



UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CUENCA

Comunidad Educativa al Servicio del Pueblo

UNIDAD ACADÉMICA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE MEDICINA

**ACTUALIZACIÓN DE MANEJO DEL SÍNDROME DE
ASPIRACIÓN DE LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL. REVISIÓN
SISTEMÁTICA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MÉDICA**

AUTOR: AMANDA GYSSEL PERGUACHI ORTIZ

DIRECTOR: PAÚL ESTEBAN ALOMIA CASTRO

AZOGUES - ECUADOR

2024

DIOS, PATRIA, CULTURA Y DESARROLLO

Declaratoria de Autoría y Responsabilidad

Amanda Gysel Perguachi Ortiz portador(a) de la cédula de ciudadanía N° 0350005989. Declaro ser el autor de la obra: **"Actualización de manejo del Síndrome de Aspiración de Líquido Amniótico Meconial. Revisión Sistemática"**, sobre la cual me hago responsable sobre las opiniones, versiones e ideas expresadas. Declaro que la misma ha sido elaborada respetando los derechos de propiedad intelectual de terceros y eximo a la Universidad Católica de Cuenca sobre cualquier reclamación que pudiera existir al respecto. Declaro finalmente que mi obra ha sido realizada cumpliendo con todos los requisitos legales, éticos y bioéticos de investigación, que la misma no incumple con la normativa nacional e internacional en el área específica de investigación, sobre la que también me responsabilizo y eximo a la Universidad Católica de Cuenca de toda reclamación al respecto.

Azogues, 07 de agosto de 2024


F:
Amanda Gysel Perguachi Ortiz

Amanda Gysel Perguachi Ortiz

C.I. 0350005989

CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS

Paúl Esteban Alomia Castro

DOCENTE DE LA CARRERA DE MEDICINA

De mi consideración:

Certifico que el presente trabajo de titulación denominado: "**Actualización de manejo del Síndrome de Aspiración de Líquido Amniótico Meconial. Revisión Sistemática**", realizado por: **Amanda Gysel Perguachi Ortiz**, con documentos de identidad **0350005989**, previo a la obtención del título de **Medico General**, ha sido asesorado, orientado, revisado y supervisado durante su ejecución, bajo mi tutoría en todo el proceso, por lo que certifico que el presente documento, fue desarrollado siguiendo los parámetros del método científico, se sujeta a las normas éticas de investigación que exige la Universidad Católica de Cuenca, por lo que está expedito para su presentación y sustentación ante el respectivo tribunal.

Azogues, 07 agosto de 2024



PAÚL ESTEBAN ALOMIA
CASTRO

DR. PAÚL ESTEBAN ALOMIA CASTRO

CI. 0301524609

DIRECTOR

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud a Dios, por ser mi guía y mi roca, por permitir embarcarme en la carrera de Medicina y de esta manera alcanzar este día algo tan significativo para mi como para mi familia. Agradezco porque sostienes mi mano y me guardas como la niña de tus ojos y me refugias con la sombra de tu manto.

A mi familia, que son una base fundamental en mi vida, que con su amor y apoyo incondicional han forjado la mujer que ahora soy, no existen palabras que logren describir lo agradecida que me siento con ustedes por apoyarme en cada paso, sin ustedes esto no sería posible,

Al Dr. Adan Perguachi, quien creyó en mi y me brindo la oportunidad como la inspiración de empezar mi carrera médica. Un padre, docente y medico ejemplar y aunque la vida no me permitió compartir contigo, esto te lo debo también a ti, serás mi estro y guía, cuídame desde el cielo.

A la Dra. Mayra Montesdeoca, un ser de luz y una mujer medica incomparable, quien deja una huella imborrable en las personas que la conocemos, siempre la recuerdo con mucho cariño, gracias por sus palabras y deseos de éxito hacia mi persona. Si tuviera que describir como me gustaría ejercer mi profesión, sin duda diría que sería de la manera como usted lo hace, gracias infinitas por ser mi fuente de inspiración.

A los pacientes, que durante mi año de internado me permitieron ser el aprendiz de sus dolencias y sufrimientos, que me enseñaron que la medicina va mucho más allá de recetar para el dolor pasajero, sino más bien ser fuente de apoyo, calma y escucha a sus dolencias del alma, que entre un médico y su paciente no existe raza, condición social o género que intervenga en una atención digna, gracias infinitas por la paciencia y las sonrisas brindadas, por ayudarme de manera indirecta a cumplir un sueño.

Gracias infinitas a cada una de las personas fueron participes para que se llegara con éxito a la culminación de esta hermosa carrera.

DEDICATORIA

Llena de regocijo y amor dedico mi tesis a:

A Dios, mi fuente de sabiduría y entendimiento quien me ha guiado, y me ofreció refugio en el camino tortuoso de este viaje académico. A mis progenitores, Oswaldo Perguachi y Zaida Ortiz, quienes han sido la siembra de la cosecha que hoy ha dado sus frutos, seres dedicados a mí con amor y apoyo incondicional, que como a una niña han tomado mi mano y me han encaminado con coraje, esfuerzo y sacrificio. A mis hermanos Edison y Daniel mi fuente de fortaleza y sostén, hombres valiosos que siempre me sostendrán como un pilar irrompible. A mis sobrinos; Anderson, Keyla, Nicolas y Elías ángeles que han estado presentes en mis pensamientos durante toda esta etapa universitaria y no han permitido darme por vencida, su presencia en mi vida sirve de anestesia al dolor. Para mis cuñadas, Sandra y Lorena, mujeres fuertes que han sabido guiar sus hogares con sabiduría y sin duda una fuente de inspiración para mí en todos los ámbitos. A Víctor, mi amigo y compañero, por los momentos vividos, alegrías y experiencias compartidas.

Con infinita gratitud, dedico mi trabajo a ellos en reconocimiento por el amor infinito y constante apoyo en mi vida.

Actualización de manejo del síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial. Revisión sistemática

Amanda Gyssel Perguachi Ortiz, Paúl Alomía Castro

Universidad Católica de Cuenca, agperguachio89@est.ucacue.edu.ec

RESUMEN

Este síndrome se define como una patología clínica que se caracteriza por una insuficiencia respiratoria la cual ocurre en recién nacidos por aspiración de líquido amniótico meconial. El riesgo de presentar líquido meconial se vuelve mucho mayor a medida que aumenta la madurez fetal y su manejo se basa principalmente en medidas generales tanto de soporte respiratorio como estabilización hemodinámica y estas tienen como objetivo la prevención o tratamiento de infecciones como de complicaciones que se puedan presentar. **Objetivo:** Desarrollar una revisión bibliográfica actualizada de los principales aspectos del manejo del síndrome de aspiración de líquido meconial. **Metodología:** Se realizó una revisión cualitativa, descriptiva y sistemática utilizando un formato en base a las pautas PRISMA. **Resultados:** Se excluyó 7 artículos debido a que no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Y para la elaboración del documento se analizaron 31 artículos: Pubmed (6), Taylor/Francis (2), Web of Science (2), Scopus (9), y Google académico (12). **Conclusiones:** El síndrome de aspiración de meconio es una causa de mortalidad y morbilidad por enfermedades respiratorias neonatales en todo el mundo. Se presenta en hijos de madres adolescentes o mayores de 40 años con trastornos hipertensivos, hemorragia materna o sepsis. Tratamientos con corticoides no reducen las tasas de mortalidad del SALAM, sino mejoran el tiempo de administración de oxígeno, ventilación invasiva y estancia en UCI. Los antibióticos no son recomendados para el tratamiento de rutina de SALAM, y la terapia con surfactante en SALAM no mejora la mortalidad directamente.

Palabras Clave: líquido amniótico meconial, tinte meconial, SALAM, post maduro, surfactante.

Update on the Management of Meconium Amniotic Fluid Aspiration Syndrome. A Systematic Review

Amanda Gyssel Perguachi Ortiz, Paúl Alomía Castro

Catholic University of Cuenca, agperguachio89@est.ucacue.edu.ec

ABSTRACT

This syndrome is defined as a clinical pathology characterized by respiratory failure that occurs in newborns due to meconium amniotic fluid aspiration. The risk of presenting meconium fluid becomes much higher as fetal maturity increases, and its management is based mainly on general measures for respiratory support and hemodynamic stabilization aimed at preventing or treating infections and complications that may occur. **Objective:** To develop an updated literature review of the primary aspects of managing Meconium Aspiration Syndrome (MAS). **Methodology:** A qualitative, descriptive, and systematic review was conducted using a format based on PRISMA guidelines. **Results:** Seven articles were excluded because they did not meet the inclusion and exclusion criteria. For the preparation of the document, 31 articles were analyzed: PudMed (6), Taylor/Francis (2), Web of Science (2), Scopus (9), and Google Scholar (12). **Conclusions:** MAS is a cause of mortality and morbidity from neonatal respiratory disease worldwide; it occurs in infants born to adolescent mothers or mothers older than 40 years with hypertensive disorders, maternal hemorrhage, or sepsis. Steroid treatment does not reduce mortality rates of MAS but improves the time of oxygen administration, invasive ventilation, and ICU stay. Antibiotics are not recommended for routine treatment of MAS, and surfactant therapy in MAS does not directly improve mortality.

Keywords: meconium amniotic fluid, meconium stain, MAS, postmature



ÍNDICE

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD Y AUTORIZACIÓN DE USO DEL TRABAJO DE TITULACIÓN.....	¡Error!
Marcador no definido.	
CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR DE TESIS.....	
¡Error! Marcador no definido.	
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	IV
Resumen.....	¡Error! Marcador no definido.
ABSTRACT.....	VI
Índice.....	VIII
1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. OBJETIVOS.....	3
Objetivo General.....	3
Objetivos Específicos.....	3
3. METODOLOGÍA.....	4
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	29
5. JUSTIFICACIÓN.....	31
6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	32
6.1 Definición	32
6.2 Epidemiología	32
6.3 Etiología	32
6.4 Clasificación	33
6.5 Factores de Riesgo	33
6.6 Cuadro Clínico	34
6.7 Diagnóstico	35
6.8 Tratamiento	36
7. DISCUSIÓN.....	40
8. CONCLUSIONES.....	47
9. RECOMENDACIONES.....	48
10. BIBLIOGRAFIA.....	49

1. INTRODUCCIÓN

El alumbramiento se acompaña de sucesos difíciles que abarca acontecimientos que llevan a poner en riesgo la vida del neonato, siendo uno de estos la aspiración meconial. Se describe al meconio como la primera deposición del feto, siendo este integrado por moco, lanugo y células epiteliales, entre otras; y el cual surge por situaciones de estrés fetal. (1) (2)

Y razón por la cual la Organización Mundial de la Salud cataloga que entre 5-25% de los partos en países en vías de desarrollo van a presentar esta alteración, sin embargo, su incidencia está totalmente ligada a la edad gestacional, siendo así que se presentan a partir de las 37 semanas o superior a esta en su mayoría y se prevé que entre 3-4% de partos con tinte meconial desarrollarán la patología y solo el 30 al 50% de neonatos van a necesitar CPAP o ventilación mecánica. (1) (2)

El síndrome de aspiración meconial (SALAM) ha sido denominado una afección respiratoria que se ocasiona tras aspirar esta sustancia al árbol bronquial del neonato, resultando como consecuencia de las diferentes complicaciones antes, durante y después de las etapas del parto. El meconio a nivel pulmonar va a ocasionar reacciones patológicas de inflamación que nos dará repercusiones respiratorias siendo estas evidentes radiológicamente. (3)

A nivel mundial y según la OMS, al año fallecen 4 millones de neonatos y entre el 4-25% se debe al SALAM o por sus complicaciones, siendo el sexo femenino el más afectado. Un estudio realizado en el Hospital Regional Universitario de Málaga-España en el cual, tras una cifra de 31.324 partos atendidos, se reportaron 48 casos de SALAM y de los cuales el 51% fueron del sexo femenino y el 48% de sexo masculino; resultando el 52% en casos graves y finalmente una sola muerte neonatal. El panorama es diferente en Ecuador, en un estudio realizado en el Hospital General Isidro Ayora con una muestra de 51 partos, el 18% de estos presentó este síndrome, siendo en su mayoría mujeres con el 56% y no se evidenció ningún caso de mortalidad. (3) (4)

Por todo lo anteriormente expuesto es importante que se determine el manejo actualizado del síndrome de aspiración meconial, ya que la implementación de este nos ayuda a mejorar las cifras de mortalidad y evitar complicaciones, además la constante evolución de la investigación médica y las prácticas clínicas resalta la necesidad de que los

profesionales de la salud se mantengan informados sobre las últimas evidencias y recomendaciones en el manejo de esta condición y siendo así está la finalidad de esta investigación. (4)

2. OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar una revisión sistemática del manejo actual del Síndrome de Aspiración de Líquido Meconial (SALAM).

Objetivos Específicos

- Seleccionar artículos científicos que tengan información actualizada del manejo del síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial.
- Describir de manera integral el síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial, abordando su definición, epidemiología, factores de riesgo y cuadro clínico.
- Presentar la información más relevante sobre las recomendaciones para el tratamiento de los neonatos que desarrollen síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial.

3. METODOLOGÍA

Tipo de estudio: Se realizó una revisión cualitativa, descriptiva y sistemática utilizando un formato en base a las pautas PRISMA. (Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis).

Estrategias de búsqueda: Se buscó varios tipos de publicaciones, por ejemplo: artículos científicos, revisiones bibliográficas, revisiones sistemáticas y metaanálisis, estudios de casos y controles, etc. Publicadas en inglés o español, con una antigüedad no menor a 5 años e indexadas en repositorios científicos, como: ELSEVIER, PubMed, SciELO, Google Scholar, Spocus, entre otras. Se utilizaron palabras clave para buscar publicaciones como: “meconio” “síndrome de aspiración meconial” “SALAM” “posmaduro”. Esta revisión sistemática tuvo como base la siguiente pregunta: ¿Cuál es el manejo actualizado del síndrome de aspiración meconial?

Criterios de inclusión

- Documentos como revisiones sistemáticas y bibliográficas, artículos científicos y estudios de casos y controles emitidos entre 2019 al 2024.
- Artículos, libros, estudios o documentos que tengan relevancia médica acerca de la aspiración de líquido meconial.
- Idioma inglés o español.

Criterios de exclusión

- Publicaciones realizadas menor a 5 años.
- Artículos repetidos, incompletos o que sean de paga.
- Documentos que no se encuentren en la base de datos de ésta investigación.
- Investigaciones que no cumplan con el objetivo de la revisión.
- Artículos que dentro de su investigación incluyan marcas comerciales.

Base de datos

N	Base de Datos	Nombre del Artículo	Año	Idioma	Enlace
1	Scopus	Bronchoalveolar lavage to treat neonatal meconium aspiration syndrome under monitoring of lung ultrasound based on a prospective case series study.	2019	Inglés	10.5812/ijp.90012
2		Surfactant lung lavage vs. standard care in the treatment of meconium aspiration syndrome-A randomized trial.	2019	Inglés	10.1093/tropej/fmy024
3		Lung Lavage with Dilute Surfactant vs. Bolus Surfactant for Meconium Aspiration Syndrome.	2019	Inglés	10.1093/tropej/fmy081
4		Steroids for the Management of Neonates with Meconium Aspiration Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis.	2021	Inglés	10.1007/s13312-021-2199-1
5		The clinical effects of high-frequency oscillatory ventilation in the treatment of neonatal severe meconium aspiration syndrome complicated with severe acute respiratory distress syndrome.	2021	Inglés	10.1186/s12887-021-03042-y
6		Approach to the connection between meconium consistency and adverse neonatal outcomes: A retrospective clinical review	2021	Inglés	10.3390/children8121082

		and prospective in vitro study.			
7		Efficacy of Dexamethasone in Treatment of Meconium Aspiration Syndrome; a Randomized Clinical Trial.	2021	Inglés	https://www-scopus-com.vpn.ucacue.edu.ec/record/display.uri?eid=2-s2.0-85139504577&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=60a78a80869013d8684fd30990d49ba2&sot=b&sdt=b&s=TITLE-ABS-KEY%28Studies+on+the+treatment+of+meconium+aspiration+syndrome.%29&sl=72&sessionSearchId=60a78a80869013d8684fd30990d49ba2&relpos=33
8		Effect of endotracheal suctioning just after birth in non-vigorous infants born through meconium-stained amniotic fluid: A randomized controlled trial.	2019	Inglés	https://doi-org.vpn.ucacue.edu.ec/10.1016/j.cegh.2018.03.006
9		Intratracheal instillation of budesonide suspension versus normal saline on oxidative stress in neonates with meconium aspiration syndrome.	2024	Inglés	https://doi.org/10.1080/14767058.2024.2337708
10	Taylor& Francis	Prevalence of major morbidities and outcome of all hospitalized neonates. A retrospective cohort study of Huai'an neonatal survivals.	2022	Inglés	https://doi-org.vpn.ucacue.edu.ec/10.1080/14767058.2022.2054320
11		Impact of meconium consistency on infant resuscitation and respiratory outcomes: a retrospective-	2020	Inglés	https://doi-org.vpn.ucacue.edu.ec/10.1080/14767058.2019.1706476

		cohort study and systematic review.			
12		The minimal invasive surfactant therapy: experience from a low resource setting.	2021	Inglés	https://doi-org.vpn.ucacue.edu.ec/10.1080/14767058.2021.1875438
13	Web of Science	Machine Learning Algorithm-Based Analysis of Efficacy of Pulmonary Surfactant Combined with Mucosolvan in Meconium Aspiration Syndrome of Newborns through Ultrasonic Images.	2021	Inglés	10.1155/2021/8469487
14		Neonatal Outcomes in Meconium-Stained Amniotic Fluid Delivery: A Rural Perspective.	2021	Inglés	10.7860/JCDR/2021/46920.14455
15		Intrapartum amnioinfusion reduces meconium aspiration syndrome and improves neonatal outcomes in patients with meconium-stained fluid: a systematic review and meta-analysis.	2023	Inglés	10.1016/j.ajog.2022.07.047
16		Lung Ultrasound in the Early Diagnosis and Management of the Mild Form of Meconium Aspiration Syndrome: A Case Report.	2023	Inglés	10.3390/diagnostics13040719
17		Pud Med	Pattern of Inflammatory Markers and Use of Antibiotics in Meconium Aspiration Syndrome: A Retrospective Cohort Study.	2023	Inglés

18	Neonatal Outcomes of Non-vigorous Neonates with Meconium-Stained Amniotic Fluid Before and After Change in Tracheal Suctioning Recommendation.	2022	Inglés	10.1038/s41372-021-01287-0
19	The effect of high-frequency oscillatory ventilator combined with pulmonary surfactant in the treatment of neonatal respiratory distress syndrome.	2022	Inglés	10.1097/MD.0000000000029940
20	The incidence and determinants of the meconium-aspiration syndrome among mothers with meconium-stained amniotic fluid after emergency cesarean section: A prospective cross-sectional study in a specialized hospital, south Ethiopia.	2023	Inglés	https://doi.org/10.3389%2Fped.2023.1149398
21	Determinants of meconium aspiration syndrome among neonates admitted to neonatal intensive care unit at Nigist Eleni Mohammed Memorial Comprehensive Specialized Hospital, South Ethiopia: Unmatched case-control study.	2022	Inglés	https://doi.org/10.1177%2F20503121221124693
22	The Efficacy of CPAP in Neonates with Meconium Aspiration Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis.	2022	Inglés	https://doi.org/10.3390%2Fchildren9050589

23	Google Académico	A randomized single center-controlled trial of synchronized intermittent mandatory ventilation with heliox in newborn infants with meconium aspiration syndrome.	2021	Inglés	https://doi.org/10.1002/ppul.25390
24		High Frequency Oscillatory Ventilation Versus Conventional Ventilation in Management of Neonatal Meconium Aspiration syndrome.	2021	Inglés	https://dx.doi.org/10.21608/bjas.2021.167690
25		Investigation of Meconium Aspiration Syndrome in Newborns, after NRP Protocol Changing.	2020	Inglés	https://pjmhsonline.com/2020/oct_dec/1848.pdf
26		Impact of the Revised NRP Meconium Aspiration Guidelines on Term Infant Outcomes.	2020	Inglés	https://doi.org/10.1542/hpeds.2019-0155
27		Outcome of Surfactant-Administration in Neonates with “Meconium-Aspiration-Syndrome.”	2023	Inglés	https://doi.org/10.53350/pjmhs2023174451
28		Surfactant Lung Lavage versus Standard Treatment for Meconium Aspiration Syndrome.	2021	Inglés	https://dx.doi.org/10.21608/mjcu.2021.203394
29		Role of budesonide inhalation in treatment of meconium-aspiration syndrome.	2022	Inglés	10.4103/AZMJ.AZMJ_10_20
30		Study of early inhaled Budesonide therapy in	2020	Inglés	https://digitallibrary.blgedu.ac.in/bitstream/123456789/5265/1/D1024F.pdf

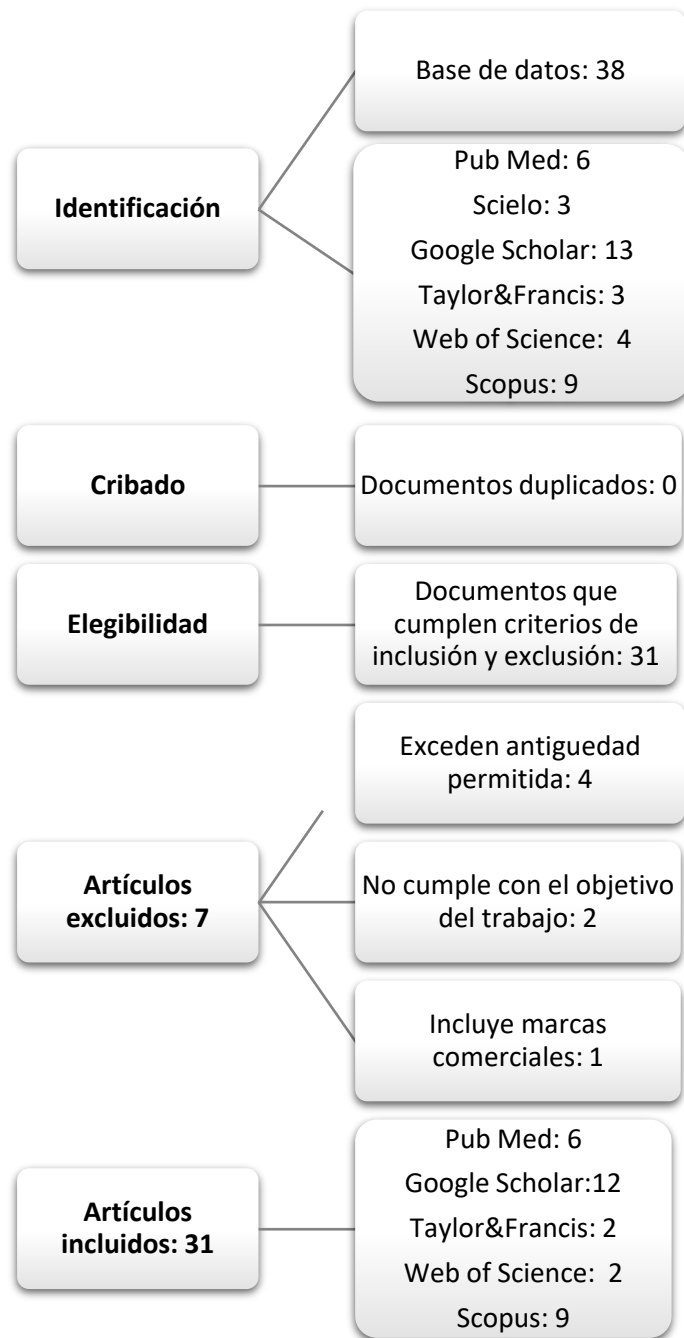
		Meconium aspiration in term and post term Neonates.			
31		Clinical and economic evaluation of surfactant use in the Management of meconium aspiration syndrome in the intensive Care setting in Qatar.	2020	Inglés	https://qspace.qu.edu.qa/bitstream/handle/10576/15322/Mohamed%20Abdelaal_OGS%20Approved%20Thesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y
32		Neonatal lung ultrasonography to evaluate the need for surfactant or mechanical ventilation: a systematic review and metaanalysis.	2020	Inglés	https://doi.org/10.1136/archdischild-2019-316832
33		Surfactant lavage for neonatal meconium aspiration syndrome—An updated meta-analysis.	2020	Inglés	10.1097/JCMA.0000000000000357
34		Tracheal suction at birth in non-vigorous neonates born through meconium-stained amniotic fluid.	2021	Inglés	https://doi.org/10.1002/14651858.CD012671.pub2
35		Síndrome de aspiración meconial con hipoxemia grave Tratamiento con un vasodilatador pulmonar (tolazolina).	1979	Español	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3999722
36	Scielo	Síndrome de aspiración de meconio tratado con ventilación de alta frecuencia.	2013	Español	http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-06752013000100006&lng=es&lng=es

37		Novas opções terapêuticas na síndrome de aspiração de meconio.	2006	Portugués	https://doi.org/10.1590/S1519-38292006000400002
38		Different doses of exogenous surfactant for treatment of meconium aspiration syndrome in newborn rabbits.	2004	Portugués	https://doi.org/10.1590/S0041-87812004000300003

Resultados

1. Se tomó una base de datos con 38 artículos publicados en diferentes bases de datos: Scielo 3, Pudmed 6, Taylor/Francis 3, Web of science 4, Scopus 9 y Google académico 13.
2. Luego, se realizó la lectura de todos los artículos de forma sistemática, en la que se excluyeron 7 artículos por exceder el rango de año de publicación, no cumplen con el objetivo del estudio e incluyen marcas comerciales dentro de la investigación.
3. Para la elaboración de esta revisión sistemática se utilizaron 31 artículos los cuales están distribuidos de la siguiente manera: Pudmed (6), Taylor/Francis (2), Wed of Science (2), Scopus (9), y Google académico (12).

Flujograma de búsqueda



						<p>pulmonar. neonatal y/o neumotórax (reducción del 84,6%, $p < 0,001$), así como reducción de la mortalidad (del 2% al 0%) y estancia hospitalaria significativamente más corta en comparación con el grupo de control (reducción de los síntomas en un 30,1%), $P < 0,001$).</p>
2		<p>Surfactant lung lavage vs. standard care in the treatment of meconium aspiration syndrome-A randomized trial.</p>	<p>Bandiya, Prathik Nangia, Sushma Saili, Arvind</p>	<p>Inglés 2019</p>	<p>El propósito de este estudio fue evaluar la efectividad del lavado pulmonar con surfactante.</p>	<p>Este estudio incluyó una muestra de 60 bebés a término con síndrome de aspiración de meconio y dificultad respiratoria de moderada a grave.</p> <p>Treinta y un pacientes fueron asignados aleatoriamente al grupo que recibió lavado con surfactante y 29 bebés al grupo que no se sometió a este procedimiento. La eficacia del lavado pulmonar con surfactante se determinó mediante la duración del soporte respiratorio de 34 horas en el grupo con lavado pulmonar y de 44 horas en el grupo sin lavado pulmonar (valor de $p = 0,994$) y la duración del tratamiento con oxígeno mantenido después de la cirugía.</p>

						disminuyó en un 78% en el grupo de lavado pulmonar en comparación con el grupo sin lavado (valor de P = 0,005).
3		Lung Lavage with Dilute Surfactant vs. Bolus Surfactant for Meconium Aspiration Syndrome.	Sema Arayici, Fatma Nur Sari Gulsum Kadioglu Simsek	Inglés 2019	Comparación de la efectividad del lavado pulmonar con surfactante y bolos de este en el tratamiento del síndrome de aspiración de meconio.	Este estudio se realizó en la unidad de cuidados intensivos neonatales de un hospital de atención terciaria en Turquía e incluyó a 33 pacientes, de los cuales 17 recibieron dilución de lavado pulmonar con surfactante y 16 pacientes recibieron una dosis única de surfactante porcino. Se encontró que la duración de la asistencia respiratoria fue similar en los grupos de lavado y bolo (3 frente a 3,5 días, p = 0,36). La tasa de muerte o necesidad de oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) fue del 12% frente al 6%; respectivamente (RR: 2, IC 95% 0,16-24,48; p = 1,0). La duración de la oxigenoterapia, la ventilación de alta frecuencia o la necesidad de inhalación de óxido nítrico no difirieron entre los grupos.
4		Steroids for the Management of	Telford Yeung, Bonny Jasani y Prakesh S. Shah	Inglés	Evaluación de la eficacia y seguridad del uso de esteroides en el	En la revisión se incluyeron nueve ensayos controlados aleatorios con 758 lactantes.

		Neonates with Meconium Aspiration Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis.		2021	tratamiento de SALAM en lactantes.	En general, los esteroides no redujeron la mortalidad hospitalaria (RR: 0,59; IC del 95%: 0,28 a 1,23; I2 = 0%; CLASS: baja) y no tuvieron ningún efecto sobre las complicaciones.
5		The clinical effects of high-frequency oscillatory ventilation in the treatment of neonatal severe meconium aspiration syndrome complicated with severe acute respiratory distress syndrome.	Guang Yang Yunxia Qiao Xinxin Sun Tiandan Yang Aiyong Lv y Min Deng	Inglés 2021	Estudiar la eficacia y seguridad de la ventilación oscilante de alta frecuencia en el síndrome de aspiración de meconio.	El estudio incluyó a 65 bebés diagnosticados con síndrome de aspiración de meconio grave, divididos en 31 pacientes que recibieron ventilación oscilatoria de alta frecuencia y 34 pacientes que recibieron ventilación convencional. Está claro que a las 6, 12, 24 y 48 horas después de la ventilación mecánica, la PaO2 en el grupo de ventilación mecánica con oscilación de alta frecuencia fue significativamente mayor que en el grupo de ventilación mecánica tradicional, mientras que la PaCO2 en el grupo con ventilación mecánica con oscilación de alta. Y a las 6, 12, 24, 48 y 72 horas después de la ventilación mecánica PaO2/FiO2 en el grupo de oscilación de

						alta frecuencia. la ventilación fue significativamente mayor que en el grupo convencional y, finalmente, el tiempo de ventilación mecánica, el tiempo de inhalación de oxígeno y la tasa de fuga de aire en el grupo de ventilación con oscilación de alta frecuencia fueron significativamente menores que en el grupo de ventilación mecánica normal (P < 0,05).
6		Approach to the connection between meconium consistency and adverse neonatal outcomes: A retrospective clinical review and prospective in vitro study.	Fan, Hueng-Chuen Chang, Fung Wei Pan, Ying-Ru Yu, Szu-I Chang, Kuang- Chen, Chuan-Mure	Inglés 2021	Este estudio detalla el impacto de la aspiración meconial de diversas consistencias en bebés diagnosticados con SALAM.	En este estudio de 5 años se incluyeron un total de 8.316 bebés, incluidos 3.078 (37,01%) bebés nacidos por cesárea y 5.238 (62,99%) bebés nacidos por vía vaginal. Además, aproximadamente 1.099 (13,22%) bebés informaron tinción de meconio en la piel, las uñas o el ombligo. SALAM se produjo en 95 pacientes (1,14%) de los lactantes. Y al final resultó que, según los datos obtenidos de la entrevista, los resultados fueron: se observó meconio fino en 72 casos y meconio espeso en 23 casos. El efecto en estos grupos fue claramente mayor en el

						caso de meconio espeso, ya que la tasa de ingreso en UCI fue del 52,17% respecto al segundo grupo y se observó intubación traqueal en 7 pacientes, en cuando en pacientes con meconio fino no se reportaron casos y, además, se encontró mortalidad cero en este grupo. mientras que en el grupo que recibió meconio espeso, la tasa de mortalidad fue de 2 personas.
7		Efficacy of Dexamethasone in Treatment of Meconium Aspiration Syndrome; a Randomized Clinical Trial.	Saba Siddique Muhammad Asif Tayyaba Khawar Muhammad Tauseef	Inglés 2021	Se investigó la efectividad de la dexametasona como tratamiento del SALAM.	Se examinaron 100 recién nacidos, divididos en dos grupos aleatorios (A/B). Grupo A [n =50]/caso (tratado con dexametasona) y Grupo B [n =50]/control. Luego se administró dexametasona (0,2 mg/kg/día) durante 7 días después de confirmar el diagnóstico. Finalmente, se encontró que la estancia hospitalaria y la ventilación se redujeron significativamente en el grupo de esteroides A en comparación con el grupo de control B, como se evidencia en el

						<p>grupo A (56% hombres y 46% mujeres) y el grupo B (60% hombres y 40% mujeres).</p> <p>El tiempo medio de ventilación mecánica invasiva (días) en el grupo A fue 0,2, en el grupo B fue 2,8 (valor p 0,002) y el tiempo medio de ventilación mecánica no invasiva (días) en el grupo A fue de 2,92 y en el grupo B fue de 4,46 (valor de p 0,001), y la duración promedio de la estancia hospitalaria (días) en el grupo A fue de 6,02 y en el grupo B de 10,56 (valor de p 0,001).</p>
8		<p>Effect of endotracheal suctioning just after birth in non-vigorous infants born through meconium-stained amniotic fluid: A randomized controlled trial.</p>	<p>Vaneet Kalra Alexandra J Leegwater Pranjali Vadlaputi 1 Pranav Garlapati 1 Sanjay Chawla Satyan Lakshminrusimha 1</p>	<p>Inglés 2019</p>	<p>El artículo evalúa el impacto de la succión endotraqueal y la ausencia de succión después del nacimiento en la incidencia del síndrome SALAM en recién nacidos no vigorosos.</p>	<p>Se extrajo una muestra de 155 recién nacidos no viables, de los cuales se asignaron aleatoriamente los grupos de estudio. 76 pacientes estaban en el grupo de aspiración endotraqueal y 79 pacientes estaban en el grupo que no se sometió al procedimiento anterior. La incidencia de SALAM fue menor en el grupo de aspiración endotraqueal [31 (41,3%) frente a 44 (57,1%); OR = 0,53 (0,28 a 1,01); p = 0,052]. No hubo diferencia significativa en</p>

						el número de casos leves (5/31, 16,1% vs. 7/44, 15,9%), moderados (19/31, 61,3% vs. 29/44, 65) muestran SALAM 0,9%) moderado y SALAM grave (7/31, 22,6 % frente a 8/44, 18,2 %) en el grupo de aspiración endotraqueal en comparación con el grupo sin aspiración. Y finalmente está la necesidad de asistencia respiratoria, incluida ventilación mecánica; el tiempo y la mortalidad fueron similares en ambos grupos, pero la estancia hospitalaria fue más corta en el grupo de aspiración endotraqueal (9,91 ± 3,22 vs. 11,17 ± 3,73 días; diferencia Desviación media: -1,26 (de -3,36 a -0,17).
9		Intratracheal instillation of budesonide suspension versus normal saline on oxidative stress in neonates with meconium aspiration syndrome.	SN Singh Shifilika Saxena Arpita Bharguvanshi Mala Kumar Chandrakanta	Inglés 2024	El objetivo de este estudio fue detallar la acción de la budesónida intratraqueal sobre el estrés oxidativo en SALAM.	Se examinaron 62 bebés con SALAM, incluidos 33 niños y 29 niñas; De ellos, 31 personas fueron asignadas al grupo principal y 31 personas al grupo de control. Los resultados fueron los siguientes: en ambos grupos se encontró que el tiempo de soporte respiratorio invasivo en el grupo principal fue más corto que en el grupo control y la diferencia fue estadísticamente

						significativa ($p = 0,03$). Después de 72 horas de tratamiento, las tasas en ambos grupos fueron más bajas que antes del tratamiento, pero no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos de bebés líquido amniótico meconial antes ($p = 0,916$) y después de 72 horas de tratamiento ($p = 0,637$). Se ha demostrado que la budesónida intratraqueal reduce el estrés oxidativo y acorta la duración de la ventilación invasiva en bebés que reciben SALAM.
10	Taylor& Francis	Prevalence of major morbidities and outcome of all hospitalized neonates. A retrospective cohort study of Huai'an neonatal survivals.	Yaling XuIcono Zhuhai Wang, Pan Zhaojun, Xiaoqiong Li, Xiao Jing Guoa	Inglés 2022	Este estudio identificó enfermedades subyacentes como la principal causa de muerte en recién nacidos hospitalizados en Huai'an, China, de los cuales SALAM fue la principal causa de muerte.	Se detalló que, entre 7960 pacientes hospitalizados, fallecieron 168 recién nacidos, la tasa de enfermedad grave fue 76,8‰ hiperbilirrubinemia, 57,4‰ neumonía, 32,7‰ sangrado intraarticular. La tasa de mortalidad en niños por enfermedades graves es 30,4% (0,12‰) síndrome de aspiración de meconio, 17,6% (0,22‰) enterocolitis necrotizante, 14,1% (0,75‰) SDR, 9,09% (0,88‰) CA, 5,26% (0,07‰) bronquitis y neumonía, displasia,

						sepsis 1,71% (0,36‰) y asfixia 1,51% (0,31‰).
11		Impact of meconium consistency on infant resuscitation and respiratory outcomes: a retrospective-cohort study and systematic review.	Ratchada KitsommartIcono Thammawong, Kanokwan Sommai, Jittiyaporn Yangnoy, Walaiporn Bowornkitiwonga	Inglés 2020	Se evaluó la presencia de meconio en líquido amniótico fino o espeso y su asociación con el desarrollo de SALAM, así como la necesidad de tratamiento, como terapia invasiva o no invasiva de las vías respiratorias, así como la presencia de comorbilidades.	Se examinaron 1.507 recién nacidos, de los cuales 464 tenían meconio espeso y 1.043 meconio fino. El grupo de obesos requirió más atención respiratoria desde el nacimiento y tenía 5,5 veces más probabilidades de desarrollar síndrome de aspiración de meconio (IC 95%: 2,51-11,95) y más probabilidades de desarrollar síndrome de aspiración de meconio (IC 95%: 2,51-11,95) 2,1 veces mayor (IC 95%: 0,89-4,83). Finalmente, el grupo de meconio grueso también tuvo dosis de oxígeno significativamente mayores >24 horas (p < 0,001) y neumotórax (p = 0,002).
12		Neonatal Outcomes in Meconium-Stained Amniotic Fluid Delivery: A Rural Perspective.	Surewad, GV Ambatipudi, K Kalavakuri, NR	Inglés	El objetivo de este estudio fue analizar las características clínicas y los resultados de los recién nacidos tratados con líquido amniótico y	Durante el período de estudio, 4.462 bebés fueron hospitalizados, 436 (9,78%) tenían líquido amniótico que contenía meconio y 96 (22,01%) desarrollaron síndrome de aspiración de meconio (SALAM). La tasa de mortalidad global fue de 160 (36,69%).

				2021	meconio en un hospital rural de Andhra Pradesh.	SALAM es responsable del 22,5% de estas muertes. 60 (62,5%) niños con SALAM fueron dados de alta y 36 (37,5%) fallecieron.
13		Intrapartum amnioinfusion reduces meconium aspiration syndrome and improves neonatal outcomes in patients with meconium-stained fluid: a systematic review and meta-analysis.	Jessica D. Davis, MD Luis Sánchez-Ramos, MD Jordan A. McKinney, MD, MBA Lifeng Lin, PhD Andrew M. Kaunitz, MD	Inglés 2023	El objetivo de este estudio fue reevaluar la eficacia de la infusión profiláctica de líquido amniótico transcervical como estrategia clínica preventiva para el desarrollo de SALAM.	Se analizaron 34 estudios que involucraron a 5.994 pacientes. En tales casos, la amniocentesis profiláctica está indicada después de detectar la presencia de líquido amniótico que contiene meconio, el SALAM se presentó en aproximadamente el 67% (OR 0,33; IC 95% 0,22-0,51) y además se redujeron aproximadamente el 63 % de los ingresos a unidades de cuidados intensivos (OR, 0,37; IC del 95 %, 0,24–0,57) y una reducción de aproximadamente el 40 % en las tasas de cesárea (OR, 0,60; IC del 95 %, 0,46–0,78).
14	Pud Med	Pattern of Inflammatory Markers and Use of Antibiotics in Meconium Aspiration Syndrome: A	Uvaraj Periasamy, Agnes Salvador, y Michael Janeczko	Inglés	El estudio evaluó el patrón de marcadores de inflamación grave como PCR, glóbulos blancos, neutrófilos, asociación con el síndrome SALAM y correlación	El papel de los antibióticos en el tratamiento habitual de SALAM sigue siendo controvertido. Se identificaron 76 pacientes diagnosticados con SALAM. El 19 (25%) bebés requirieron intubación

		Retrospective Cohort Study.		2023	con la gravedad de la enfermedad y el uso de antibióticos.	<p>después del nacimiento, de los cuales 12 (16%) requirieron terapia con surfactante. Esto se evaluó mediante hemocultivos, que luego de 5 días de incubación fueron negativos en 73 (96%) recién nacidos, y fueron positivos para Escherichia coli en 2 (3%) y Streptococcus viridians en 1 (1%), y se utilizaron antibióticos. en 72 (95%) lactantes, mediana de 3 días.</p> <p>Además, los bebés con niveles más altos de PCR a las 24 h posparto se asociaron con una terapia con antibióticos más prolongada (5,80; IC del 95 %: 2,87 a 8,73, p <0,001).</p>
15		Neonatal Outcomes of Non-vigorous Neonates with Meconium-Stained Amniotic Fluid Before and After Change in Tracheal Suctioning Recommendation.	Vaneet Kalra, Alexandra J Leegwater, Pranjali Vadlaputi, Pranav Garlapati, Sanjay Chawla, y Satyan Lakshminrusimha	Inglés 2022	El propósito de este estudio fue evaluar los resultados a corto plazo de recién nacidos no vigoroso nacidos mediante líquido amniótico teñido de meconio antes y después de la implementación del régimen de no succión al nacimiento.	<p>El estudio se dividió en dos grupos: al primer grupo de pacientes se les aspiraron secreciones regularmente (280 bebés con secreción de meconio) y al segundo grupo no se les aspiraron secreciones regularmente (282 bebés con secreción de meconio).</p> <p>En el grupo que recibió succión regular, 39 bebés estaban vigorosos, el 14% estaban</p>

						<p>no vigorosos, 35 bebés fueron intubados en la sala de partos y 13 bebés fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos. Sin embargo, en el segundo grupo del estudio, que no realizó succión convencional, 30 personas, lo que representa el 10,4%, nacieron con líquido amniótico meconial, y solo un paciente ingresó en la unidad de cuidados intensivos y la duración con ventilación mecánica invasiva fue menor</p> <p>2. Finalmente, demostramos que los recién nacidos que habían recibido tenían más probabilidades de ser admitidos en la UCI por SALAM e insuficiencia respiratoria en comparación con el período de succión convencional.</p>
16		The effect of high-frequency oscillatory ventilator combined with pulmonary surfactant in the treatment of neonatal	Li-xia Hao, MB a y Fei Wang, MB	Inglés	Este es un ensayo clínico sobre la eficacia de la ventilación por oscilación de alta frecuencia asociada a surfactante pulmonar para el tratamiento de SALAM.	Este estudio fue un estudio clínico retrospectivo que incluyó a 72 bebés con SALAM. y dividido en un grupo de observación (40 casos, tratados con ventilación oscilante de alta frecuencia) y un grupo de control (32 casos, tratados con

		respiratory distress syndrome.		2022		ventilación artificial tradicional). En todos los casos se utilizan tensioactivos. Los resultados fueron muy positivos: la tasa de éxito global en el grupo de observación (90,0%) fue mayor que en el grupo de control (71,87%), la diferencia fue estadísticamente significativa ($P < 0,05$), en el tiempo de ventilación mecánica y estancia hospitalaria. El tiempo en el grupo de observación fue más corto que en el grupo de control ($P < 0,05$) y no hubo diferencias significativas en la tasa de supervivencia entre los dos grupos ($P > 0,05$).
17		The incidence and determinants of the meconium-aspiration syndrome among mothers with meconium-stained amniotic fluid after emergency cesarean section: A prospective cross-sectional study in	Temesgen Tantu Dereje Zewdu Fikretsion Degemu Tsiyon Yehualeshet	Inglés 2023	Determinamos estadísticamente la incidencia como las determinantes del SALAM en madres con líquido amniótico teñido de meconio después de una cesárea de emergencia en el Hospital de Referencia de la Universidad de Wolkit en Etiopía del 1 de	La incidencia del síndrome de aspiración de meconio es del 28,7%. Los factores asociados incluyeron: fase latente (AOR: 2,580; IC 95%: 1,126; 5,913), APGAR bajo en el primer minuto (AOR: 2,43; IC 95%: 0,892; 6,625) y meconio espeso (AOR: 31,018; 95). IC %: 1,126, 5,913). CI: 9.982, 96.390). La tasa de mortalidad neonatal asociada con el síndrome de aspiración de meconio es del 1,8%, y el

		a specialized hospital, south Ethiopia.			septiembre de 2021 al 30 de agosto de 2022.	meconio espeso es responsable del 65% de los ingresos a unidades de cuidados intensivos neonatales y de todos los casos de muerte.
18		Determinants of meconium aspiration syndrome among neonates admitted to neonatal intensive care unit at Nigist Eleni Mohammed Memorial Comprehensive Specialized Hospital, South Ethiopia: Unmatched case control study.	Seife Awgchew y Elías Ezo	Inglés 2022	Evaluamos las características maternas y neonatales del síndrome de aspiración de meconio en bebés ingresados UCI del Hospital General de Referencia Nigist Eleni Mohammed en el sur de Etiopía en 2022.	Este estudio incluyó a 249 madres y la preeclampsia, la hemorragia ante parto, la duración del parto, la rotura prematura de membranas y el parto obstruido se identificaron como determinantes del síndrome de aspiración de meconio. Los odds ratios ajustados para estas afecciones fueron 3,35, 3,63, 1,50, 8,78, 1,83 y 1,30, respectivamente, lo que proporciona un alto nivel de confianza en los resultados.
19		The Efficacy of CPAP in Neonates with Meconium Aspiration Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis.	Carlos J. Toro-Huamanchumo, Maryori M. Hilario-Gómez, Nelson Díaz-Reyes, José A. Caballero-Alvarado, y Joshuan J. Barboza.	Inglés 2022	Evaluamos la efectividad del CPAP en comparación con la intubación en recién nacidos con SALAM.	Este estudio incluyó a 432 pacientes y encontró una diferencia significativa en la mortalidad (RR = 0,82; IC del 95 % = 0,54–1,25; valor de p = 0,36) y el requisito de ventilación (OR = 0,49; 95). IC % = 0,15–1,56; valor de p = 0,57) y tasa de neumotórax (RR = 1,24; IC 95% = 0,30–

						5,12; Valor de p = 0,77) durante la CPAP en comparación con el grupo de intubación. Sin embargo, para los resultados secundarios, en comparación con el grupo de intubación, no hubo diferencias significativas en APGAR al minuto (DM = -1,01; IC del 95%: -2,97 a 0,94; I 2 = 98%; valor de p = 0,31), APGAR al minuto 5 minutos (DM = -1,00; IC 95 % = -2,96 a 0,95; I 2 = 99 %; valor de p = 0,32), días de hospitalización (DM = -0,52; IC 95 % = -1,46 a 0,42; I 2 = 94 %; valor de p = 0,28) y pH del cordón (DM = 0,003; IC del 95% = -0,01 a 0,02; I 2 = 0%; valor de p = 0,79). Por tanto, podemos concluir que el uso de CPAP no tiene un efecto significativo en comparación con la intubación endotraqueal según resultados iniciales.
20	Google Académico	A randomized single center-controlled trial of synchronized intermittent mandatory ventilation with heliox	Juan Ma MD, Shifang Tang MD, Leilei Shen MD, Long Chen MD, PHD, Xue Li MD,	Inglés	El objetivo de este estudio fue evaluar los beneficios de la ventilación obligatoria intermitente sincronizada con helio en SALAM.	Se inscribieron en el estudio setenta y un bebés con líquido amniótico meconial en la unidad de cuidados intensivos neonatales (UCIN) del Hospital Daping de la Universidad Médica Militar. Los bebés

		in newborn infants with meconium aspiration syndrome.	Wanwei Li MD, Li Wu MD, Yuan Shi MD, PhD	2021		que recibieron ventilación mecánica obligatoria intermitente fueron asignados aleatoriamente al grupo de heliox (n = 35) o al grupo de control (n = 36). Los resultados fueron los siguientes: el tiempo de extubación y la estancia en la unidad de cuidados intensivos en el grupo de heliox fueron más cortos que en el grupo control (p < 0,001), y los signos de inflamación a las 6 horas y lesiones de lesión miocárdica fueron más cortos. A las 24 horas se redujeron en comparación con estos resultados, después de 0 h y los valores en el grupo de heliox disminuyeron significativamente en comparación con el grupo control ([interleucina {IL}-6/IL-8/factor de necrosis tumoral α] p <0,001, [proteína C reactiva] p = 0,012; [creatina quinasa] p< 0,001, [CK-MB] p = 0,041).
21		High Frequency Oscillatory Ventilation Versus Conventional Ventilation in Management of	AM Shaheen; RA El-Sayed	Inglés	El objetivo del estudio fue evaluar la tasa de recurrencia de la ventilación oscilatoria en comparación con la ventilación	Este estudio preliminar, aleatorizado y controlado incluyó a 50 bebés ingresados en la unidad de cuidados intensivos de SALAM y divididos en 2 grupos: Grupo 1: 25 pacientes que recibieron ventilación

		Neonatal Meconium Aspiration syndrome.		2021	convencional en el síndrome meconial del recién nacido.	<p>mecánica convencional (CMV), Grupo 2: 25 pacientes recibieron ventilación mecánica oscilante (CMV) y ventilación oscilatoria de alta tasa de recurrencia (OVAF). Se encontró que no hubo contraste significativo entre los grupos antes de la ventilación (FiO₂ media en el grupo de ventilación convencional = 0,86 ± 0,21, en el grupo de ventilación regular = 0,89 ± 0,12, p = 0,742) y 2 horas después de la ventilación; no hubo diferencias mensurables entre los encuentros (FiO₂ media en el grupo de ventilación convencional = 0,74 ± 0,16, en el grupo de ventilación oscilatoria regular = 0,68 ± 0,14, valor de p = 0,29). A las 12 y 24 horas después de la ventilación, la FiO₂ disminuyó en ambos grupos, pero fue significativamente menor en el grupo de ventilación oscilatoria regular en comparación con el grupo de ventilación convencional (valor de p = 0,045, valor de p=0,034 por separado). Finalmente, 48 horas después de la ventilación mecánica,</p>
--	--	--	--	------	---	---

						la proporción era en realidad menor en el grupo de ventilación mecánica que en el grupo de ventilación convencional (FiO2 media en el grupo de ventilación convencional = 0,47 ± 0,21, valor de p = 0,02).
22		Investigation of Meconium Aspiration Syndrome in Newborns, after NRP Protocol Changing.	Seyed Hossein Hosseini Milad Rezaian Ali Alinejad Mojtaba Zare Mehdi Panahandeh Elham Shafiei Seyed Milad Jalilian Negin Sraei Seyed Ali Hossein Sajad Nourollahi	Inglés 2021	El propósito del estudio fue analizar la repercusión del síndrome de aspiración de meconio en recién nacidos en 2015-2019 en hospitales antes y después de los cambios en el protocolo del Programa de Reanimación Neonatal.	El estudio encontró una disminución de la mortalidad neonatal asociada al síndrome de aspiración meconial antes y después de la modificación del régimen NPR. La incidencia de neumotórax disminuyó del 12,1% antes del protocolo al 4,2% en la actualidad. La necesidad de intubación disminuyó del 21,2% al 20,8%. El primer caso fue del 60,8% y el segundo del 39,2%.
, 23		Impact of the Revised NRP Meconium Aspiration Guidelines	Patrick Myers; Arika G. Gupta	Inglés	Este estudio evaluó el impacto de la Séptima Edición del Programa de Reanimación Neonatal en bebés	La séptima edición de las Guías de reanimación neonatal (NPR) se basa en las siguientes recomendaciones: pinzamiento

		on Term Infant Outcomes.		2020	nacidos a término con líquido amniótico meconial.	<p>retardado del cordón umbilical, uso temprano de presión positiva continua, uso de electrocardiografía de 3 derivaciones y no realizar la succión traqueal de rutina de recién nacidos no viables que nacen con líquido amniótico teñido de meconio, lo que produce los siguientes resultados:</p> <p>Después del cambio de guía, la tasa de intubación de recién nacidos a término con líquido amniótico y meconio en la sala de partos disminuyó del 19% al 3% ($P = <0,0001$). Las tasas de intubación en todas las demás salas de parto también disminuyeron un 3%. Después de implementar las directrices de la séptima edición, las puntuaciones de Apgar al minuto tenían más probabilidades de ser > 3 ($p = 0,009$) y menos probabilidades de ser < 7 ($p = 0,011$). Después del primer día de vida, también se reduce la necesidad de asistencia respiratoria continua. Las tasas de ingreso a la UCI, la duración de la estadía y la necesidad de asistencia</p>
--	--	-----------------------------	--	------	---	---

				2021		diluido. El shunt pulmonar se realizó utilizando surfactante 15 ml/kg, una concentración de 5 mg de fosfolípidos/1 ml de NaCl al 0,9%. Los pacientes tratados con shunt pulmonar mostraron mejoras significativas en la PCO2 y la presión media de las arterias respiratorias a las 6 horas posteriores al shunt, mientras que se produjeron mejoras en la PO2, el índice de oxigenación y el gradiente de oxígeno arterioalveolar a las 24 horas posteriores al shunt. La ventilación mecánica, la oxigenoterapia y la estancia hospitalaria fueron más cortas en el grupo surfactante.
26		Role of budesonide inhalation in treatment of meconium-aspiration syndrome.	Ahmed, Zainab SA, Mohamed, Amira M., b; Abdelmeguid, Mona	Inglés 2022	En este estudio, nuestro objetivo fue determinar la eficacia del uso temprano de budesónida en aerosol en el tratamiento de SALAM.	Este fue un estudio prospectivo realizado entre octubre de 2017 y julio de 2018 en el Hospital General Al-Miniya y el Hospital Universitario Al-Azhar en Assiut. En este caso, se prescribe budesónida para inhalación en una dosis de 50 mg cada 12 horas. El estudio incluyó a 40 bebés diagnosticados con líquido amniótico meconial que se encontraban en la unidad de cuidados intensivos neonatales. Los

						<p>bebés participantes se dividieron en dos grupos:</p> <p>Grupo I: budesónida; El estudio incluyó a 20 bebés diagnosticados con SALAM que recibieron terapia de mantenimiento convencional con SALAM además de budesónida inhalada. Grupo II: control: incluyó a 20 bebés diagnosticados con SALAM que recibieron solo la atención de apoyo habitual y no recibieron budesónida. En general, la duración de la dependencia de O2 fue significativamente más corta en el grupo de budesónida que en el grupo de control (P<0,001). Además, la duración del síndrome de dificultad respiratoria se redujo significativamente en el grupo de budesónida en aerosol en comparación con el grupo de control (P <0,001).</p>
27		Study of early inhaled budesinide therapy in	Koninki. Sravani	Inglés	El propósito de este estudio fue determinar el efecto de la budesónida sobre el SALAM, en recién nacidos a término.	Se trató de un estudio comparativo prospectivo en el que se examinaron 109 lactantes, de los cuales 45 (41,3%) eran mujeres y 64 (58,7%) eran hombres. Los 55 niños recibieron budesónida

		Meconium aspiration in term and post term Neonates.		2020		<p>nebulizada, de los cuales 34 (61,8%) recibieron oxígeno durante 2 a 4 días y 21 (38,2%) dependieron de oxígeno durante 5 a 7 días. Los 54 niños recibieron solución salina nebulizada, 22 (40,7%) niños dependieron de oxígeno durante 2 a 4 días, 26 (48,1%) niños dependieron de oxígeno.</p> <p>De este estudio se puede concluir que el aerosol de budesónida reduce el número de días que requieren oxígeno y la duración de la estancia en la unidad de cuidados intensivos.</p>
28		Clinical and economic evaluation of surfactant use in the Management of meconium aspiration syndrome in the intensive Care setting in qatar.	Mohammed Ahmed Abdelaal Mohammed	Inglés 2020	El principal objetivo de este estudio fue recopilar información que facilite el uso de surfactante en el tratamiento de SALAM.	En 1377 pacientes, se demostró que una dosis única de surfactante era superior a un régimen de dosis múltiples, siendo rentable y eficaz, y se determinó que la RS era de calidad y de riesgo corto. 12.582 QAR por paciente y tasa de éxito del tratamiento del 57% frente al 33% (odds ratio = 1,2; p = 0,839).
29		Neonatal lung ultrasonography to evaluate need for	Abdul Razak, Maher Faden	Inglés	El objetivo fue analizar sistemáticamente la precisión de la ecografía pulmonar para determinar	La revisión incluyó seis estudios con 485 lactantes. La sensibilidad y la especificidad combinadas con una

		surfactant or mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis.		2020	la necesidad de uso de surfactante o ventilación mecánica en niños con insuficiencia respiratoria que reciben presión positiva continua en las vías respiratorias nasales.	puntuación de ecografía pulmonar de 5-6 fueron del 88% y del 82%, respectivamente. Los lactantes con puntuaciones de 5-6 tuvieron un riesgo significativamente mayor de tratamiento con surfactante en comparación con aquellas con puntuaciones de 5-6. La precisión diagnóstica del perfil pulmonar tipo 1 fue mayor en los bebés prematuros (sensibilidad del 88,9%, especificidad del 100%) que en los bebés prematuros tardíos y nacidos a término (sensibilidad del 100%, especificidad del 28%).
30		Surfactant lavage for neonatal meconium aspiration syndrome—An updated meta-analysis.	Hui, Ronga; Jing-Jing, Pan b, *; Yun-Su, Zoua; Xiao-Yu, Zhou a; Xiao-Qing, Chen b; Yang, Yang	Inglés 2020	El objetivo de este estudio fue evaluar la efectividad del lavado de surfactante en el tratamiento de SALAM.	El lavado con surfactante tuvo resultados en el índice de oxígeno de 48 y 72 horas, los datos muestran una diferencia significativa entre el grupo lavado con surfactante y el grupo de control (DMP = -3,37, IC del 95). Con respecto al número de días de ventilación mecánica, el análisis mostró una diferencia significativa entre el grupo de lavado con surfactante y el grupo

						<p>de control (DMP = -1,12; IC del 95 %, Valor de P < 0,00001).</p> <p>No hubo diferencias significativas en la necesidad de oxigenación por membrana extracorpórea, los días de oxigenoterapia y la duración de la estancia hospitalaria. Comparación de posibles complicaciones de SALAM: con respecto al neumotórax, el análisis mostró una diferencia significativa entre el grupo de lavado con surfactante y el grupo de control (odds ratio [OR] = 0,46; IC del 95 %, 0,24 ~ 0,85; p = 0,01).</p> <p>En cuanto a la mortalidad, la hipertensión pulmonar persistente y la hemorragia pulmonar, los resultados no mostraron diferencias entre los dos grupos</p>
31		Tracheal suction at birth in non-vigorous neonates born through meconium-stained amniotic fluid.	Sushma Nangia Anu Thukral Deepak Chawla	Inglés	El estudio evaluó la eficacia de la aspiración traqueal posnatal para prevenir el síndrome de aspiración de meconio y otras complicaciones en recién nacidos no vigorosos	El propósito de este estudio fue determinar la efectividad de la aspiración traqueal en comparación con la ausencia de aspiración en bebés nacidos no vigorosos con

				2021	nacidos a través de líquido amniótico ligado al meconio.	<p>presencia de líquido amniótico teñido de meconio.</p> <p>Los lactantes no vigorosos no difirieron en el riesgo de SALAM (RR 1,00; IC del 95%: 0,80); cuatro estudios de 558 niños detallaron las complicaciones neonatales por líquido amniótico meconial y la mortalidad fue alta (CRI 1,24; IC del 95%: 0,76). No hubo diferencias en el riesgo de EHI de cualquier gravedad (RR 1,05; IC del 95 %: 0,68–1,63; o EHI moderada a grave (RR 0,68; IC del 95 %: 0,43–1,09. Los recién nacidos entre los niños no vigorosos nacidos a través de líquido amniótico que contiene meconio. hubo seguridad acerca del efecto de la aspiración traqueal sobre otros resultados como la tasa de ventilación mecánica (RR 0,99; IC del 95%: 0,68 a 1,44; DR 0,00; IC del 95%: -0,06 a 0,06; cuatro estudios, 581 recién nacidos), fuga de aire (RR 1,22, IC del 95 %: 0,38–3,93; tres estudios, 449 lactantes, hipertensión pulmonar persistente (RR 1,29, IC del 95 %: 0,60–</p>
--	--	--	--	------	--	---

						2,77, RD 0,02, 95 %). IC 0,02; IC 95%: 0,38 a 3,93); IC: -0,03 a 0,06; tres estudios, 406 lactantes) y sepsis con cultivo positivo (RR 1,32; IC del 95%: 0,48 a 3,57; DR 0,01; IC del 95%: -0,03 a 0,05; tres estudios, 406 lactantes).
--	--	--	--	--	--	---

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La bibliografía médica señala que aproximadamente el 5% al 25% de los nacimientos presentan líquido amniótico meconial, y de estos aproximadamente 4 millones de pacientes fallecen por esta patología a nivel mundial. Además, en prematuros se desarrolla con una baja incidencia del 5.1%, siendo más frecuente en postérminos con un porcentaje de 27.1% y en recién nacidos a término se evidencia una presentación relativa del 16.1%. Se describe que las tasas de mortalidad oscilan del 1-4% y son asociadas principalmente a factores como una baja puntuación en la prueba de Apgar a los cinco minutos, requerimiento de ventilación mecánica dentro de las primeras 48 horas, administración de terapia vasopresora y la presencia de malformaciones congénitas.

Se calcula según Balest, que por año existen 130 millones de nacimientos en todo el mundo, de los cuales se estima que 16.000.000 presentan líquido amniótico meconial y que aproximadamente el 1.600.000 desarrollaran Síndrome de Aspiración Meconial (SALAM), lo cual se acompaña de una tasa de mortalidad de 160.000 muertes anuales. En Ecuador son muy escasos los registros actuales sobre esta afección, por esta razón es fundamental realizar investigaciones sobre este tema, debido a sus altos índices de mortalidad y complicaciones a largo como a corto plazo. Según Coto, en Europa su incidencia suele ser baja, pero en países como Estados Unidos es alta, siendo así que se presenta del 1 al 2% en países europeos y del 2 al 4% en Norte América, se ha descrito también que está influenciada por el factor racial en los estadounidenses de raza negra, africanos y de las islas Pacífico.

En América Latina, la visión de esta patología es diferente, siendo así la evidencia que dejan algunos estudios realizados en esta zona. Uno de estos fue realizado en Lima-Perú, en el Hospital Sergio E. Bernales entre los años 2018-2019 y tomando como base a los 152 partos atendidos en ese periodo, además de que presentaban macrosomía, la principal afección respiratoria de estos niños fue el Síndrome de Aspiración Meconial con un porcentaje del 32.9%.

Y finalmente, siendo este un síndrome con incidencia variable y dejando altas tasas de mortalidad neonatal, también conlleva complicaciones asociadas a esta patología, es así como se evidencia en un estudio en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal del Hospital Universitario Maternidad Nuestra Señora de la Altagracia en el año 2021 en República Dominicana, y de una muestra de 182 pacientes diagnosticados con SALAM,

se evidenció complicaciones como SDR en 82 pacientes (28.3%), Neumonía 14 pacientes (4.8%) Asfixia perinatal 73 pacientes (25.2), Hemorragia pulmonar 12 pacientes (4.1), Hipertensión pulmonar 42 pacientes (14.5%), Atelectasia 1 paciente (0.3%), Neumonitis química 1 corresponde al 0.3%. Encefalopatía hipóxica isquémica en 55 pacientes (19.0) y sepsis neonatal 1 paciente con el 3.4%. Razón por la cual, aunque se evidencia una disminución de esta afección en los últimos 30 años, y haya mejorado de manera significativa en países desarrollados gracias a la aplicación del manejo actualizado en prácticas obstétricas y atención perinatal, en nuestros países sigue siendo un desafío persistente.

5. JUSTIFICACIÓN

Los recién nacidos con Síndrome de Aspiración Meconial (SALAM) tiene en la actualidad un alto índice de mortalidad y morbilidad, la cual depende también del manejo de sus complicaciones como del síndrome en sí, representando un desafío de salud en los neonatos y mucho más si estos requieren de hospitalización en una unidad de cuidados intensivos.

La Organización Mundial de la Salud ha establecido a esta patológica con una letalidad muy alta, presentándose en el 20% de los partos anuales y estos datos estadísticos se estima que son más severos en países en vías de desarrollo.

La necesidad de implementar una actualización del manejo de esta afección en dichos países es urgente, previniendo así de forma temprana y oportuna las complicaciones de este síndrome, además de tratar de disminuir las tasas de mortalidad y sobre todo la estancia hospitalaria en UCI. La realización de esta revisión se justifica por la necesidad del personal de salud de actualizar conocimientos sobre el manejo actual del Síndrome de Aspiración Meconial, identificándolo en fases tempranas y tratándolo de manera adecuada, evitando así complicaciones futuras e incluso el compromiso de la vida del paciente.

6. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Síndrome de Aspiración Meconial o SALAM

6.1 Definición

El síndrome de aspiración meconial (SALAM) se define como una patología clínica que se caracteriza por una insuficiencia respiratoria la cual ocurre en recién nacidos por aspiración de líquido amniótico meconial, según Clearly y Wiswell pioneros en la descripción de esta patología. (3)

6.2 Epidemiología

Según Awgchew, el primer mes de existencia neonatal se considera como el más vulnerable para el niño, debido a que se presentan 2.3 millones de fallecimientos de lactantes anuales, estas circunstancias han disminuido considerablemente desde el año 2.000 con un 44%. Se evidencia que estas muertes son atribuibles y están asociadas con la falta de atención de calidad tanto en controles prenatales como atención o tratamiento especializado al nacimiento. (4)

El líquido meconial se halla entre el 4 - 22% de todos los nacimientos, y se evalúa que el 3-12% de estos van a desarrollar el síndrome en sí y de estos hasta un 52% tienen más de 42 semanas de gestación. Además, el 20% con nacidos no vigorosos y un tercio de estos van a requerir ser intubados o necesitan ventilación mecánica. De los niños que han desarrollado dicho síndrome entre el 5% - al 12% fallecen. (4) (5)

La epidemiología en América Latina suele ser variable, un estudio realizado en el Hospital Sergio E. Bernales en un periodo del 2018 al 2019 en Lima-Perú, se evidenció que las principales complicaciones de 152 partos, donde se obtuvieron niños macrosómicos la principal afección respiratoria fue el SALAM con un porcentaje del 32.9%. (5)

6.3 Etiología

El riesgo de líquido meconial se vuelve mucho mayor a medida que aumenta la madurez fetal y se ven afectados sólo al 2% de los lactantes nacidos menores de 37 semanas de gestación y hasta el 44% de los lactantes nacidos a las 42 semanas de gestación o más. (6)

Durante el movimiento respiratorio del feto, el líquido pulmonar sale principalmente del tracto respiratorio a la boca y la garganta. Durante el sufrimiento fetal y/o la asfixia, el feto jadea, provocando la aspiración del líquido teñido, y si el feto aspira las partículas hacia la tráquea y los bronquios. Después del nacimiento, el niño inicia su respiración aérea y el meconio pasa a través de las vías respiratoria superiores e inferiores. (6) (7)

6.4 Clasificación

La gravedad del SALAM se divide en leve, moderada y grave. El SALAM leve se definió como la necesidad de menor al 40 % de oxígeno durante menos de 48 horas. El SALAM es moderado si el niño requiere igual o más 40% de oxígeno y/o oxígeno suplementario durante por más 48 horas, pero no se complica con fuga de aire de los pulmones. El SALAM es grave si el niño necesita ser intubado o ventilación mecánica durante más de 48 horas. (8) (9)

6.5 Factores de Riesgo

Los factores de riesgo asociados a la aparición del síndrome se clasifican como factores: maternos, asociados a la gestación, del parto y del recién nacido. (10)

Los factores de riesgo con mayor prevalencia son:

- Bebés nacidos a postérmino con edad gestacional mayor a 41 semanas y especialmente bebés con retraso del crecimiento intrauterino. (10)
- Presentación podálica vaginal. (10)
- Cesárea. (10)
- La frecuencia cardíaca fetal no tranquilizadora. (10)
- La puntuación de Apgar es baja y requiere reanimación durante el parto. (10)
- Etnia negra y del sur de Asia. (10)
- Madre con datos de inflamación o sepsis e infección amniótica. (10)

En un estudio transversal realizado en el Hospital Universitario Liaquat de Pakistán, en el cual se incluyeron un total de 136 recién nacidos ubicándose en una edad gestacional de 37 semanas o mayor, y que presentaron líquido meconial. En el cual se incluyó factores de riesgo como: edad gestacional, tipo de parto, datos de sufrimiento fetal (APGAR menor a 7 evaluado a los 5 minutos), restricción de crecimiento intrauterino y latido cardiaco fetal no tranquilizador (bradicardia o taquicardia, desaceleración tardía, perdida de variabilidad en el latido fetal). (11) (12)

De los 136 recién nacidos con líquido meconiado, el 88% (120 pacientes) presentaban una edad gestacional entre las 37 a 40 semanas y con menor porcentaje del 12% (16 pacientes) tienen una edad gestacional mayor a 40 semanas. Además, se demuestra que según el rastreo realizado en este artículo los principales factores indicadores de la presencia de meconio en el líquido amniótico es la frecuencia cardíaca fetal no tranquilizadora que se encontró en el 54% de los casos, acompañada también del sufrimiento fetal con 67%, seguidos de la restricción de crecimiento intrauterino en el 16.9% y en un porcentaje bajo del 11,8% fue la posmadurez. También, se describe otros factores maternos con mayor incidencia como: hijos de madre diabética e hipertensión materna, que presentaron esta afección y fue en el primer caso en 10 recién nacidos que corresponde al 7% y seguido de la hipertensión se describe 23 casos con un 17%. (12) (13)

Finalmente, el tipo de parto que influyó según este estudio para el desarrollo de líquido amniótico meconial fue según la edad gestacional, el caso de las 40 semanas de gestación o más su terminación fue cesárea en los 16 pacientes que corresponde al 100%, y por lo contrario desde las 37 a 40 semanas de gestación prevalece la terminación por parto vaginal en 71 pacientes con él (59.2%) y la cesárea en esta edad gestacional se realizó tan solo en 49 recién nacidos con un 40,8%. (14) (15)

6.6 Cuadro Clínico

Los neonatos que presentan Síndrome de Aspiración Meconial (SALAM) tienen en la mayoría de los casos signos de posmadurez como pérdida de peso, piel agrietada, uñas largas y tinción amarilla en la dermis como en el cordón umbilical. La presencia de meconio en el líquido amniótico provoca depresión respiratoria y neurológica siendo esto uno de los hallazgos más frecuentes. (16) (17)

La dificultad respiratoria se manifiesta mediante taquipnea, cianosis, aleteo nasal, gruñidos, retracciones intercostales y/o uso de músculos accesorios. Un signo clínico importante que se describe es la apariencia de tórax en tonel y también suele acompañarse de estertores en la auscultación. (17) (18)

La sangre arterial revela hipoxemia, y finalmente la insuficiencia respiratoria hace que se desarrolle una acidosis respiratoria. Esta última en conjunto con la hipoxia generan vasoconstricción pulmonar, y como consecuencia se genera una hipertensión pulmonar, siendo esta complicación una de las más letales debido a sus tasas de mortalidad. (19)

6.7 Diagnóstico

Para diagnosticar al Síndrome de Aspiración Meconial (SALAM), nos basamos en tres pilares fundamentales: historia clínica materna, clínica del recién nacido y hallazgos radiológicos. Como se mencionó en el cuadro clínico, estos neonatos van a presentar características particulares en la piel, las uñas y cordón umbilical. Y la afección respiratoria también es notoria, se observa tórax en tonel, cianosis, taquipnea y otros signos de esfuerzo respiratorio, como en la auscultación se encuentra ronquidos o estertores. (20) (21)

La imagen radiológica de tórax es la que confirma nuestro diagnóstico, esta se realiza en todos aquellos pacientes con SALAM sintomático. Las características radiológicas observadas son una condensación alveolar-algodonosa u imagen en panel de abeja, signos de hiperinsuflación, la radiografía torácica también suele ser normal por esta razón debemos guiarnos por la clínica. También, según la enfermedad avance vamos a encontrar derrame pleural, neumotórax, neumomediastino o enfisema intersticial. (21) (22)

Es importante en estos pacientes buscar signos de sepsis a todo paciente sintomático de SALAM. (22)

Radiografía de tórax característica de Síndrome de Aspiración Meconial

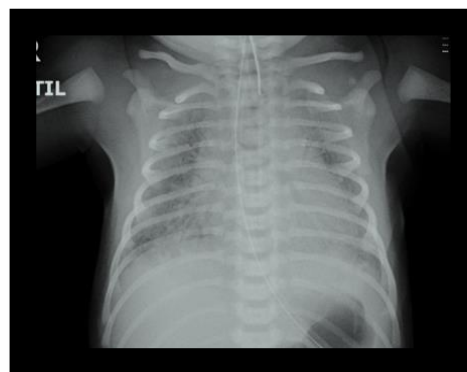
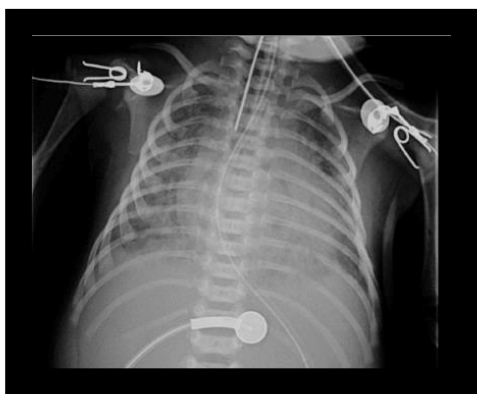


Figura 1. pulmones hiperinsuflados, diafragma aplanado, opacidades irregulares alternadas con áreas distendidas.

Figura 2. Imagen de Rx de tórax de un paciente con diagnóstico de síndrome de aspirativo meconial (SALAM) con inactivación de surfactante: opacificación difusa de los campos pulmonares, moteado fino en vidrio esmerilado, disminución del volumen pulmonar y presencia de broncograma aéreo.

Fuente: Síndrome de aspiración de meconio: una revisión narrativa - PMC [Internet]. [citado 21 de abril de 2024]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8002729/>

6.8 Tratamiento

En el tratamiento se destaca medidas generales tanto de soporte respiratorio como estabilización hemodinámica. Estas tienen como objetivo la prevención o tratamiento de infecciones como de complicaciones. (21)

- **Medidas Generales**

En los recién nacidos con presencia de líquido amniótico meconial, estos deben ser vigilados y tener acceso a una unidad de cuidados intensivos. Los pacientes con depresión respiratoria cuando nacen o bajo tono muscular deben ser llevados a la cuna de calor radiante y realizar los pasos iniciales de reanimación. Además, si se observa una frecuencia cardíaca menor 100 lpm o que el niño no respire se debe iniciar CPAP. (23) (24)

Anteriormente, la succión nasal como orofaríngea se tomaba como rutina en recién nacidos vigoroso o no vigoroso que tenga presencia de líquido amniótico meconiado, pero en la actualidad no existe ninguna evidencia de la validez del procedimiento y razón por la cual ya no es utilizado, tan solo está pautado para pacientes con depresión respiratoria o que requieren intubación, o se evidencia secreciones que obstruyen la vía aérea. (24) (25)

En estos niños se debe procurar mantener una temperatura adecuada entre 36.5 a 37.5 C, exceptuando a los pacientes que se encuentran con hipotermia respectiva debido a la enteropatía hipóxico-isquémica. También debemos de manera precoz corregir los trastornos metabólicos asociados, manteniendo un pH entre 7.25 – 7.40, además se debemos evitar hiperventilar a nuestros pacientes para evitar que desarrolle síndromes de fuga de aire. (26) (27)

Los pacientes que requieren intubación necesitan sedación y analgesia para reducir las molestias, así como evitar afecciones que pueden verse agravadas por la hipoxia transitoria que deben experimentar durante los cambios vágales relacionados con la falta de sedación. La morfina y el fentanilo son los opioides sedantes más utilizados, se ha observado que su uso optimiza el intercambio de gases y reduce la liberación refleja de catecolaminas, que provocan alteraciones en la resistencia vascular pulmonar. El uso de agentes bloqueantes neuromusculares como pancuronio/vecuronio reduce la excitación y, por tanto, reduce el riesgo de episodios hipóxicos. Deben usarse con precaución debido

al riesgo de atelectasia, alteración de la ventilación /perfusión y aumento de la mortalidad. (27) (28)

El meconio es una sustancia estéril pero susceptible a la sobreinfección en áreas pulmonares mal ventiladas, pero en general no se recomienda la profilaxis con antibióticos. Hay poca evidencia clara que vincule la aspiración de meconio y la sepsis. El diagnóstico clínico no puede descartar con precisión la neumonía basándose en los hallazgos radiológicos. Por tanto, se debe iniciar tratamiento antibiótico ante la presencia de factores de riesgo de sepsis en el recién nacido y luego, en caso de hemocultivos negativos, suspender el tratamiento a las 48-72 horas, dependiendo de la progresión de la enfermedad. (28)

- **Soporte Respiratorio**

El tratamiento respiratorio tiene como objetivo mantener una oxigenación y ventilación óptimas para reducir la hipoxemia, la acidosis y la hipercapnia, que contribuyen al desarrollo de la hipertensión pulmonar (24). Esto puede incluir el uso de oxigenoterapia, ventilación invasiva y no invasiva y ventilación mecánica. Lo ideal sería alcanzar un nivel objetivo de saturación del 92-97 %. La hiperoxia puede promover la vasoconstricción pulmonar. Se prefiere el uso de presión nasal positiva continua a la oxigenoterapia sola porque evita la necesidad de ventilación mecánica; optimizar el reclutamiento pulmonar. (28) (29)

Alrededor del 40% de los pacientes necesitarán ventilación artificial. Además, son difíciles de tratar con ventilación mecánica porque hay áreas de atelectasia y otras áreas de hiperinflación. Para evitar la sobre distensión alveolar, puede ser necesaria una presión inspiratoria alta y/o una presión positiva al final de la espiración. La ventilación oscilatoria de alta frecuencia es útil para reducir el riesgo de baro trauma y puede utilizarse si el paciente está hipóxico o tiene una presión inspiratoria máxima de 25 a 28 cmH₂O. (29)

- **Surfactante**

En algunos casos, donde se evidencia principalmente la baja actividad o una producción reducida de surfactante como lo es en el SALAM, se ha observado que tiene un efecto positivo sobre la oxigenación, mejora la función respiratoria y reduce la necesidad de oxígeno por membrana extracorpórea, pero uso no es recomendado para uso regular. (27) (29)

Se ha observado que la gravedad del SALAM generalmente disminuye, pero hasta el momento no hay evidencia de un cambio en la mortalidad. El meconio afecta negativamente la producción de surfactante endógeno, por lo tanto, la administración exógena reduce el desequilibrio respiratorio, la resistencia vascular pulmonar, el requerimiento de óxido nítrico inhalado y el soporte de ECMO en niños recién nacidos con ventilación mecánica. (25) (29)

Las vías de administración pueden incluir protocolos no invasivos o lavado pulmonar intratraqueal. Se ha demostrado que el lavado pulmonar es más eficaz en bebés con enfermedad grave, pero se necesita más investigación para determinar el efecto sobre la duración del tratamiento en comparación con la ventilación mecánica en casos más leves. (28)

- **Óxido Nítrico**

El síndrome de aspiración de meconio a menudo puede asociarse con hipertensión pulmonar. El óxido nítrico inhalado se puede utilizar en pacientes con esta patología o hipoxemia cuando el índice de oxigenación sostenida es superior a 15-25 y/o se detecta hipertensión pulmonar en la ecocardiografía. Esta terapia reduce la necesidad de oxigenación extracorpórea. Se ha observado que sus efectos aumentan cuando se combina con ventilación oscilatoria de alta frecuencia y para evitar la recurrencia de la vasoconstricción después de la interrupción repentina del tratamiento, el tratamiento debe interrumpirse gradualmente. (26) (28)

- **Esteroides y antiinflamatorios**

Los neonatos pueden beneficiarse del uso de ciertos esteroides para reducir la duración de la insuficiencia respiratoria, las necesidades de oxígeno y menorar la estancia hospitalaria. El uso posnatal de esteroides reduce la inflamación y estabiliza, mejorando así la función cardiovascular del recién nacido. Se han demostrado los beneficios de la budesónida en aerosol o la metilprednisolona intravenosa obteniendo estancias hospitalarias más cortas, baja necesidad de oxigenoterapia suplementaria y líquidos intravenosos. (28) (29)

- **Soporte Circulatorio**

Existe una variedad de tratamientos que se pueden realizar si el paciente requiere soporte circulatorio debido a parámetros hemodinámicos comprometidos para asegurar un gasto cardíaco y una perfusión tisular adecuados. La expansión del volumen intravascular

puede ser necesaria en casos de hipotensión y/o mala perfusión de los tejidos periféricos. Es necesario tener en cuenta los efectos de los inotrópicos y/o vasopresores sobre la resistencia vascular sistémica y pulmonar, dando prioridad a la dopamina. Sin embargo, si el paciente presenta disfunción miocárdica se puede utilizar dobutamina o noradrenalina. La ecocardiografía es útil para seleccionar los mejores inotrópicos mediante la gravedad de la condición hemodinámica. (26) (29)

No se recomienda la dopamina como complemento del tratamiento vasopresor en pacientes con shock séptico, excepto en pacientes con bradicardia moderada, debido al riesgo de arritmias asociadas a su uso. No tiene ninguna ventaja sobre la noradrenalina como vasopresor de primera línea y, además de aumentar la incidencia de taquiarritmias, se asocia con una mayor mortalidad durante el shock séptico. (29)

7. DISCUSIÓN

En este proyecto de revisión sistemática, una vez examinados los 31 artículos, se llegó a un consenso sobre el Síndrome de Aspiración Meconial, el cual se define como la alteración en el intercambio gaseoso fetal, dando como resultado afecciones irreversibles como: hipoxia, acidosis metabólica, compromiso de la función orgánica, e incluso hasta la muerte secundario a la presencia de meconio en la vía respiratoria. Esta patología tiene una incidencia medianamente alta como se describe en el estudio de autoría de Abanico Hueng Chuenen, en el cual durante un periodo de cinco años fueron evaluados 8.316 nacimientos, de los cuales 1.099 (13.22%) presentaron líquido amniótico teñido por meconio y de estos 95 (1.14%) neonatos desarrollaron SALAM. Además, se evaluó la exposición a las diferentes consistencias de meconio, dividiéndoles así en dos grupos: meconio fino/meconio espeso, y en lo que corresponde al segundo grupo se describe un mayor ingreso a UCI con 57.17% y con una tasa de mortalidad de dos pacientes. En otra investigación realizada por el autor Kitsommart, en donde se compara la consistencia del meconio y como este influye en la afección de la patología. Se eligió a 1.057 neonatos de los cuales el 30% presentaron meconio grueso y 69% meconio fino y se evidenció que el meconio grueso necesitó mayor asistencia respiratoria tras el nacimiento y 5.5 más probabilidad de presentar SALAM (IC 95%; 2.51-11-95). Además, Xu Y, autor chino, analizó las principales causas de mortalidad neonatal en su país, tomando como muestra a 7 960 recién nacidos hospitalizados y destacó que las principales enfermedades que causaron la muerte de 168 neonatos fue: SALAM 17.6%, enterocolitis necrotizante 14.1%, displasia broncopulmonar 1.71% y sepsis 1.51%. Por otro lado, en un estudio descriptivo transversal realizado en un hospital rural de Andhara-India se incluyó a 4.462 recién nacidos entre el año 2017 a 2020. Se evidenció que 436 (9.78%) pacientes presentaron líquido amniótico teñido de meconio y el 22.01% (96 neonatos) desarrollaron SALAM. También se constató una mortalidad global del 36.69% y el Síndrome de Aspiración Meconial contribuyó un 22%. Y debe señalarse que 60 lactantes con SALAM fueron dados de alta y 36 neonatos fallecieron.

En el estudio de casos y controles del autor Awgchew cuyo objetivo fue identificar cuáles son las determinantes maternas influyen en el desarrollo de esta patología. Se estudió a 249 madres con sus respectivos neonatos, y se constató que la preeclampsia (odds ratio: 3,35; IC: 95%), la hemorragia ante parto (odds ratio: 4,34; IC: 95%), rotura prematura de membranas (odds ratio: 16,02; IC: 95%) y parto obstruido (odds ratio: 4,57; IC: 95%)

fueron los principales determinantes en la aparición y desarrollo del SALAM. También otra investigación realizada en Etiopia por la autora Tantu, en donde se describe un total de 275 niños con líquido amniótico meconial, además del 80% de sus madres tenían una edad entre 20 a 34 años y el 83.3% se realizaban control prenatal en centro de salud, se observó que la incidencia del SALAM fue de 28.7% y los factores maternos que más destacaron para la presencia de SALAM en sus hijos fue un parto en fase latente (RR: 2,580; IC 95%: 1,126, 5,913).

En cuanto al manejo actualizado del SALAM, anteriormente, la succión se tomaba como rutina en recién nacidos vigorosos o no vigorosos que tenga presencia de líquido amniótico meconial, pero en la actualidad no existe ninguna evidencia de la validez del procedimiento y razón por la cual ya no es utilizado. Así se describe este estudio de investigación realizado por el autor Myers en el cual se evalúa la aplicación de las directrices de la séptima edición del Programa de Reanimación Neonatal cuales recomendaciones se basan principalmente en no realizar succión de rutina en recién nacidos con presencia de líquido amniótico meconial. Se analizó a 41.099 recién nacidos entre el 2014 al 2017, se seleccionaron dos grupos de estudio: Fase A/ antes de las pautas NRP; Fase B: después de las pautas NRP, y durante la fase A el 4.4% de los neonatos a término presentaron líquido amniótico meconial y la fase B tan solo el 3,5% presentaron este líquido. De hecho, durante el tiempo de estudio 302 lactantes requirieron intubación en sala de partos, el 19% ($P < 0.0001$) fue para la fase A y mientras la fase B tan solo fue del 3%. Y, además, cabe recalcar que con la aplicación de las pautas NRP, la puntuación de Apgar al primer minuto fue mayor a 3 ($P = .011$) y las puntuaciones en ambas fases a los cinco y 10 minutos no hubo modificación. Y finalmente, tanto el ingreso a UCI como estancia hospitalaria no tuvo modificación en ambos grupos. Otro estudio similar realizado por el autor Hosseini SH. titulado “Investigation of Meconium Aspiration Syndrome in Newborns, after NRP Protocol Changing” realizado en los hospitales Shahid Mostafa Khomeini y Taleghani, donde se buscaba evaluar la mortalidad y morbilidad infantil después del cambio del protocolo NRP, en el cual se constata que el descenso de SALAM es claro, mientras que antes esta tasa era del 60,8%, ahora es sólo del 39,2%. Además, la incidencia del SALAM antes de la aplicación del protocolo era del 12,1% y actualmente se presenta en el 4,2% de los casos. Y finalmente, la necesidad de intubación disminuyó del 21,2% al 20,8%. Y también, otra investigación realizada en California por el autor Kalra, el cual evalúa la no succión endotraqueal, en dos grupos de estudio: 30

lactantes fueron sometidos a aspiración traqueal y 30 no se les realizó el procedimiento, los pacientes que presentaron SALAM fueron 15% frente al 53% que si se aspiró secreciones. Y por último, Nangia S, analizó en su estudio sobre la succión traqueal versus la no succión al nacimiento en neonatos no vigorosos que nacen mediante liquido meconial, resultando en el análisis de 581 lactantes, observando que no se hallaron diferencias en presentar SALAM (RR 1,00; IC del 95 %: 0,80 a 1,25) y la mortalidad no se vió afectada en los pacientes con o sin succión (RR 1,24; IC del 95 %: 0,76 a 2,02), por esta razón en este estudio no se tiene la certeza del efecto de este procedimiento en neonatos no vigorosos nacidos con tinte meconial.

En cuanto al tratamiento con esteroides en neonatos con SALAM se realizó una revisión sistemática por parte del autor Yeung T en donde se tomó a nueve ensayos aleatorios controlados, con una muestra de 768 recién nacidos y se evaluaron esteroides sistémicos, esteroides inhalados y placebos. Se demostró que estos medicamentos no reducen la mortalidad hospitalaria (RR: 0.59; IC 95%; GRADE bajo), además tampoco redujeron la aparición de patologías secundarias asociadas a SALAM. Y también, en relación con el uso de estos medicamentos, el autor Qiu analizó 62 neonatos en el Hospital de Maternidad y Atención Sanitaria Infantil de Huai'an-China, dividiendo dos grupos estudiados; suspensión de budesónida (31 neonatos)/ solución salina (31 neonatos); se verificó que no existió cambios estadísticos con respecto a la mortalidad, en cuanto a la duración del soporte respiratorio invasivo en el grupo que recibió el tratamiento con budesónida fue menor comparado con el que tan solo se trató con solución salina (valor de P= 0,03) y además, se evaluó los niveles séricos del índice de oxigenación (OI) e índice de estrés oxidativo (OSI) los cuales destacaron que después del tratamiento no hubo una respuesta asertiva, ya que no existió diferencia entre ambos grupos 72 horas después de aplicado este tratamiento (valor P = 0,637). Otra investigación realizada para verificar el papel de la budesónida inhalada como tratamiento en SALAM, fue realizado por Ahmed y en donde se estudió a 40 lactantes diagnosticados con SALAM, destacando que la budesónida ayudó a disminuir la dificultad respiratoria de 3.61 días a 1.57 días, también la necesidad de oxígeno disminuyó de 3.52 días a 1.41 días y la reducción de la hospitalización se redujo de 5.2 días a 3.1 días, sin embargo, la tasa de mortalidad no tuvo reducción.

El síndrome de aspiración de meconio se caracteriza por sus altas tasas de mortalidad, razón por la cual en este ensayo clínico titulado “Efficacy of Dexamethasone in Treatment

of Meconium Aspiration Syndrome; a Randomized Clinical Trial” se describe el uso de la dexametasona en el tratamiento para SALAM y su eficacia en la disminución de la estancia hospitalaria. Se estudiaron 50 recién nacidos diagnosticados con SALAM, se dividió a los grupos de manera aleatoria: Grupo A (50 pacientes) tratados con dexametasona/Grupo B (50 pacientes de control), y se trató con dexametasona de 0.2 mg/kg/BID durante 7 días. Para el grupo A, conformado por 56% hombres y 46% mujeres la duración media de la ventilación mecánica fue de 0,2 días con un valor de P 0,002 y para el grupo B esta tuvo una duración media de 2.8 días, y por otro lado la estancia neonatal hospitalaria fue mayor en el grupo B con una duración media de 10,56 días con un valor de P 0,001, comprobando según este estudio la eficacia del tratamiento con este fármaco. En la India se realizó una investigación con el objetivo de verificar los beneficios la aplicación de budesónida de manera temprana y de esta manera se tomó una muestra de 109 lactantes que presentaron SALAM; se notó una disminución de necesidad de oxígeno de 5.1 a 2.9 días (valor P 0.005) y en cuanto si estancia en UCI esta mejoró significativamente de 6 días a 2 días (valor de P 0.016).

El papel de los antibióticos en el tratamiento rutinario del SALAM sigue siendo un tema controversial, en un estudio de investigación retrospectivo titulado “Pattern of Inflammatory Markers and Use of Antibiotics in Meconium Aspiration Syndrome: A Retrospective Cohort Study” en donde 76 recién nacidos con diagnóstico de SALAM se incluyeron en el estudio, 19 (25%) neonatos fueron intubados y 12 (16%) requirieron surfactante. Y también, se les realizó hemocultivo, siendo este negativo para 73 (96%) neonatos, resultando así positivo para *Echerichia coli* en dos casos y *Streptococcus viridians* en 1 caso. Se inició antibiótico en 72 casos (95%) y también se analizó el PCR, obteniendo que los niveles más bajos de esta prueba a las 12 y 14 horas de edad tan solo necesitaron oxigenación por cánula nasal en comparación de los que obtuvieron niveles más altos, ya que ellos necesitaron ventilación invasiva (-17,9; IC 95%). Se inició antibiótico en 72 casos (95%) y valores más altos de PCR a las 24 horas de vida se relaciona con una duración más prolongada del tratamiento antibiótico.

Alsayad pretende evaluar el lavado pulmonar con surfactante como terapia para el SALAM grave, siendo así que participaron 24 neonatos divididos de manera aleatoria en dos grupos: primer grupo se administró atención estándar/segundo grupo se utilizó 15ml/kg de surfactante diluido con 5 mg de fosfolípidos/1ml más NAACL al 0.9%. Y los neonatos tratados con surfactante diluido a las 6 horas de su administración se observó

una disminución en la PCO₂, mejorando la PO₂ y como el índice de oxigenación. Finalmente, el autor destaca el acortamiento de la oxigenoterapia (valor de P 0.043), la estancia hospitalaria (valor de P 0.039) y la necesidad de ventilación mecánica (valor de P de 0.047), en el grupo al cual se aplicó dicha terapia con surfactante, siendo útil la aplicación de este. Por consiguiente Bandiya, realizó un estudio aleatorio en 60 recién nacidos con presencia del líquido amniótico meconiado y cuál objetivo fue evaluar el efecto del lavado pulmonar con surfactante en neonatos con dificultad respiratoria moderada a severa, se evaluaron 1.077 (8%), se observó que la duración media del soporte respiratorio fue 34 horas en el grupo que recibió el lavado y de 44 horas en el que no lo recibió; en cuanto al tiempo medio de requerimiento de ventilación mecánica o CPAP en el grupo que si recibió el tratamiento disminuyó un 78% (valor de P 0,005), y con respecto a la mortalidad en el grupo que recibió lavado se presentó 9 muertes y en el que no lo recibió fue de 6 muertes (valor P 0,439).

En otro estudio realizado en Turquía por el autor Sema, se incluyeron 33 pacientes con el objetivo de comparar la efectividad del lavado pulmonar a través de surfactante en bolo, se dividió en dos grupos: 17 lavado pulmonar convencional/ 16 bolo de surfactante y se observó que el tiempo de requerimiento de asistencia respiratoria es igual en ambos grupos de 3 a 3.5 días (valor P 0.36) y la muerte en estos pacientes fue del 12% en el primer grupo como del 6% en el segundo (RR: 2. IC95%, P 1.0). La autora Shams, pretende evaluar por otra parte los principales resultados del tratamiento con surfactante en el Hospital Militar Combinado de Rawalpindi, es así que se observó a 100 neonatos con presencia de líquido amniótico teñido de meconio y se obtuvo que la administración de surfactante mejoró la necesidad de ventilación mecánica siendo así que tras el uso del tensioactivo tan solo el 20 % necesitaron de esta intervención comparado con el 50% del grupo de control, la necesidad de oxígeno se redujo del 70% al 50%, la estancia hospitalaria solo tuvo una reducción de 1 día, y la mortalidad se vio afectada en 0.3% frente al 10% del grupo de control. Y también, la Universidad de QATAR mediante el presente estudio pretende evaluar la eficacia de los tensioactivos y específicamente del surfactante en el tratamiento del SALAM, analizando a 1377 pacientes, se demostró que una dosis única de surfactante era superior a un régimen de dosis múltiples, siendo rentable y efectiva, y además que la calidad y el riesgo es corto contemplando así un éxito del tratamiento del 57% del surfactante frente al 33% del placebo (odds ratio=1,2; p=0,839).

Hui R, autor chino señala mediante este metaanálisis la evaluación de la aplicación de lavado con surfactante en SALAM, siendo así que se identificaron un grupo de 189 neonatos con lavado con surfactante versus 204 de control y la efectividad del tensioactivo se vio reflejada en disminución del índice de oxigenación de 72 horas a 48 horas ([DMP] = -3,37, intervalo de confianza del 95%, $p < 0,00001$) y en cuando a la tasa de mortalidad no se evidenció cambios en los grupos de estudio.

Qiu Ru-Xin, autor chino mediante una investigación pretende evaluar el lavado broncoalveolar guiado por ecografía pulmonar en SALAM, se describe que el monitoreo ecográfico redujo fallas técnicas (valor $P < 0,01$) disminuyó el tiempo para el uso de ventilación (valor $P = 0,01$) y descendió la presencia de neumotórax como de hemorragia pulmonar (valor $p = 0,01$) y además ninguno de estos pacientes tuvo efectos secundarios relacionado con el tratamiento empleado.

La amnioinfusión cayó en desuso tras varias publicaciones que no avalúan el mismo, sin embargo, Davis autora de este estudio pretende reevaluar el efecto de este procedimiento y se pudo verificar que el SALAM se redujo en un 67% tras la aplicación del procedimiento (OR. 0,33; IC 95%), además, en un 63 % se redujeron los ingresos a UCI (OR. 0,37: IC 95%) y también se observó un pH más alto en pacientes participes de este

Guang Yang, realizó un estudio comparativo de la ventilación oscilatoria de alta frecuencia frente a la ventilación mecánica convencional como tratamiento en SALAM, y se analizó a 65 neonatos con SALAM grave y se pudo constatar que a las 6-12-24-48 horas de ventilación mecánica la PaCO₂ fue menor para la ventilación oscilatoria ($P < 0,05$), además la duración de la administración de oxígeno fue menor en la ventilación oscilatoria ($P < 0,05$) y la incidencia de fuga fue menor en la misma ($P < 0,05$). Por otro lado, Wang pretende mediante este estudio analizar el efecto del ventilador oscilatorio en combinación con surfactante pulmonar observando así que la efectividad de dicho tratamiento fue mayor en el grupo de análisis con un 90% frente al de control con 71,87% siendo esto una diferencia alta (valor $P < .05$; IC 95%: 0.004 A 0.006) y en cuando a la presencia de complicaciones no hubo diferencias en ambos grupos, siendo así que la neumonía estuvo presente en 8 casos versus 8 casos en el grupo de control (IC 95%: 0.503 A 0.523). Y también, Juan Ma analiza mediante un ensayo controlado los beneficios de la ventilación obligatoria intermitente con heliox en SALAM, se obtuvo a 70 recién nacidos y se dividieron en grupos aleatorio de: 35 personas el grupo heliox/36 de control,

evidenciando así que el heliox mejoró la estancia hospitalaria reduciéndola (valor de $P < 0.001$) y los marcadores de inflamación como interleucina-factor de necrosis tumoral-proteína c reactiva- creatina quinasa se vieron reducidos más que los del grupo de control a las 6 como 24 horas (valor de $P = 0.41$). Y finalmente, Shaheen evalúa la ventilación oscilatoria de alta frecuencia frente a la ventilación convencional en SALAM donde se incluyó a 27 hombres y 23 mujeres, no hubo contraste significativo entre los grupos antes de la ventilación (valor de $p = 0,742$) y 2 horas después de la ventilación, no hubo diferencias mensurables entre las sesiones (valor $p = 0,29$). La FiO_2 disminuyó en ambos grupos a las 12 y 24 horas después de la ventilación, pero las oscilaciones de alta frecuencia en el grupo de ventilación fueron significativamente menores que en el grupo de ventilación mecánica convencional ($p=0,045$, $p=0,034$, respectivamente). Finalmente, 48 horas después de la ventilación, los valores de FiO_2 en el grupo de ventilación oscilatoria de alta repetición fueron en realidad más bajos que en el grupo de ventilación mecánica convencional (FiO_2 media = $0,47 \pm 0,21$ en el grupo de ventilación mecánica convencional y FiO_2 media = $0,41$ en el grupo de ventilación alta, grupo de ventilación oscilatoria repetitiva $\pm 0,11$, $p = 0,02$).

El autor Toro-Huamanchumo mediante esta investigación pretender evaluar la eficacia del CPAP en el SALAM frente a la intubación endotraqueal y se tomó como estudio a 432 individuos, sin embargo, no se evidencio cambios significativos en la mortalidad entre ambos grupos (RR 0.49; IC: 95%, $P=0.57$) y con lo que respecta a la presencia de neumotórax la incidencia fue la misma en ambos grupos (RR 1.24; IC 95% $P=0.77$).

8. CONCLUSIONES

- El síndrome de aspiración de meconio es una causa de alta morbilidad y mortalidad a nivel mundial.
- El síndrome de aspiración de meconio se manifiesta principalmente en gestaciones de madres adolescentes o mayores de 40 años, con trastornos hipertensivos, hemorragia materna o sepsis.
- La recomendación de no realizar succión al nacimiento de rutina disminuyó la presencia de líquido meconial, de intubación endotraqueal y se presentó mejoría en la puntuación del APGAR.
- Los tratamientos con corticoides como dexametasona y budesónida no reducen las tasas de mortalidad del SALAM, ni previenen complicaciones, pero pueden reducir el tiempo de administración de oxígeno, la ventilación invasiva y la estancia en UCI.
- Los antibióticos no se recomiendan para el tratamiento de rutina de SALAM, sólo se utilizan en casos especiales como neumonía, hemocultivo positivo, sepsis y valor alto de PCR dentro de las 24 horas de vida.
- La terapia con surfactante en SALAM reduce eficazmente el uso de ventilación mecánica y oxigenoterapia, pero no mejora directamente la tasa de mortalidad debido a la falta de evidencia de mejoría después de la aplicación.
- La amnioinfusión, puede reducir significativamente el desarrollo de SALAM y el ingreso a la unidad de cuidados intensivos neonatales.
- La ventilación oscilatoria de alta frecuencia ha demostrado eficacia en comparación con la ventilación mecánica convencional, reduciendo la administración de oxígeno y la incidencia de fugas, pero no hay datos consistentes sobre la reducción de la mortalidad.
- El CPAP con respecto a la intubación endotraqueal tradicional, es eficaz, pero sin cambios significativos en mortalidad por SALAM, y no presenta disminución de comorbilidades como el neumotórax, lo que es esencial para la patología.

9. RECOMENDACIONES

- Actualizar los datos estadísticos sobre el síndrome de aspiración meconial en nuestro país.
- Proponer medidas tanto de control/prevenición en los establecimientos de salud del país.
- Prevenir este síndrome mediante la aplicación de pautas como: un adecuado control prenatal mensual y la capacitación para el personal de salud.
- Implementar las medidas recomendadas por la séptima edición guía del Programa de Reanimación Neonatal (NRP) en el sistema de salud del país.

10.BIBLIOGRAFIA

1. Alam SS, Ishaq M, Fatima K. Outcome of Surfactant-Administration in Neonates with “Meconium-Aspiration-Syndrome.” *Pak J Med Health Sci.* 2 de junio de 2023;17(04):451-451.
2. Awgchew S, Ezo E. Determinants of meconium aspiration syndrome among neonates admitted to neonatal intensive care unit at Nigist Eleni Mohammed Memorial Comprehensive Specialized Hospital, South Ethiopia: Unmatched case–control study. *SAGE Open Med.* 15 de septiembre de 2022; 10:20503121221124693.
3. Davis JD, Sanchez-Ramos L, McKinney JA, Lin L, Kaunitz AM. Intrapartum amnioinfusion reduces meconium aspiration syndrome and improves neonatal outcomes in patients with meconium-stained fluid: a systematic review and meta-analysis. *Am J Obstet Gynecol.* mayo de 2023;228(5): S1179-+.
4. Ehab I. Sorour MD, Ashraf Abdelkader MD. Surfactant Lung Lavage versus Standard Treatment for Meconium Aspiration Syndrome. *Med J Cairo Univ.* 1 de septiembre de 2021 ;89(September) :2075-82.
5. Fan HC, Chang FW, Pan YR, Yu SI, Chang KH, Chen CM, et al. Approach to the connection between meconium consistency and adverse neonatal outcomes: A retrospective clinical review and prospective in vitro study. *Children.* 2021;8(12).
6. Hao L xia, Wang F. Effectiveness of high-frequency oscillatory ventilation for the treatment of neonatal meconium aspiration syndrome. *Medicine (Baltimore).* 25 de octubre de 2019;98(43): e17622.
7. Hosseini SH, Rezaian M, Alinejad A, Zare M, Panahandeh M, Jalilian SM, et al. Investigation of Meconium Aspiration Syndrome in Newborns, after NRP Protocol Changing.
8. Ji Y, Lou W, Ji J. Machine Learning Algorithm-Based Analysis of Efficacy of Pulmonary Surfactant Combined with Mucosolvan in Meconium Aspiration Syndrome of Newborns through Ultrasonic Images. *Sci Program.* 2021;2021(1):8469487.

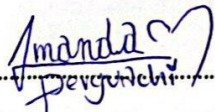
9. Kalra V, Leegwater AJ, Vadlaputi P, Garlapati P, Chawla S, Lakshminrusimha S. Neonatal Outcomes of Non-vigorous Neonates with Meconium-Stained Amniotic Fluid Before and After Change in Tracheal Suctioning Recommendation. *J Perinatol Off J Calif Perinat Assoc.* junio de 2022;42(6):769-74.
10. Mohammed MAA. Clinical and Economic Evaluation of Surfactant Use in the Management of Meconium Aspiration Syndrome in the Intensive: Care Setting in Qatar [Internet] [Master Thesis]. 2020 [citado 10 de junio de 2024]. Disponible en: <http://qspace.qu.edu.qa/handle/10576/15322>
11. Myers P, Gupta AG. Impact of the Revised NRP Meconium Aspiration Guidelines on Term Infant Outcomes. *Hosp Pediatr.* 1 de marzo de 2020;10(3):295-9.
12. Periasamy U, Salvador A, Janeczko M. Pattern of Inflammatory Markers and Use of Antibiotics in Meconium Aspiration Syndrome: A Retrospective Cohort Study. *Cureus.* 15(9): e44921.
13. Qiu RX, Ren XL, Liu J, Li JJ, Gao YQ, Xia RM. Bronchoalveolar lavage to treat neonatal meconium aspiration syndrome under monitoring of lung ultrasound based on a prospective case series study. *Iran J Pediatr.* 2019;29(4).
14. Shaheen AM, El-Sayed RA, Ali AS. High Frequency Oscillatory Ventilation Versus Conventional Ventilation in Management of Neonatal Meconium Aspiration syndrome. *Benha J Appl Sci.* 1 de enero de 2021;6(1):1-7.
15. Singh SN, Saxena S, Bhriguvanshi A, Kumar M, Chandrakanta, Sujata. Effect of endotracheal suctioning just after birth in non-vigorous infants born through meconium-stained amniotic fluid: A randomized controlled trial. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2019;7(2):165-70.
16. Tantu T, Zewdu D, Degemu F, Yehualeshet T. The incidence and determinants of the meconium-aspiration syndrome among mothers with meconium-stained amniotic fluid after emergency cesarean section: A prospective cross-sectional study in a specialized hospital, south Ethiopia. *Front Pediatr* [Internet]. 23 de marzo de 2023 [citado 10 de junio de 2024];11. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fped.2023.1149398>

17. Toro-Huamanchumo CJ, Hilario-Gomez MM, Diaz-Reyes N, Caballero-Alvarado JA, Barboza JJ. The Efficacy of CPAP in Neonates with Meconium Aspiration Syndrome: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Children*. 21 de abril de 2022;9(5):589.
18. Wang TY, Zhu Y, Yin JL, Zhao LY, Wang HJ, Xiao CW, et al. The effect of high-frequency oscillatory ventilator combined with pulmonary surfactant in the treatment of neonatal respiratory distress syndrome. *Medicine (Baltimore)*. 12 de agosto de 2022;101(32): e29940.
19. Yang G, Qiao Y, Sun X, Yang T, Lv A, Deng M. The clinical effects of high-frequency oscillatory ventilation in the treatment of neonatal severe meconium aspiration syndrome complicated with severe acute respiratory distress syndrome. *BMC Pediatr*. 2021;21(1).
20. D1024F.pdf [Internet]. [citado 10 de junio de 2024]. Disponible en: <https://digitallibrary.bldeu.ac.in/bitstream/123456789/5265/1/D1024F.pdf>
21. Ahmed ZS, Mohamed AM, Abdelmeguid MM. Role of budesonide inhalation in treatment of meconium-aspiration syndrome. *Al-Azhar Assiut Med J*. junio de 2022;20(2):197.
22. Arayici S, Sari FN, Kadioglu Simsek G, Yarci E, Alyamac Dizdar E, Uras N, et al. Lung Lavage with Dilute Surfactant vs. Bolus Surfactant for Meconium Aspiration Syndrome. *J Trop Pediatr*. 2019;65(5):491-7.
23. Bakht S, Siddique MA, Butt TK, Omer MT. Efficacy of Dexamethasone in Treatment of Meconium Aspiration Syndrome; a Randomized Clinical Trial. *Pak Paediatr J*. 2022;46(3):282-6.
24. Bandiya P, Nangia S, Saili A. Surfactant lung lavage vs. standard care in the treatment of meconium aspiration syndrome-A randomized trial. *J Trop Pediatr*. 2019;65(2):114-21.
25. Qiu A, Wang J, Yang L, Lu X, Zhang W, Pan Z. Intratracheal instillation of budesonide suspension versus normal saline on oxidative stress in neonates with meconium aspiration syndrome. *J Matern Fetal Neonatal Med [Internet]*. 2 de enero

- de 2024 [citado 10 de junio de 2024]; Disponible en:
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14767058.2024.2337708>
26. Yeung T, Jasani B, Shah PS. Steroids for the Management of Neonates with Meconium Aspiration Syndrome: A Systematic Review and Meta-analysis. *Indian Pediatr.* 2021;58(4):370-6.
 27. Al-Azhar Assiut Medical Journal [Internet]. [citado 10 de junio de 2024]. Disponible en:
https://journals.lww.com/aamj/fulltext/2022/20020/role_of_budesonide_inhalation_in_treatment_of.6.aspx
 28. Revista de la Asociación Médica China [Internet]. [citado 10 de junio de 2024]. Disponible en:
https://journals.lww.com/jcma/fulltext/2020/08000/Surfactant_lavage_for_neonatal_meconium_aspiration.17.aspx
 29. Un ensayo controlado aleatorio, de un solo centro, de ventilación obligatoria intermitente sincronizado con heliox en recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio - Ma - 2021 - Neumología pediátrica - Wiley Online Library [Internet]. [citado 10 de junio de 2024]. Disponible en:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ppul.25390>
 30. Kitsommart R, Thammawong N, Sommai K, Yangnoy J, Bowornkitiwong W, Paes B. Impact of meconium consistency on infant resuscitation and respiratory outcomes: a retrospective-cohort study and systematic review. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 17 de diciembre de 2021;34(24):4141-7.
 31. Razak A, Faden M. Neonatal lung ultrasonography to evaluate need for surfactant or mechanical ventilation: a systematic review and meta-analysis. *Arch Dis Child - Fetal Neonatal Ed.* 1 de marzo de 2020;105(2):164-71.

Amanda Gyssel Perguachi Ortiz portador(a) de la cédula de ciudadanía N° **0350005989**. En calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de titulación **“Actualización de manejo del Síndrome de Aspiración de Líquido Amniótico Meconial. Revisión Sistemática”** de conformidad a lo establecido en el artículo 114 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, reconozco a favor de la Universidad Católica de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos y no comerciales. Autorizo además a la Universidad Católica de Cuenca, para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el Repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 07 de agosto de 2024

F; .....

Amanda Gyssel Perguachi Ortiz

C.I. 0350005989