutierrez Diego Fernando.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/6438/Paucar_Gutiérrez_Diego_Fernando.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
20. Kliegman R, St Geme III J, Schor N, Behrman R. Nelson, tratado de Pediatría. 20th ed. España: Elsevier; 2016. 1132 p
21. Reyes Garzón M. Incidencia del síndrome de aspiración meconial en las pacientes con trabajo de parto prolongado en el hospital general de

Lataguna en el periodo de abril 2014 a abril 2015. [tesis doctoral]. Universidad Regional Autónoma de los Andes. 2015. Disponible en: <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/2894/1/TUAMED001-2014.pdf>

22. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta Bioethica* 2015; VI (2): 321.
23. International Ethical Guidelines for Biomedical Research Involving Human Subjects. Prepared by the Council for International Organizations of Medical Sciences (CIOMS) in collaboration with the World Health Organization (WHO). Genova, 2017.

XII. ANEXOS.

XII.1. Cronograma.

Variables	Tiempo: 2020-2021	
Selección del tema	2020	Abril
Búsqueda de referencias		Abril- Mayo
Elaboración del anteproyecto		Mayo- Noviembre
Sometimiento y aprobación		Diciembre
Revisión de los expedientes clínicos	2021	Enero- Junio
Tabulación y análisis de la información		Junio
Redacción del informe		Julio
Revisión del informe		Julio- Agosto
Encuadernación		Agosto
Presentación		Septiembre

XII. 2. Instrumento de recolección de datos:

COMPLICACIONES DEL SINDROME DE ASPIRACION DEL LIQUIDO AMNIOTICO MECONIAL EN RECIEN NACIDOS INGRESADOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATAL DEL HOSPITAL UNIVERSITARIO NUESTRA SEÑORA DE LA ALTAGRACIA. ENERO, 2018 – ENERO, 2021.

Datos de la madre.

Edad de la madre: _____ Gestación: _____ Controles prenatales: Si ___ No ___

- 5 o más controles ()
- 4 – 1 controles ()
- Ninguno ()

Tipo de parto: Eutócico () Cesárea ()

Antecedentes patológicos de la madre: HTA gestacional () Diabetes () Asma ()

Infecciones urinarias () Toxoplasmosis () Asma () Otro () especificar:
_____ Ninguno ()

Hábitos tóxicos: Tabaco () Alcohol () Drogas () Otros () especificar:
_____ Ninguno ()

Datos del recién nacido.

Fecha de nacimiento: _____

Peso (kg): _____

Edad gestacional: _____ Semanas.

Sexo M () F ()

Al nacer.

Vigoroso () Deprimido () Fallecido ()

Reanimación neonatal: Pasos iniciales () Aspiración traqueal () Intubación ()

Consistencia del líquido meconial

Fluido () Espeso ()

Puntaje Apgar al minuto: _____ A los 5 minutos: _____

Escala de Silverman – Anderson

0 puntos () De 1 a 3 () de 4 a 6 () de 7 a 10 ()

Complicaciones presentadas: SDR () Asfixia () acidosis metabólica () acidosis respiratoria () HTPP () asfixia perinatal () Neumotórax ()

Gasometría arterial:

Reporte de radiografía de tórax:

XII. 3. Costos y recursos.

XII.3.1. Humanos			
<ul style="list-style-type: none"> • 2 sustentante • 2 asesor (metodológico y clínico) 			
XII.3.2. Equipos y materiales	Cantidad	Precio	Total
Papel bond 20 (8 1/2 x 11)	3 resmas	80.00	720.00
Lápices	2 unidades	25.00	50.00
Borras	2 unidades	5.00	10.00
Bolígrafos	2 unidades	15.00	30.00
Sacapuntas	2 unidades	3.00	36.00
Lapiceros	2 unidades	15.00	30.00
Computador Hardware: Pentium III 700 Mhz; 128 MB RAM; 20 GB H.D.; CD-ROM 52x Impresora HP 932c Scanner: Microteck 3700			
Software: Microsoft Windows 10 Microsoft Office 365			
Omnipage Pro 10 Dragon Naturally Speaking Easy CD Creator 2.0			
Presentación: Sony SVGA VPL-SC2 Digital data proyector Cartuchos HP 45 A y 78 D Calculadoras			
XII.3.3. Información			
Adquisición de libros Revistas Otros documentos Referencias bibliográficas (ver listado de referencias)			
XII.3.4. Económicos*			
Papelería (copias)	1,200 copias	10.0	4220.00
Encuadernación	12 informes	80.00	960.00
Alimentación			1,200.00
Transporte			5,000.00
Inscripción al curso			2,000.00
Inscripción del anteproyecto			30,000.00
Inscripción de la tesis			30,000.00
Imprevistos			7,000.00
Total			\$74,263

Los costos totales de la investigación fueron cubiertos por los sustentantes.

XIII. Evaluación.

Sustentantes:

Gileidi Cuello Almánzar

Diana María Hilario Silvestre

Asesores:

Rubén Darío Pimentel
(Metodológico)

Dra. Lourmileiny Gil Mejía
(Clínico)

Jurados:

Autoridades:

Dra. Claudia María Scharf
Directora Escuela de Medicina

Dr. William Duke
Decano Facultad Ciencias de la Salud

Fecha de presentación: _____

Calificación: _____