

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**“SURFACTANTE EN LA EVOLUCIÓN DE RECIEN NACIDOS
CON SINDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO EN EL
HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2017”**

TESIS

PRESENTADO POR:

DIEGO FERNANDO PAUCAR GUTIERREZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO

PUNO – PERÚ

2018

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**SURFACTANTE EN LA EVOLUCIÓN DE NEONATOS CON DIAGNÓSTICO
DE SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO EN EL SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL III ESSALUD JULIACA 2017**
TESIS

PRESENTADA POR:

BACH. DIEGO FERNANDO PAUCAR GUTIERREZ

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

MÉDICO CIRUJANO



APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE:

MC. LUIS ELOY ENRIQUEZ ENCINAS

LUIS E. ENRIQUEZ ENCINAS
GINECO OBSTETRA
C.M.P. 8410 C.N.E. 3388
HOSP. REG. "MRS". PUNO

PRIMER MIEMBRO:

MC. CARLOS ALBERTO QUISPE CUENCA

C.M.P. 38187 C.N.E. 2270
PEDIATRA NEONATOLOGO

SEGUNDO MIEMBRO:

MC. DANTE ELMER HANCCO MONRROY

DIRECTOR DE TESIS:

MC. TANIA ROXANA AGUILAR PORTUGAL

Área : CIENCIAS CLÍNICAS

Tema : SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO

FECHA DE SUSTENTACION: 22/03/2018

DEDICATORIA

A Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres que me han dado la existencia; y en ella la capacidad por superarme y desear lo mejor en cada paso por este camino difícil y arduo de la vida. Gracias por ser como son, porque su presencia y persona han ayudado a construir y forjar la persona que ahora soy.

A mis maestros y amigos; que en el andar por la vida nos hemos ido encontrando; porque cada uno de ustedes ha motivado mis sueños y esperanzas en consolidar un mundo más humano y con justicia. Gracias a todos los que han recorrido conmigo este camino, porque me han enseñado a ser más humano.

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a todos mis maestros de la universidad y del Hospital EsSalud III Juliaca, ya que ellos me enseñaron a valorar los estudios y a superarme cada día, también agradezco a mis padres porque ellos estuvieron en los días más difíciles de mi vida como estudiante.

Agradezco a Dios por darme la salud que tengo, por tener cabeza con la que puedo pensar muy bien y además un cuerpo sano y una mente de bien.

Estoy seguro que mis metas planteadas darán fruto en el futuro y por ende me debo esforzar cada día para ser mejor en la vida y en todo lugar sin olvidar el respeto que engrandece a la persona.

Al Hospital EsSalud III Juliaca, que desde el personal médico, personal asistencial, administrativos me han brindado las mayores facilidades para el desarrollo de este trabajo

ÍNDICE GENERAL

| | |
|---|----|
| ÍNDICE DE FIGURAS | 7 |
| ÍNDICE DE TABLAS | 8 |
| ACRONIMOS | 10 |
| RESUMEN | 11 |
| ABSTRACT | 12 |
| CAPÍTULO I | 13 |
| INTRODUCCIÓN | 13 |
| 1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACION | 15 |
| 1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA | 16 |
| 1.3. ANTECEDENTES | 17 |
| 1.4. JUSTIFICACION | 25 |
| 1.5. OBJETIVOS | 26 |
| OBJETIVO GENERAL | 26 |
| OBJETIVOS ESPECIFICOS | 26 |
| CAPITULO II | 28 |
| REVISIÓN DE LITERATURA | 28 |
| 2.1. MARCO TEORICO | 28 |
| 2.2. MARCO CONCEPTUAL | 29 |
| 2.2.1. HISTORIA | 29 |
| 2.2.2. EPIDEMIOLOGIA | 30 |
| 2.2.3. DEFINICION Y CLASIFICACION | 31 |
| 2.2.4. ETIOPATOGENIA | 33 |
| 2.2.5. FISIOPATOLOGIA | 34 |
| CAPITULO III | 45 |
| MATERIALES Y MÉTODOS | 45 |
| CAPITULO IV | 49 |
| RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 49 |
| 4.2. DISCUSION | 63 |
| CAPITULO V | 67 |
| CONCLUSIONES | 67 |
| CAPITULO VI | 69 |
| RECOMENDACIONES | 69 |
| CAPITULO VII | 70 |



| | |
|--------------------------|----|
| REFERENCIAS | 70 |
| ANEXOS | 79 |

ÍNDICE DE FIGURA

| | |
|--|----|
| Grafico 1 Porcentaje grafico de días de hospitalización de Recién Nacidos con Síndrome de aspiración de meconio..... | 51 |
| Grafico 2 Número de días de hospitalización en relación con número de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio. | 51 |
| Grafico 3 Porcentaje grafico de días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome aspiración de meconio y que recibieron surfactante exógeno... | 53 |
| Grafico 4 Número de días de ventilación mecánica en relación con el número de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno..... | 54 |
| Grafico 5 Correlación entre los días de hospitalización y días de ventilación mecánica..... | 56 |
| Grafico 6 Representación gráfica del porcentaje de la condición del alta de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio. | 57 |
| Grafico 7 Edades gestacionales de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno..... | 59 |
| Grafico 8 Porcentaje grafico de sexo de los Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno. | 60 |
| Grafico 9 Representación grafica de los pesos de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno. | 61 |
| Grafico 10 Complicaciones de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno..... | 62 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1 Tiempo de Hospitalización de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio con ventilación mecánica, que recibieron surfactante exógeno. | 49 |
| Tabla 2 Tabla que muestra la media entre el máximo y el mínimo de días de hospitalización de neonatos con síndrome de aspiración de meconio..... | 50 |
| Tabla 3 Tabla de confiabilidad de la variable “Días de Hospitalización” | 50 |
| Tabla 4 Días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno. | 52 |
| Tabla 5 Media entre el máximo y el mínimo valor de días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron dosis de surfactante exógeno..... | 52 |
| Tabla 6 Intervalo de confianza de la muestra de días de ventilación mecánica. | 53 |
| Tabla 7 Prueba T de correlación entre los días de hospitalización y días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno. | 54 |
| Tabla 8 Intervalo de confianza de correlación entre días de hospitalización y días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio. | 55 |
| Tabla 9 Correlación ente los días de hospitalización y días de ventilación mecánica en Recién nacidos con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno | 55 |

| | |
|--|----|
| Tabla 10 : Condición del alta de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno y estuvieron en ventilación mecánica..... | 56 |
| Tabla 11 : Numero de dosis de surfactante exógeno en Recien nacidos con síndrome de aspiración de meconio. | 57 |
| Tabla 12 Edad gestacional porcentaje y frecuencia de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno y estuvieron bajo ventilación mecánica..... | 58 |
| Tabla 13 Media de edades gestacionales de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exogeno. | 58 |
| Tabla 14 Sexo de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio. . | 59 |
| Tabla 15 Media del sexo de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno..... | 60 |
| Tabla 16 Peso de los Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exogeno. | 61 |
| Tabla 17 Complicaciones de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno..... | 62 |

ACRONIMOS

SAM: Síndrome de aspiración de meconio.

SDG: Semanas de gestación.

LATM: Líquido amniótico teñido de meconio.

BS: Bolo de surfactante.

SLL: Lavado pulmonar con surfactante.

ECMO: Oxigenación con membrana extracorpórea.

HJCH: Hospital José Cayetano Heredia.

PEG: Pequeño para edad gestacional.

RN: Recién nacido.

BHC: Biometría hemática completa.

TET: Tubo endotraqueal.

FC: Frecuencia cardíaca.

FR: Frecuencia respiratoria.

PVC: Presión venosa central.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar la evolución en recién nacidos a término y post término con síndrome de aspiración de meconio, que recibieron surfactante exógeno; en el Servicio de Neonatología del Hospital EsSalud III Juliaca, en el periodo 2017.

MATERIALES Y METODOS: El estudio es de diseño descriptivo, transversal, retrospectivo, se revisaron las historias clínicas de recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio según los criterios de inclusión y exclusión establecidos, los datos fueron exportados a una base de datos de SPSS.

RESULTADOS: En el periodo de enero a diciembre del 2017 se registraron en total 1084 recién nacidos vivos de los cuales 86 nacieron con líquido amniótico entre verde fluido o líquido amniótico como puré de arvejas, 21 recién nacidos hicieron síndrome de aspiración de meconio que representa al 24.1%, se encontró que la media de días de hospitalización fue de 9,6 días, la media y promedio de días de ventilación mecánica fue 2,29 días, el porcentaje de fallecidos fue de 4,8%, encontramos como promedio de edad gestacional en recién nacidos con Síndrome de aspiración de meconio de 39,7 semanas, de los 21 casos de la muestra 13 pertenecen al sexo masculino (61,9%) y 8 al sexo femenino (38,1%), siendo los nacidos con sexo masculino más afectados con Síndrome de aspiración de meconio, la complicación más frecuente fue Sepsis con 10 casos (47,6%).

CONCLUSIONES: La evolución de recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno y que estuvieron bajo ventilación mecánica fue en su mayoría favorable con una condición de egreso de "Mejorado".

Palabras clave: Aspiración meconial, Meconio, Neonatos, Surfactante.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the evolution in term and post-term newborns with meconium aspiration syndrome, who received exogenous surfactant; in the Neonatal Service of Hospital EsSalud III Juliaca, in the period 2017. **MATERIALS AND METHODS:** The study is descriptive, cross-sectional, retrospective, the clinical histories of newborns with meconium aspiration syndrome were reviewed according to the inclusion criteria and exclusion, the data were exported to an SPSS database. **RESULTS:** In the period from January to December 2017, a total of 1084 live births were recorded, of which 86 were born with amniotic fluid between fluid green or amniotic fluid. pea purée, 21 newborns had meconium aspiration syndrome representing 24.1%, it was found that the average number of days of hospitalization was 9.6 days, the average and average days of mechanical ventilation was 2.29 days, the percentage of deaths was 4.8%, we found as average gestational age in newborns with Meconium aspiration syndrome of 39.7 weeks, of the 21 cases of the sample 13 belong to the male sex (61.9%) and 8 female sex (38.1%), being those born with male sex more affected with Meconium aspiration syndrome, the most frequent complication was Sepsis with 10 cases (47.6%) . **CONCLUSIONS:** The evolution of newborns with meconium asphyxia syndrome who received exogenous surfactant and who were under mechanical ventilation was mostly favorable with a condition of "Improved" discharge.

Key words: Meconium aspiration, Meconium, Neonates, Surfactant.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

El síndrome de aspiración de meconio (SAM) consiste en la inhalación de líquido amniótico teñido de meconio intraútero o intraparto produciendo anomalías pulmonares debidas a la obstrucción aguda de la vía aérea, la disminución de la distensibilidad pulmonar y al daño del parénquima. El meconio aspirado puede producir una neumonitis química, responsable de edema pulmonar y disfunción del surfactante responsable de producir atelectasias y del desarrollo de shunt intrapulmonar lo que favorece la hipoxia **(1,2)**.

El Surfactante pulmonar es un compuesto activo de la superficie pulmonar, que tiene como función principal reducir la tensión superficial en la interface aire-alveolo impidiendo así que los alveolos colapsen durante la inspiración **(2,5,6)**. Además de su función principal, tiene otras propiedades como lo son la de estabilizar las vías respiratorias por medio de la expansión y contracción rítmica del pulmón durante la actividad ventilatoria normal y se extiende desde área de tensión superficial inferior hasta áreas de tensión superficial más altas; inhibe la formación de edema pulmonar, acelera la recuperación del movimiento ciliar, tiene acción antibacteriana, inhibe la secreción de interleucinas y del factor de necrosis tumoral, reduciendo así la actividad antiinflamatoria **(1,3,4)**.

Algunos procesos patológicos interrumpen la función del surfactante endógeno, el cual es inactivado por diversos mecanismos fisiológicos presentando posteriormente consecuencias mecánicas y de la función pulmonar, como se describe en el Síndrome Aspirativo de meconio en el cual no solo se ve alterada

la cantidad de surfactante sino también la calidad del mismo. Por las propiedades que tiene el surfactante, así como los mecanismos fisiopatológicos de algunas enfermedades en donde se altera, se ha implementado como terapéutica de las mismas el uso de surfactante exógeno, que según varios estudios revelan una disminución en la morbilidad y mortalidad posterior al uso del surfactante **(2,5,7,8)**. El tratamiento sustitutivo con surfactantes ha demostrado ser beneficioso para la prevención y el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria neonatal. La deficiencia o disfunción del surfactante puede llevar a insuficiencia respiratoria en un grupo más amplio de trastornos, incluyendo el síndrome de aspiración de meconio **(6,9,10,11)**.

Durante los últimos treinta años se han realizado avances significativos respecto al surfactante; su composición, su función y especialmente su uso en el tratamiento de síndrome de dificultad respiratoria ya que, debido a la inmadurez pulmonar, el surfactante es insuficiente para prevenir el colapso pulmonar. A partir de la última década se han hecho estudios sobre las diferentes funciones que tiene el surfactante y su beneficio en otras patologías pulmonares, en las que no por inmadurez pulmonar, se puede encontrar inactivado el surfactante por diversos mecanismos fisiopatológicos. Según algunos estudios demuestran que el uso del surfactante en dichas patologías ha disminuido la morbimortalidad, el tiempo de ventilación mecánica y de oxigenación, el tiempo de estancia hospitalaria **(6,10,11,12)**.

La finalidad del presente estudio fue determinar el beneficio del uso de surfactante exógeno en recién nacidos que han presentado síndrome de

aspiración de meconio, en cuanto a la disminución tiempo de ventilación mecánica, tiempo de estancia intrahospitalaria y mortalidad.

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACION

La evacuación de meconio con el consecuente líquido amniótico teñido de meconio (LATM) se presenta en el 12% al 16% de los nacidos vivos **(13)**. El 35% de los embarazos que presentan LATM tienen una edad gestacional mayor de 42 semanas, y esta condición es rara en embarazos menores de 34 semanas de gestación (SDG) **(14)**. La aspiración de meconio se define como la presencia de meconio por debajo de las cuerdas vocales (comprobado por laringoscopia), y se presenta en el 20% al 30% de los neonatos con LATM. El SAM se presenta en el 5% al 12% de partos con LATM **(15,16)**. Hasta el 50% de los RN necesitan ventilación mecánica por la severidad de la insuficiencia respiratoria. Los neonatos nacidos con LATM tienen una probabilidad 100 veces mayor de presentar dificultad respiratoria en comparación con los que nacen con líquido amniótico claro **(17)**. Se ha reportado una tasa de mortalidad del 12% en RN con SAM, y este síndrome se relaciona con el 5% de todas las muertes perinatales **(15,16)**.

Al síndrome de aspiración de meconio severo se calcula una incidencia de 1.8 por 1000 nacidos vivos **(18)**. El surfactante exógeno es un medicamento costoso, que desde hace varios años se utiliza en el Hospital EsSalud III Juliaca para diferentes patologías, incluyendo el SAM. No se han realizado estudios en el Hospital EsSalud III Juliaca para valorar el desempeño del surfactante exógeno como tratamiento adyuvante en el SAM. Es necesario, por lo tanto, realizar un

análisis retrospectivo de los últimos años, para valorar este desempeño en relación con resultados clínicos medibles en nuestro medio. Estos resultados medibles son días de intubación, días de estancia intrahospitalaria, complicaciones como síndrome de fuga aérea, hemorragia intraventricular, hipertensión pulmonar persistente del recién nacido, sepsis y muerte. Además, los cambios fisiológicos que resultan de la administración de surfactante exógeno se pueden medir con el índice de oxigenación, ya que este índice toma en cuenta la relación entre la presión media de las vías aéreas en fracción inspirada de oxígeno, y la presión parcial arterial de oxígeno. Los datos obtenidos de esta revisión podrían ayudar en la toma de decisiones en relación con guías de manejo del SAM en el Hospital EsSalud III Juliaca.

1.2. FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuál es la evolución de recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio tratados con surfactante exógeno nacidos en el Hospital EsSalud III Juliaca en el 2017?

¿Cuál es el tiempo de hospitalización de los recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno en el Hospital EsSalud III Juliaca 2017?

¿Cuáles son las características epidemiológicas del recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno?

1.3. ANTECEDENTES

ANALISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGADOS

TRATAMIENTO DE SINDROME DE ASPIRACION MECONIAL SEVERO CON SURFACTANTE PORCINO; UN ESTUDIO MULTICENTRICO, RANDOMIZADO Y CONTROLADO: Se realizó un ensayo clínico aleatorizado y controlado en 19 unidades neonatales de cuidados intensivos Chinos para evaluar la seguridad y eficacia de la terapia de reemplazo de surfactante exógeno para el síndrome de aspiración de meconio grave (MAS) en recién nacidos a término y a corto plazo.

MÉTODOS: Sesenta y un recién nacidos a término con síndrome de aspiración meconial grave se asignaron al azar a un agente tensioactivo o un grupo de control dentro de las 36 h posteriores al nacimiento. Los neonatos en el grupo de surfactante (n = 31) recibieron una dosis inicial de surfactante derivado de pulmón porcino (Curosurf) a 200 mg / kg, y se administraron dosis repetidas de 200, 100 y 100 mg / kg a intervalos de 6-12 h hasta un máximo de cuatro dosis si el índice de oxigenación (OI) se deterioró en > 2 desde el inicio. Los resultados primarios fueron una reducción de la OI a menos de 10 y un aumento de la relación $a / A_{PO} (2)$ antes del tratamiento del 100% sobre el valor basal 24 h después del tratamiento con surfactante. Los resultados secundarios fueron la duración de la ventilación mecánica, la incidencia de complicaciones y la supervivencia hasta el alta del hospital.

RESULTADOS: Las características demográficas generales de los sujetos del estudio fueron similares. Hubo una tendencia para los lactantes tratados con surfactante a tener una mejora en la oxigenación arterial en comparación con el grupo de control. En comparación con el grupo control a las 24 h, el grupo con surfactante tuvo una OI media menor (8.1 frente a 10.9), más bebés con un aumento del 100% de $PO A / A (2)$ (83%

frente al 48%, $p < 0.01$) sobre la línea base, y un área más grande debajo de la curva para PaO (2) / FiO (2) sobre la línea base (3762 +/- 1877 vs 2715 +/- 1644 mmHg (.) h, $p < 0.05$). Las medidas repetidas de estos parámetros también favorecieron al grupo de surfactante durante 24 h a 3 y 7 días en comparación con el valor basal ($p < 0,05$). No se encontraron diferencias en la duración media de la ventilación mecánica, la incidencia de complicaciones mayores y el número de supervivientes entre los dos grupos. **CONCLUSIÓN:** La terapia de reemplazo con surfactante mejoró la oxigenación en los sujetos del estudio, lo que sugiere que el surfactante puede tener un papel en el tratamiento del síndrome de aspiración meconial grave en recién nacidos a término y a corto plazo.

TERAPIA SURFACTANTE Y ANTIBIÓTICOS EN NEONATOS CON MECONIO SÍNDROME DE ASPIRACIÓN: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA Y METAANÁLISIS (2016): Los objetivos de esta revisión fueron evaluar los efectos de la administración de (a) surfactante, ya sea como lavado pulmonar (SLL) o surfactante en bolo (BS) y (b) antibióticos en la mortalidad y morbilidades severas en neonatos con SAM. Buscamos lo siguiente bases de datos: MEDLINE a través de PubMed, Cochrane CENTRAL, WHOLIS y CABI utilizando estrategias de búsqueda sensibles. Incluimos ocho estudios sobre el uso de surfactante y tres estudios sobre el uso de antibióticos. Ni SLL ni BS redujeron el riesgo de mortalidad en neonatos con SAM (riesgo relativo (RR) 0,38, intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,09 a 1,57; RR: 0,80; IC del 95%: 0,39 a 1,66, respectivamente). Tanto SLL como BS se redujo la duración de la estancia hospitalaria (diferencia de medias: 2,0; IC del 95%: 3,66 a -0,34; RR: 4,68; IC del 95%: 7,11 a -2,24 días; respectivamente) y la duración de la ventilación mecánica

(diferencia de medias: 1,31; IC del 95%: 1,91 a 0,72; diferencia de medias: 5,4; 95% CI - 9.76 a - 1.03 días). Los neonatos que recibieron BS necesitaron oxigenación con membrana extracorpórea (ECMO) con menos frecuencia que la controles (RR 0,64, IC del 95%: 0,46 a 0,91). El uso de antibióticos para SAM no dio lugar a una reducción significativa en el riesgo de mortalidad, sepsis o duración de la estadía en el hospital. Se encontró que la administración de surfactante como SLL o BS para SAM reduce la duración de la ventilación y estadía en el hospital; BS también redujo la necesidad de ECMO. La administración de antibióticos no mostró ninguna clínica significativa beneficios en neonatos con MAS y sin evidencia de sepsis. Dado el número limitado de estudios y el pequeño número de recién nacidos inscrito, existe una necesidad urgente de generar más evidencia sobre la eficacia y la relación costo-efectividad de estos dos tratamientos modalidades antes de recomendarlos en la práctica clínica de rutina.

SURFACTANTE PARA EL SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS A TÉRMINO Y TARDÍOS 14 December 2014: La terapia de reemplazo con surfactante ha demostrado ser beneficiosa en la prevención y el tratamiento del síndrome de dificultad respiratoria neonatal (RDS). La deficiencia de surfactante o disfunción surfactante puede contribuir a la insuficiencia respiratoria en un grupo más amplio de trastornos, incluido el síndrome de aspiración de meconio (MAS). Resultados principales: Cuatro ensayos controlados aleatorios cumplieron nuestros criterios de inclusión. El metanálisis de cuatro ensayos (326 recién nacidos) no mostró un efecto estadísticamente significativo sobre la mortalidad [cociente de riesgos típicos

(RR) 0,98; intervalo de confianza (IC) del 95%: 0,41 a 2,39; diferencia de riesgo típica (DR) -0.00, IC 95% -0.05 a 0.05]. No hubo heterogeneidad para este resultado ($I^2 = 0\%$ para RR y RD). El riesgo de requerir oxigenación por membrana extracorpórea se redujo significativamente en un metanálisis de dos ensayos ($n = 208$); [RR típico 0,64, IC del 95%: 0,46 a 0,91; RD típico -0.17, IC del 95%: -0.30 a -0.04; número necesario para tratar un resultado beneficioso adicional (NNTB) 6, IC del 95%: 3 a 25]. No hubo heterogeneidad para RR ($I^2 = 0\%$) pero heterogeneidad moderada para RD ($I^2 = 50\%$). Un ensayo ($n = 40$) informó una reducción estadísticamente significativa en la duración de la estancia hospitalaria (diferencia de medias -8 días, IC del 95%: -14 a -3 días; no se aplica la prueba de heterogeneidad). No hubo reducciones estadísticamente significativas en ningún otro resultado estudiado (duración de la ventilación asistida, duración del oxígeno suplementario, neumotórax, enfisema intersticial pulmonar, fugas de aire, enfermedad pulmonar crónica, necesidad de oxígeno al momento del alta o hemorragia intraventricular). Conclusiones de los autores: En los bebés con MAS, la administración de surfactante puede reducir la gravedad de la enfermedad respiratoria y disminuir el número de bebés con insuficiencia respiratoria progresiva que requieren apoyo con ECMO. La eficacia relativa de la terapia con surfactante comparada con, o junto con, otros enfoques para el tratamiento que incluyen óxido nítrico inhalado, ventilación líquida, lavado con surfactante y ventilación de alta frecuencia aún no se ha probado **(63)**.

EMPLEO DE SURFACTANTE Y VENTILACIÓN DE ALTA FRECUENCIA OSCILATORIA EN NEONATOS CON SÍNDROME DE ASPIRACIÓN MECONIAL E HIPERTENSIÓN PULMONAR PERSISTENTE: Objetivo. El

propósito de la investigación fue probar el manejo de la hipertensión pulmonar persistente (HPP) secundaria a la aspiración de meconio en neonatos (SAM) con el uso de ventilación de alta frecuencia oscilatoria y surfactante. Material y métodos. La muestra de estudio se integró con 7 neonatos a término (> 37 semanas) en los que se hizo el diagnóstico de SAM y HPP; estos niños fueron manejados con VAFO y surfactante. Como contraste se tomó un grupo control histórico que fueron manejados con ventilación de alta frecuencia con flujo interrumpido (VAFFI). Se compararon, entre estos dos grupos, las mediciones de gases y los índices de oxigenación. Resultados. Se encontró que el grupo con VAFO y surfactante tuvo un PaCO₂ significativamente más alto ($p < 0.05$), menor bicarbonato ($p < 0.01$), y menor índice de oxigenación ($p < 0.001$); el pico de presión inspiratoria y la presión media de las vías aéreas mostraron también diferencias significativas ($p < 0.01$). Todos sobrevivieron y ninguno padeció de displasia broncopulmonar. El grupo VAFO y surfactante tuvo menor número de horas con ventilación. Conclusiones. El empleo de ventilación de alta frecuencia oscilatoria es eficaz en el manejo de HPP secundaria a SAM y con el uso de surfactante es aún mejor **(64)**.

EMPLEO DE UN SURFACTANTE SINTETICO EN EL TRATAMIENTO DEL SINDROME DE ASPIRACION DE LÍQUIDO AMNIOTICO MECONIAL: RESUMEN El Síndrome de Aspiración de Líquido Amniótico Meconial (SALAM) es un cuadro de insuficiencia respiratoria grave con alta morbimortalidad. Existen evidencias de que el meconio inactivaría al surfactante alveolar con la consecuente alteración de la oxigenación. El objetivo de este estudio es evaluar si la administración de Surfactante Exógeno Sintético (SE) mejoró la oxigenación

en un grupo de RN con SALAM severo. Se analizaron en forma retrospectiva todos aquellos RN con SALAM a los que se les administró SE. En el periodo estudiado ingresaron 23 RN con SALAM de los cuales 8 recibieron SE. Su media de PN = 3452 gr \pm 468; y de EG= 40,5 sem \pm 0.75. La evaluación de la oxigenación se realizó a través del análisis de la PaO₂, el A-a y el Índice de Oxigenación (IO) inmediatamente antes y luego de las 2 y 6 hs del tratamiento con SE. El análisis de los resultados se efectuó a través de la prueba de t de Student para muestras apareadas. La media de la PaO₂ al ingreso fue de 54 mmHg, del IO de 45 y del A-a de 531. El valor de P fue < 0.05 al comparar los índices mencionados tanto a las 2 hs como a las 6 hs luego de administrado el SE. Concluimos que la administración de SE sintético mejoró la oxigenación en este grupo de RN con SALAM severo **(65)**.

USO DE SURFACTANTE EXÓGENO EN EL SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE MECONIO SEVERO: CRITERIOS DE SELECCIÓN: Ensayos controlados aleatorios que evaluaron el efecto de la administración de surfactante en recién nacidos a término con síndrome de aspiración de meconio se incluyeron en los análisis.

RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS: Los datos relacionados con los resultados clínicos que incluyen la mortalidad, el tratamiento con oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO), neumotórax, duración de la asistencia respiratoria, duración del oxígeno suplementario, hemorragia intraventricular (HIV de cualquier grado y grave) y la enfermedad pulmonar crónica, y fueron extraídos de los informes de los ensayos clínicos por los autores de la revisión.

Los análisis de datos se realizaron de acuerdo con las normas del Grupo Cochrane de Neonatología.

RESULTADOS PRINCIPALES: Cuatro ensayos controlados aleatorios cumplieron con los criterios de inclusión. El meta-análisis de cuatro ensayos con 326 neonatos no mostró un efecto estadísticamente significativo sobre la mortalidad (riesgo relativo típico 0,98 (IC del 95%: 0,41 a 2,39), diferencia de riesgo típica 0,00 (IC del 95%: -0,05 a 0,05). El riesgo de requerir oxigenación por membrana extracorpórea se redujo significativamente en un meta-análisis de dos ensayos (n = 208), (riesgo relativo típico 0,64, IC del 95%: 0,46 a 0,91; diferencia de riesgos típica -0,17, IC del 95%: -0,30, - 0,04), el número necesario a tratar para beneficiar a 6 (95%: 3, 25). Un ensayo (n = 40) informó una reducción estadísticamente significativa en la duración de la estancia hospitalaria [diferencia de medias - 8 días (95% IC.: -14 a -3 días)]. No se observaron reducciones estadísticamente significativas en otras medidas de resultado estudiadas (duración de la asistencia respiratoria, duración del oxígeno suplementario, neumotórax, enfisema intersticial pulmonar, fugas de aire, enfermedad pulmonar crónica, necesidad de oxígeno al momento del alta o hemorragia intraventricular) **(66)**.

SURFACTANTE PARA EL SÍNDROME DE ASPIRACIÓN DE LÍQUIDO AMNIÓTICO MECONIAL EN RECIÉN NACIDOS A TÉRMINO Y CASI A TÉRMINO: Resultados principales: Cuatro estudios clínicos controlados aleatorizados cumplieron los criterios de inclusión. En el metanálisis de los cuatro estudios clínicos (326 recién nacidos) no se mostraron efectos clínicamente significativos sobre la mortalidad (razón de riesgo [RR] típico: 0,98; intervalo de

confianza del 95% [IC 95%]: 0,41 a 2,39; diferencia de riesgo [DR] típico: -0,00; IC 95%: -0,05 a 0,05). No hubo heterogeneidad para este resultado ($I^2 = 0\%$ para la RR y la DR). El riesgo de necesitar oxigenación por membrana extracorpórea se redujo significativamente en un metanálisis de dos estudios clínicos ($n = 208$) (RR típico: 0,64; IC 95%: 0,46 a 0,91; DR típico: -0,17; IC 95%: -0,30 a 0,04; número necesario a tratar para obtener un resultado beneficioso adicional: 6; IC 95%: 3 a 25). No hubo heterogeneidad para la RR ($I^2 = 0\%$), pero hubo heterogeneidad moderada para la DR ($I^2 = 50\%$). En un estudio clínico ($n = 40$) se informó una reducción estadísticamente significativa en la duración de la hospitalización (diferencia de medias: -8 días; IC 95%: -14 a -3 días; prueba de heterogeneidad: no corresponde). No hubo reducciones estadísticamente significativas en ninguno de los otros resultados estudiados (duración de la ventilación asistida, duración del oxígeno complementario, neumotórax, enfisema intersticial pulmonar, fugas de aire, enfermedad pulmonar crónica, necesidad de oxígeno al momento del alta o hemorragia intraventricular).

Conclusiones de los autores. En los recién nacidos con síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial, la administración de surfactante puede reducir la gravedad de la enfermedad respiratoria y la cantidad de casos de insuficiencia respiratoria progresiva que requiere tratamiento con oxigenación por membrana extracorpórea. Todavía no se ha evaluado la eficacia relativa del tratamiento con surfactante en comparación o en combinación con otros abordajes, que incluyen óxido nítrico inhalado, ventilación líquida, lavado con surfactante y ventilación de alta frecuencia **(67)**.

1.4. JUSTIFICACION

El presente trabajo se realiza como aporte científico para la región, dando a conocer cuáles son las características del recién nacido con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno en su estancia hospitalaria, posibles complicaciones y la condición de alta.

El Síndrome de Aspiración Meconial (SAM) es una de las principales patologías del recién nacido, el cual sigue siendo considerado como un reto principalmente en los países en desarrollo, con un importante impacto en la morbimortalidad neonatal y que se caracteriza por un cuadro de dificultad respiratoria de inicio precoz, signos de hipoxemia clínica, baja compliance pulmonar y una radiografía de tórax que muestra hiperinsuflación de los pulmones y opacidad en parches generalizados. A nivel mundial, la incidencia de SAM es variable, en países desarrollados, tales como Nueva Zelanda y Estados Unidos se reportan cifras de 0,043% a 0,67%, mientras en países en vías de desarrollo se observan cifras de 0,22% a 2.46%.

En el sentido académico la realización de este trabajo permitirá al autor alcanzar el grado de Médico Cirujano.

1.5. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Determinar la evolución en recién nacidos a término y post término con síndrome de aspiración de meconio, que recibieron surfactante exógeno; en el Servicio de Neonatología del Hospital EsSalud III Juliaca, en el periodo 2017.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Establecer el tiempo de hospitalización de los recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

Determinar el tiempo promedio de ventilación mecánica en los recién nacidos que presentaron síndrome de aspiración de meconio y se les administro surfactante exógeno.

Cuantificar la mortalidad en los recién nacidos que presentaron síndrome de aspiración de meconio y se les administro surfactante exógeno.

Conocer el porcentaje de recién nacidos en el servicio de Neonatología con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio.

Saber la edad gestacional más frecuente de los recién nacidos entre 37 a 42 semanas de gestación que desarrollan SAM.

Conocer cuántos recién nacidos de sexo masculino y femenino fueron hospitalizados con diagnóstico de SAM durante este estudio.

Determinar la complicación más frecuente en recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno y que estuvieron bajo ventilación mecánica.

CAPITULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. MARCO TEORICO

El síndrome de aspiración de meconio es una de las causas de dificultad respiratoria más frecuentes en el neonato a término, post término y pequeño para la edad gestacional (PEG). Su prevalencia ha venido en descenso en las últimas décadas, debido principalmente a la disminución de embarazos pos término, y por lo tanto, la presencia de líquido amniótico teñido de meconio (LAM). En el Perú en un estudio realizado en el Hospital Aurelio Diaz Ufano EsSalud se observó la presencia de LAM entre el 7 al 20% de todos los nacidos vivos, pero afortunadamente solo del 2 al 9% de estos neonatos hacen aspiración de meconio in útero **(19)**.

Es un trastorno respiratorio causado por la inhalación de meconio del líquido amniótico dentro del árbol bronquial; la aspiración puede ocurrir antes, durante o inmediatamente después del parto. Los casos más severos pueden ser secundarios a procesos patológicos intrauterinos, primariamente asfixia crónica e infección **(20,21,22)**.

La expulsión del meconio por parte del feto ocurre precozmente en la gestación. Estudios realizados en las décadas de los 70 y 80 sugieren que la defecación fetal disminuye a las 16 semanas y cesa a las 20 semanas, conjuntamente con la maduración del esfínter anal. En este periodo el recto aparece lleno con meconio y antes de las 38 semanas su expulsión es poco frecuente, aumentando de manera proporcional hasta el 30% en los embarazos pos término **(23,24)**. Hay

varias teorías que pueden justificar esto: por un lado, el aumento de la inervación parasimpática y la mielinización con la progresión de la edad gestacional; por otro lado, el aumento de la motilina, un péptidos intestinal de 22 aminoácidos secretado por las células neuroendocrinas del intestino delgado que funciona estimulando el vaciamiento gástrico y estimulando algunos complejos mioeléctricos digestivos, que inicia su secreción en baja cantidad y que va aumentando sus niveles conforme avanza la edad gestacional **(25,26)**. La expulsión del meconio intraútero ocurre principalmente en situaciones de estrés fetal o de madurez fetal avanzada **(21,27)**.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. HISTORIA

A partir de 1920 se empezaron a hacer investigaciones sobre la influencia de la tensión superficial en las propiedades mecánicas normales del pulmón y su potencial participación patogénica en los pulmones colapsados y sin aire de recién nacidos. No fue hasta la década de 1950 cuando Pattle y Clement demostraron la existencia de un material dentro de la capa de recubrimiento alveolar del pulmón, que era capaz de reducir la tensión superficial. En 1959 Avery y Mead informaron que los lavados pulmonares de recién nacidos pre termino con enfermedad de membrana hialina carecían de características de disminución de la tensión superficial **(2,28)**.

Los primeros estudios sobre la restitución de surfactante en membrana hialina se iniciaron en la década de 1960, en los cuales no se logró demostrar un efecto positivo de la situación del surfactante sobre la evolución clínica. A principios de

la década de 1970, Enhorning y Robertson demostraron que el material del surfactante recuperado por medio de lavado alveolar de pulmones maduros era capaz de mejorar la expansión y ventilación pulmonares en animales prematuros. Fujiwara y cols. Fueron los primeros en emplear extractos de surfactante natural para tratar prematuros con enfermedad hialina. Desde entonces se han realizado varios estudios sobre la terapia de restitución con surfactante en tratamiento de enfermedad de membrana hialina **(2,12,29)**.

El primer estudio de administración profiláctica de extracto de surfactante natural fue realizado por Enhorning y cols. En 1985, el cual revelo mejoría significativa en el estado respiratorio en las 72 horas que siguieron el tratamiento. A partir de la década de 1980, se han realizado diferentes estudios sobre el uso de surfactante en otras patologías pulmonares, que por sus mecanismos fisiológicos, se ve alterado el sistema de surfactante pulmonar **(2,12)**.

2.2.2. EPIDEMIOLOGIA

La evacuación de meconio con el consecuente líquido amniótico teñido de meconio (LATM) se presenta en el 12% al 16% de los nacidos vivos **(13)**. El 35% de los embarazos que presentan LATM tienen una edad gestacional mayor de 42 semanas, y esta condición es rara en embarazos menores de 34 semanas de gestación (SDG) **(14)**. La aspiración de meconio se define como la presencia de meconio por debajo de las cuerdas vocales (comprobado por laringoscopia), y se presenta en el 20% al 30% de los neonatos con LATM. El SAM se presenta en el 5% al 12% de partos con LATM **(15,16)**. Hasta el 50% de los RN necesitan ventilación mecánica por la severidad de la insuficiencia respiratoria. Los

neonatos nacidos con LATM tienen una probabilidad 100 veces mayor de presentar dificultad respiratoria en comparación con los que nacen con líquido amniótico claro **(17)**. Se ha reportado una tasa de mortalidad del 12% en RN con SAM, y este síndrome se relaciona con el 5% de todas las muertes perinatales **(15,16)**.

A nivel mundial, la incidencia de SAM es variable, en países desarrollados, tales como Nueva Zelanda y Estados Unidos se reportan cifras de 0,043% a 0,67%, mientras en países en vías de desarrollo se observan cifras de 0,22% a 2.46%. En el Perú en un estudio realizado en el Hospital Aurelio Diaz Ufano EsSalud se observó la presencia de LAM entre el 7 al 20% de todos los nacidos vivos, pero afortunadamente solo del 2 al 9% de estos neonatos hacen aspiración de meconio in útero **(19)**.

2.2.3. DEFINICION Y CLASIFICACION

El síndrome de aspiración de meconio es una entidad patológica que afecta a recién nacidos principalmente a término o posttermino. Según estudios realizados en Estados Unidos se estima que el 12% de los nacidos vivos presentan líquido amniótico teñido en meconio. De ellos, el 35% desarrollaran síndrome aspirativo de meconio. El 30% de los neonatos con SAM necesitaran ventilación mecánica, el 10% desarrollaran neumotórax y el 4% morirá **(1,2,8,30)**.

El síndrome de aspiración de meconio se sospecha en todo recién nacido con antecedentes de pos termino o a término, oligohidramnios, líquido amniótico teñido de meconio y dificultad respiratoria **(1,2,8,30)**.

Para poder catalogar a un recién nacido con síndrome aspirativo de meconio generalmente se incluye la triada de:

- Presencia de líquido amniótico teñido de meconio
- Aspiración de meconio procedente del árbol traqueobronquial y
- Radiografía de tórax compatible con SAM

El termino meconio procede del griego meconium-arion o “semejante al opio”, Aristóteles desarrollo el nombre pensando que inducia el sueño fetal. El meconio es una mezcla estéril de numerosos compuestos químicos que incluye glicoproteínas, vermix deglutido, células descamadas del tracto digestivo y la piel, lanugo, secreciones gastrointestinales, bilis, enzimas pancreáticas y hepáticas, proteínas plasmáticas, minerales y lípidos. Desde el punto de vista bioquímico, está compuesto por mucopolisacaridos de alta especificidad que componen el 80% del meconio. La concentración de enzimas hepáticas y pancreáticas varía con la edad gestacional. Se desconoce que elemento químico produce la violenta respuesta inflamatoria que se observa incluso en la forma leve de SAM, aunque se piensa que es debido a las sales biliares **(2,8,30)**.

El SAM puede clasificarse de la siguiente forma **(31)**:

- SAM leve cuando el recién nacido requiere $FIO_2 < 40\%$ por menos de 48 horas;
- SAM moderado si hay necesidad de $FIO_2 > 40\%$ por más de 48 horas sin patología de escape de aire;
- SAM grave cuando hay necesidad de ventilación asistida más de 48 horas y se acompaña frecuentemente de hipertensión pulmonar persistente.

2.2.4. ETIOPATOGENIA

La emisión de meconio en los casos de presentación cefálica, se produce como consecuencia de un estímulo transitorio o permanente del sistema nervioso parasimpático que causa un aumento del peristaltismo intestinal y la relajación del esfínter. Se ha descrito el efecto sobre el peristaltismo fetal de ciertas sustancias administradas a la madre, como la quinina, los parasimpático miméticos y muy posiblemente prostaglandinas. Dependiendo de la cantidad de meconio liberado por el feto y de la cantidad de líquido presente en la bolsa amniótica la coloración verdosa será más o menos intensa. La existencia de meconio espeso supone la existencia de un oligohidramnios previo y este hecho condiciona una mayor frecuencia de resultados perinatales adversos. La consecuencia más grave de la existencia de meconio en el líquido amniótico es el desarrollo del síndrome de aspiración meconial que ocurre en el 3-4% de las ocasiones, con mayor frecuencia en los casos de oligohidramnios. Este síndrome presente una elevada mortalidad sobre el 5-40% **(32,33)**.

Por otro lado, el estímulo vagal que supone la compresión transitoria del cordón umbilical también puede desencadenar la emisión de meconio, mediante estímulo peristáltico sin que exista un estado de asfixia fetal **(32)**.

Otro mecanismo de aparición de líquido meconial es la hipoxia fetal. En este sentido cabe señalar que se ha observado una mayor frecuencia de emisión intrauterina de meconio cuando la saturación de oxígeno de la vena umbilical baja del 30%, habiéndose descrito clásicamente la relación entre la existencia de meconio espeso y valores más bajos de saturación de oxígeno. La hipoxemia

causa vasoconstricción del intestino fetal, aumenta el peristaltismo y relaja el esfínter anal, produciéndose la emisión de meconio. Como la diferenciación neurovegetativa está en relación con el grado de madurez fetal, la probabilidad de responder con la emisión de meconio ante pequeños estímulos hipóxicos es mayor en fetos más maduros **(34)**.

2.2.5. FISIOPATOLOGIA

Por lo general se considera que la eliminación de meconio in útero, es sinónimo de asfixia perinatal, diversos estudios han demostrado que periodos de asfixia perinatal breves pueden causar eliminación de meconio intra útero. Existen otras teorías sobre la eliminación de meconio, es posible que la eliminación de meconio obedezca a la estimulación parasimpática transitoria secundaria a compresión de cordón en un feto neurológicamente maduro. Otra teoría es la que obedece a un fenómeno natural que refleja la madurez del tracto gastrointestinal **(2,8,30,35)**.

Cuando se encuentra meconio a nivel traqueal, al comienzo de la espiración este se desplaza de las vías aéreas centrales a la periferia del pulmón. Inicialmente las partículas de meconio provocan obstrucción mecánica de las pequeñas vías aéreas que determinan hiperinsuflación con atelectasia parcelar. Más adelante, la obstrucción obedece a la neumonitis química y edema intersticial **(2,8,35)**.

Todos estos sucesos pueden dar como resultado disminución de la distensibilidad pulmonar, descenso de la capacidad residual funcional, atelectasia y alteración en la oxigenación. El edema alveolar tiene lugar junto con la formación de la membrana hialina, El surfactante puede ser secretado o

inactivado. Puede ocurrir una hemorragia pulmonar. Muestras anatomopatológicas han revelado microtrombos en los vasos pulmonares. Algunos investigadores han encontrado un aumento en el grosor de la capa media y de la muscular de las arteriolas pulmonares distales **(2,30,35)**.

El meconio altera las propiedades físicas del surfactante inhibiendo su capacidad de aumentar la complianza. Rubin y cols encontraron que debido a su capacidad alta de adhesión produce una tensión alta entre fases que teóricamente se opone a la función del surfactante. Park y cols, estudiaron in vitro las propiedades del surfactante expuesto a meconio humano, encontrado en él un aumento de la tensión superficial, un incremento de la viscosidad y cambios observables con el microscopio electrónico. En un estudio posterior, Moses y otros estudiaron la actividad dinámica del surfactante siendo dosis dependiente: el meconio no podría inhibir la función del surfactante cuando este se presentaba unos niveles altos. Esto supone que el surfactante exógeno juega un papel en la terapia del síndrome de aspiración de meconio **(8,35)**.

Sun y otros estudiaron el meconio y sus componentes frente a surfactante porcino in vitro. Aunque encontraron que el meconio inhibía la función del surfactante, también descubrieron que los componentes solubles en cloroformo del mismo, eran mucho más activos frente al surfactante, Estos componentes incluían al colesterol, ácidos grasos libres y triglicéridos. Las sales biliares presentes en el meconio pueden causar toxicidad en los neumocitos tipo II, que son responsables de la producción de surfactante **(2,12,35)**.

Sin embargo, Higgins y otros han encontrado que in vitro, concentraciones bajas de meconio incrementan la producción de fosfatidilcolina en neumocitos tipo II de ratas, sugiriendo que el meconio (en bajas concentraciones) incrementa la secreción de surfactante.

2.2.6- FACTORES DE RIESGO

Son factores asociados a neonatos con alto riesgo de neumotórax: sexo masculino, bajo peso al nacer, extracción por vacum, líquido amniótico meconial, Apgar bajo al minuto, y el uso de ventilación a presión positiva con bolsa y máscara. Un factor materno asociado a alto riesgo de neumotórax es un pobre cuidado prenatal **(36)**.

La resistencia vascular pulmonar está incrementada como resultado directo de la hipoxia alveolar, acidosis e hiperinsuflación de los pulmones. El incremento en la resistencia vascular pulmonar puede llevar a un shunt auricular o ductal y más hipoxemia **(37)**.

La presencia de neumotórax, cambio en el patrón de latidos cardíacos fetales, y asfixia son los más importantes factores de riesgo asociados con SALAM que llevan al desarrollo de hipertensión pulmonar persistente (HPP) **(38)**.

Al estudiar los pulmones de neonatos nacidos con SAM, los hallazgos histológicos evidencian cambio hipóxicos significativos de naturaleza crónica con inicio antes de nacer. Así mismo los hallazgos de la placenta están relacionados **(39)**. Un estado ácido-base normal al nacer, está presente en muchos casos de

SAM severo, lo cual sugiere una injuria persistente o un mecanismo no hipóxico a menudo involucrado **(40)**.

El SAM es visto principalmente en neonatos a término y postérmino. SAM e infección contribuyen significativamente al distrés respiratorio neonatal y son ampliamente prevenibles **(41)**. Los infantes en madres con pocas visitas prenatales tuvieron mayor riesgo para distrés respiratorio **(42)**. Los resultados perinatales de un embarazo sin control prenatal fueron: más casos de trabajo de parto pretérmino, menor peso al nacer y más infantes entregados para adopción **(43)**. Reducción en parto postérmino fue el factor más importante en la reducción del SAM en los últimos años **(44)**. La diferencia en la mortalidad asociada al SAM fue significativa en presencia de bajo peso al nacer, entre otros factores **(45)**. Cuando la taquicardia fetal es asociada con líquido amniótico meconial (LAM), el riesgo relativo de infección fetal es 51 veces mayor que en bebés sin LAM **(46)**. Apropriados cuidados intraparto con detección temprana y manejo de hipoxia fetal son importantes para minimizar el riesgo de líquido amniótico meconial. Sin embargo, no hay evidencia que apoye la amplia práctica de succión faríngea y/o intubación endotraqueal en estos bebés. El tratamiento de SALAM establecido está basado en soporte respiratorio con ventilación mecánica convencional y terapia surfactante. Estrategias alternativas tales como óxido nítrico inhalado, ventilación de alta frecuencia y/o oxigenación por membrana extracorpórea, están reservados para bebés con falla respiratoria hipoxémica severa con o sin hipertensión pulmonar persistente del recién nacido **(47)**.

2.2.7. DIAGNOSTICO

CLINICO: Debe sospecharse ante un distrés respiratorio de comienzo precoz en un neonato con hipoxia intra parto que preciso reanimación laboriosa, observándose meconio en tráquea e impregnación meconial de piel y cordón umbilical **(48)**.

ESTUDIOS DE LABORATORIO: Es característico que los niveles de gases en sangre arterial revelen hipoxia. La hiperventilación puede producir alcalosis respiratoria en los casos leves; pero los lactantes con enfermedad grave suelen manifestar acidosis respiratoria con retención de dióxido de carbono, debido a obstrucción de la vía aérea y neumonitis. Si el paciente ha sufrido una asfixia perinatal grave se observará acidosis respiratoria y metabólica combinada **(50)**.

ESTUDIO RADIOLOGICO: La radiografía de tórax típica muestra hiperinflación de los campos pulmonares y diafragmas aplanados. Hay infiltrados focales irregulares y gruesos con liquido pulmonar aumentado alternando con zonas híper aireadas (imagen en panal de abejas). Puede haber neumotórax o neumomediastino en el 10 a 40% de los casos. La gravedad de los hallazgos radiológicos no siempre puede correlacionarse con la enfermedad clínica **(49)**.

2.2.8. TRATAMIENTO

1.- PREVENCIÓN DE LA EMISIÓN DE MECONIO INTRA ÚTERO: Los obstetras con un control riguroso de la monitorización del embarazo y del parto, pueden evitar la posmadurez y la hipoxia. En cierta medida la frecuencia elevada de SAM demuestra mala calidad perinatólogica **(50)**.

2.- PREVENCIÓN DE LA ASPIRACIÓN DE MECONIO: Desde que se sepa que el LA es meconial se avisará al obstetra y al pediatra para actuar de la siguiente manera **(51)**:

- El obstetra limpiará y aspirará de meconio la faringe y fosas nasales; se debe aspirar cuidadosamente la nariz, boca y faringe, apenas sale la cabeza a través del canal del parto, y antes que haya salido el tórax, con una sonda de Lee 10 French **(52,53)**.
- Tras cortar el cordón y antes que el niño respire en la cuna radiante de reanimación, se debe visualizar la hipofaringe y aspirar el meconio que quede; el pediatra debe realizar una aspiración adecuada del meconio que exista en boca con sonda adecuada (French n° 8 o 10) o directamente con tubo endotraqueal antes que el RN inicie su respiración espontánea. La intubación y aspiración endotraqueal solo se recomienda en todo recién nacido, con meconio espeso que nacen deprimidos (no vigorosos), eligiendo el diámetro del tubo según el peso y/o la edad gestacional.
- Controlar la situación general del niño. Realizar las maniobras anteriores antes que la bradicardia sea significativa. Si el niño estuviera grave, se le dejaría intubado. Si por el contrario el niño llorara y estuviera estable, no se realizarían más maniobras. En ambos casos se ubicará al RN en el servicio de Neonatología. Es fundamental realizar la limpieza de la tráquea antes de que el niño respire y desde luego, siempre antes de ponerle en ventilación a presión positiva **(54)**.

- Estos RN a menudo han sufrido asfixia perinatal grave, por lo que corren riesgos de edema cerebral, insuficiencia renal y otras múltiples complicaciones hipóxico-isquémicas que se deben considerar; por ello es necesario manejarlos en una unidad de cuidados intensivos, cuidando mantener un adecuado balance hidroelectrolítico y adecuada pO₂ **(55)**.

TRATAMIENTO DEL SAM LEVE

- Si el RN presentara buen estado general, incluso con Rx de tórax anormal, se le colocará en incubadora, en posición de trendelenburg y se realizará fisioterapia eficaz.
- Abrir hoja de control de distrés respiratorio y valorarlo de forma horaria. Tener en cuenta que si hubiera auténtica aspiración pulmonar de meconio, estos niños se agravan en las primeras 36 horas. Por ello hay que vigilarlos permanentemente, hasta su estabilización cardiorrespiratoria.
- Alimentación oral o por SNG si la FR es <60 rpm. Si la FR es >90 rpm suspender la alimentación oral, colocar SNG abierta y goteo IV.

TRATAMIENTO DEL SAM GRAVE

- Ventilación mecánica ajustándose a los requerimientos del RN **(56)**. La ventilación mecánica es difícil y compleja por la gran inestabilidad, con frecuentes episodios de hipoxemia e hipercapnea, que empeoran su crítica situación hemodinámica.

- Cateterismo umbilical. Una vez cateterizado, determinar biometría hemática completa (BHC), gasometría, calcemia, glicemia, hemocultivo (búsqueda de infección). Recoger muestras para otros cultivos según pauta habitual.
- Fisioterapia y aspiración de faringe y/o del tubo endotraqueal (TET), cada 30 minutos, las primeras 2 horas y posteriormente cada hora, las 10 horas siguientes. Más tarde según necesidad **(54,57)**.
- Mantener en trendelemburg y posturar frecuentemente.
- Monitorización de frecuencia cardiaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), tensión arterial (Ta), Saturación arterial de oxígeno, diuresis, y eventual presión venosa central (PVC).
- Si se sospechara infección, pauta de antibióticos. Descartar la posibilidad de infección por E. coli en recién nacido (RN) a término y por listeria, en RN pretérmino.
- Tratamiento eficaz de la acidosis metabólica, hipoglucemia e hipocalcemia si las hubiera.
- Si convulsionara, se administrará terapéutica antifílmica en base al peso.

- Líquidos: 60 cc dextrosa (Dw) 10% + lcc Ca / Kg/24 h. Aumentar la cantidad según polipnea.
- Recordar que estos niños necesitan mayores presiones de inspiración que la enfermedad de membrana hialina (EMH, 30-35 cmH₂O), que el PEEP debe ponerse entre 4- 5 y que la FR del ventilador, puede elevarse hasta 80 rpm. **(58)**
- A pesar de estas medidas, a veces los RN tienen hipertensión pulmonar persistente (HPPN) y no mejoran sus gasometrías. En tal caso valorar la administración de tolazolina y si fallara, alta frecuencia u óxido nítrico.

Aunque poco probable, si es posible se debe evitar la ventilación con presión positiva, dada la alta incidencia de ruptura alveolar **(59)**. La ventilación mecánica debe reservarse para recién nacidos con apnea o que sean incapaces de mantener pO₂ superior a 50 mm Hg con FiO₂ de 80%. Se debe brindar un tiempo espiratorio adecuado para evitar un PEEP inadvertido, mayor atrapamiento aéreo y rotura alveolar **(60)**. Resulta importante evitar cambios bruscos en oxemias por la gran labilidad de la vascularización pulmonar **(48,50)**.

Si bien parece discutible el uso de antibióticos en forma rutinaria, se debe vigilar y tratar oportunamente la eventual infección, recordando que el meconio favorece el crecimiento bacteriano.

En recién nacidos con SAM masivo e hipertensión pulmonar persistente, el manejo con ventilación de alta frecuencia y óxido nítrico ha mejorado su

pronóstico; la incorporación de oxigenación con membrana extracorpórea, (no disponible aún en nuestro medio) se muestra como un arma prometedora en el manejo de este tipo de pacientes.

La inactivación del surfactante por el propio meconio y/o por la coexistencia de edema pulmonar, hace suponer que algunos de estos RN se beneficiarían de la administración de surfactante. En este sentido, están en marcha estudios corroborativos para demostrar la efectividad de esta nueva arma terapéutica.

2.2.9. LAVADO BRONCOALVEOLAR CON SURFACTANTE

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

Investigación en modelos animales de aspiración de meconio usando lavado pulmonar con surfactante diluido, un surfactante sintético que contiene fosfolípidos y el péptido KL4 que imita a la proteína del surfactante B, sugiere que el lavado con surfactante KL4 diluido produce una expansión más uniforme del pulmón y menor exudado inflamatorio que el KL4 suministrado en bolos.

Un estudio controlado reciente evalúa esta terapia en infantes neonatos con aspiración de meconio. Un volumen de 8 ml/kg de surfactante KL4 (2,5 mg/ml) fue instilado en cada pulmón seguido de succión cada 5 respiraciones. Este

procedimiento se repitió dos veces. La tercera instilación fue con una solución de surfactante más concentrada (10 mg/dl) **(61)**.

Los infantes con lavado de surfactante KL4 se retiraron de ventilación mecánica más temprano (promedio de 6,3 días vs. 9,9 días, respectivamente) y tuvieron menores índices de oxigenación comparado a los infantes control **(61)**.

En 1999, Lam y cols, reportaron su experiencia del uso de surfactante diluido, un surfactante bovino pulmonar, administrado por lavado traqueobronquial para el tratamiento de infantes con síndrome de aspiración de meconio severa. El índice de oxigenación promedio, presión media de la vía aérea, fracción inspirada de oxígeno e índice arterioalveolar de PaO₂ mejoraron significativamente durante las primeras 48 horas luego del tratamiento en el grupo del lavado **(62)**.

La duración de la ventilación (55,3 +/- 4,6 vs. 131 +/- 60 hrs) y de la terapia con oxígeno (4,1 +/- 0,5 vs. 20,8 +/- 8,2 días) también se disminuyeron en forma significativa en el grupo tratado con lavado comparado con controles históricos. Todos los seis pacientes en el grupo de lavado sobrevivieron sin secuelas mientras que hubo dos muertes en el grupo control. El proceso de administrar el lavado de surfactante fue bien tolerado sin complicaciones de escape de aire **(62)**.

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE DISEÑO DE INVESTIGACION

El presente estudio es de tipo descriptivo, transversal, retrospectivo.

3.2. POBLACION

La población de estudio para la recolección de datos fueron todos los neonatos nacidos vivos a término y post termino con diagnóstico de SAM nacidos en el Hospital EsSalud III Juliaca, durante el periodo enero a diciembre del 2017, que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

3.2.1. CRITERIOS DE INCLUSION

- Edad gestacional mayor a 37 semanas.
- Nacidos en el Hospital EsSalud III Juliaca.
- Cualquier género.
- Neonato con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio.
- Neonatos con historia clínica completa.
- Neonatos que recibieron como mínimo una dosis de surfactante exógeno.
- Neonatos que estuvieron intubados con ventilación mecánica.

3.2.2. CRITERIOS DE EXCLUSION

- Edad gestacional menor a 37 semanas.
- Neonatos con presencia de comorbilidades (cardiopatías congénitas, pacientes sindromicos, SDR).

3.2.3. MUESTRA

Se ha seleccionado a la totalidad de población que cumplan con los criterios de inclusión, encontrándose 21 recién nacidos con tales características.

UNIDAD DE ESTUDIO

Pacientes nacidos en el Hospital EsSalud III Juliaca, con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio que hayan recibido surfactante exógeno y con ventilación mecánica en el periodo enero a diciembre del 2017.

UNIDAD DE MUESTREO

Ficha de recolección de datos de todos los neonatos nacidos en el Hospital EsSalud III Juliaca con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio.

UBICACIÓN Y DESCRIPCION DE LA POBLACION

El presente trabajo se realizó en el Departamento de Puno, Provincia San Román, Distrito de Juliaca, Hospital EsSalud III Juliaca que se encuentra al norte de la ciudad mencionada, a una altitud de 3821 msnm, se estudió a todos los neonatos nacidos en tal Hospital, diagnosticados con síndrome de aspiración de

meconio, que también recibieron surfactante exógeno y estuvieron bajo ventilación mecánica; durante el periodo enero a diciembre 2017.

3.3 ANALISIS ESTADISTICO

En este estudio de tipo descriptivo se usó para tabular los datos el programa Microsoft Excel 2016 y el programa SPSS para facilitar el manejo de la información, así mismo se elaborarán tablas y gráficos que mostrarán los hallazgos encontrados.

Se realizará estadística descriptiva de la información obtenida, se determinara el número de pacientes con síndrome de aspiración de meconio atendidos en el servicio de neonatología, se calculara el porcentaje de complicaciones derivadas de la aplicación de tratamiento y de la patología misma y el índice de mortalidad de SAM.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

El presente estudio se llevó a cabo realizando una revisión de las historias clínicas de neonatos con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio nacidos en el Hospital EsSalud III Juliaca en el periodo enero a diciembre del 2017, a quienes se les administro surfactante exógeno y estuvieron bajo ventilación mecánica.

3.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACION

Las limitaciones de la presente investigación fueron las siguientes:

La dificultad de recolección de datos, puesto que muchas historias de diagnóstico de SAM este se consideraba como segundo diagnóstico o descartado en segunda intención, también neonatos con diagnóstico de SAM que no cumplían criterios para tal diagnóstico.

CAPITULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 1 Tiempo de Hospitalización de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio con ventilación mecánica, que recibieron surfactante exógeno.

| | | DIAS DE HOSPITALIZACION | | | |
|--------|----|-------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | 5 | 2 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| | 6 | 5 | 23,8 | 23,8 | 33,3 |
| | 7 | 5 | 23,8 | 23,8 | 57,1 |
| | 8 | 1 | 4,8 | 4,8 | 61,9 |
| | 9 | 2 | 9,5 | 9,5 | 71,4 |
| | 15 | 3 | 14,3 | 14,3 | 85,7 |
| | 17 | 1 | 4,8 | 4,8 | 90,5 |
| | 19 | 1 | 4,8 | 4,8 | 95,2 |
| | 20 | 1 | 4,8 | 4,8 | 100,0 |
| Total | 21 | 100,0 | 100,0 | | |

Fuente: Ficha de recolección

de datos

Autor: El investigador

Se encontró que 2 RN estuvieron hospitalizados 5 días (9,5%) de la población, 5 RN hospitalizados 6 días (23,8%), 5 RN hospitalizados 7 días (23,8%), 1 RN hospitalizados 8 días (4,8%), 2 RN hospitalizados 9 días (9,5%), 3 RN hospitalizados 15 días (14,3%), 1 RN hospitalizado 17 días (4,8%), 1 RN hospitalizado 19 días (4,8%) y 1 RN hospitalizado 20 días (4,8%).

Tabla 2 Tabla que muestra la media entre el máximo y el mínimo de días de hospitalización de neonatos con síndrome de aspiración de meconio

Estadísticos

DIAS DE HOSPITALIZACION

| N | Válido | 21 |
|---|--------|----------|
| | | Perdidos |
| | Media | 9,62 |
| | Rango | 15 |
| | Mínimo | 5 |
| | Máximo | 20 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Se describe la media de 21 RN con síndrome de aspiración de meconio, que fue de 9,62 días en promedio de estancia con un máximo de 20 días y un mínimo de 5 días.

Tabla 3 Tabla de confiabilidad de la variable “Días de Hospitalización”

Prueba de muestra única

Valor de prueba = 0

| | T | Gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
|-------------------------|-------|----|------------------|----------------------|--|----------|
| | | | | | Inferior | Superior |
| DIAS DE HOSPITALIZACION | 8,970 | 20 | ,000 | 9,619 | 7,38 | 11,86 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

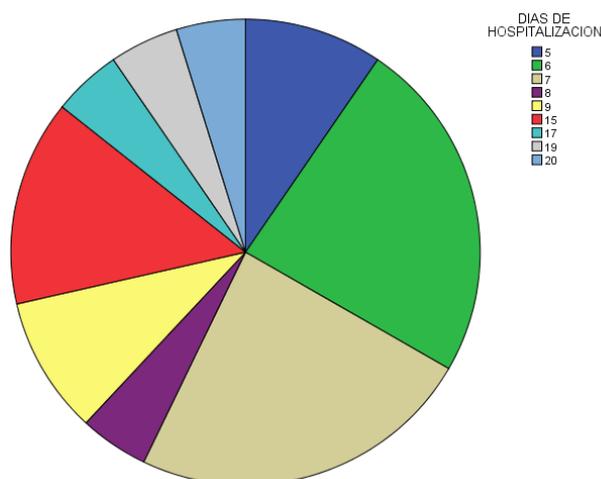


Gráfico 1 Porcentaje grafico de días de hospitalización de Recién Nacidos con Síndrome de aspiración de meconio.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

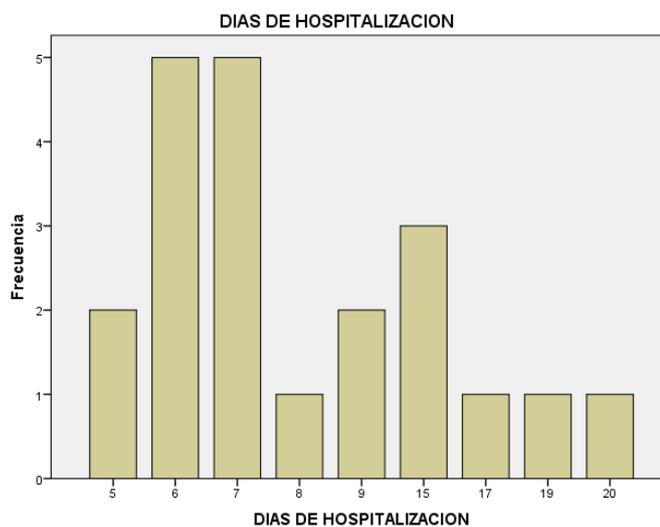


Gráfico 2 Número de días de hospitalización en relación con número de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 4 Días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

| DIAS DE VENTILACION MECANICA | | | | | |
|------------------------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | 1 | 8 | 38,1 | 38,1 | 38,1 |
| | 2 | 7 | 33,3 | 33,3 | 71,4 |
| | 3 | 3 | 14,3 | 14,3 | 85,7 |
| | 4 | 1 | 4,8 | 4,8 | 90,5 |
| | 5 | 1 | 4,8 | 4,8 | 95,2 |
| | 8 | 1 | 4,8 | 4,8 | 100,0 |
| | Total | 21 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Se encontró que 8 RN estuvieron 1 día en ventilación mecánica (38,1%), 7 RN 2 días de ventilación mecánica (33,3%), 3 RN 3 días de ventilación mecánica (14,3%), 1 RN 4 días de ventilación mecánica (4,8%), 1 RN 5 días de ventilación (4,8%) y 1 RN 8 días de ventilación mecánica (4,8%)

Tabla 5 Media entre el máximo y el mínimo valor de días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron dosis de surfactante exógeno.

| Estadísticos | | |
|------------------------------|----------|------|
| DIAS DE VENTILACION MECANICA | | |
| N | Válido | 21 |
| | Perdidos | 0 |
| | Media | 2,29 |
| | Rango | 7 |
| | Mínimo | 1 |
| | Máximo | 8 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Se encontró que la media del tiempo de ventilación mecánica fue de 2,29 días con un máximo de 8 días y un mínimo de 1 días.

Tabla 6 Intervalo de confianza de la muestra de días de ventilación mecánica.

Prueba de muestra única

Valor de prueba = 0

| | t | Gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
|------------------------------|-------|----|------------------|----------------------|--|----------|
| | | | | | Inferior | Superior |
| DIAS DE VENTILACION MECANICA | 6,136 | 20 | ,000 | 2,286 | 1,51 | 3,06 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

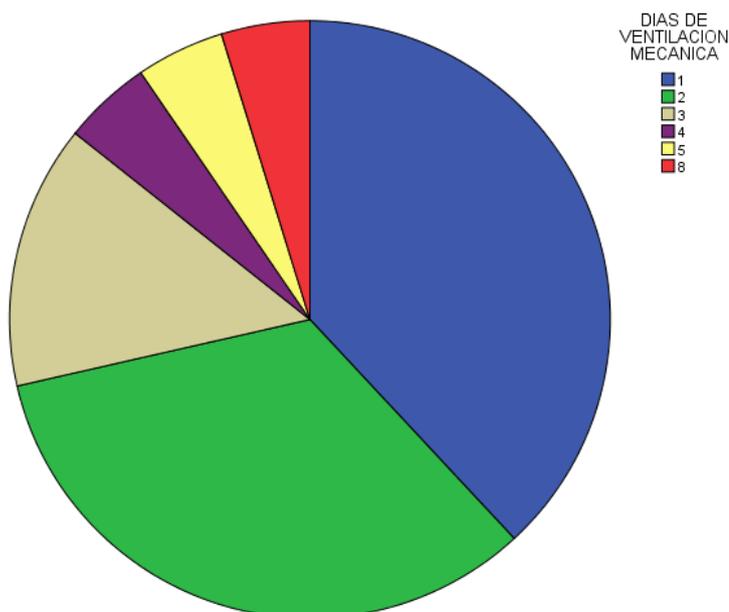


Grafico 3 Porcentaje grafico de días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome aspiración de meconio y que recibieron surfactante exógeno.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

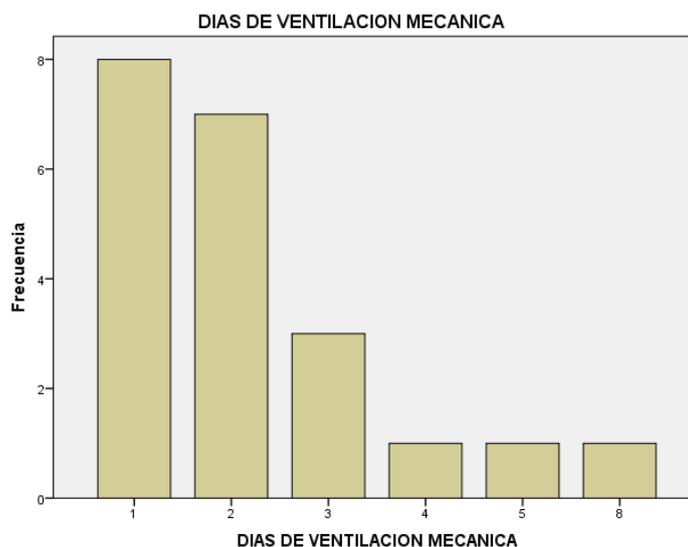


Grafico 4 Número de días de ventilación mecánica en relación con el número de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 7 Prueba T de correlación entre los días de hospitalización y días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

| Estadísticas de muestra única | | | | |
|-------------------------------|----|-------|---------------------|-------------------------|
| | N | Media | Desviación estándar | Media de error estándar |
| DIAS DE HOSPITALIZACION | 21 | 9,62 | 4,914 | 1,072 |
| DIAS DE VENTILACION MECANICA | 21 | 2,29 | 1,707 | ,373 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 8 Intervalo de confianza de correlación entre días de hospitalización y días de ventilación mecánica en Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio.

Prueba de muestra única

Valor de prueba = 0

| | t | Gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% de intervalo de confianza de la diferencia | |
|------------------------------|-------|----|------------------|----------------------|--|----------|
| | | | | | Inferior | Superior |
| DIAS DE HOSPITALIZACION | 8,970 | 20 | ,000 | 9,619 | 7,38 | 11,86 |
| DIAS DE VENTILACION MECANICA | 6,136 | 20 | ,000 | 2,286 | 1,51 | 3,06 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 9 Correlación ente los días de hospitalización y días de ventilación mecánica en Recién nacidos con diagnóstico de síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

Correlaciones

| | | DIAS DE HOSPITALIZACION | DIAS DE VENTILACION MECANICA |
|------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------|
| DIAS DE HOSPITALIZACION | Correlación de Pearson | 1 | ,645** |
| | Sig. (bilateral) | | ,002 |
| | N | 21 | 21 |
| DIAS DE VENTILACION MECANICA | Correlación de Pearson | ,645** | 1 |
| | Sig. (bilateral) | ,002 | |
| | N | 21 | 21 |

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

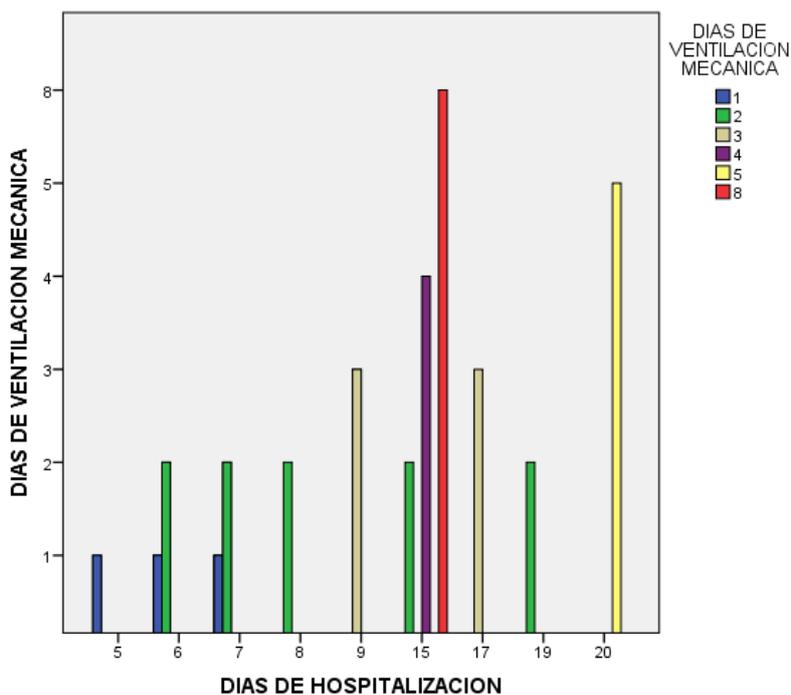


Grafico 5 Correlación entre los días de hospitalización y días de ventilación mecánica

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 10 : Condición del alta de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno y estuvieron en ventilación mecánica.

| | | CONDICION DE ALTA | | | |
|--------|-----------|-------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | MEJORADO | 20 | 95,2 | 95,2 | 95,2 |
| | FALLECIDO | 1 | 4,8 | 4,8 | 100,0 |
| Total | | 21 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Básicamente se tuvo dos tipos de RN al alta, de los 21 RN 20 tuvieron una condición al alta de mejorado (95,2%) y 1 que falleció (4,8%).

Tabla 11 : Numero de dosis de surfactante exógeno en Recien nacidos con síndrome de aspiración de meconio.

| | | DIAS DE USO DE SULFACTANTE | | | |
|--------|-------------|----------------------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | DOSIS UNICA | 13 | 61,9 | 61,9 | 61,9 |
| | DOS DOSIS | 8 | 38,1 | 38,1 | 100,0 |
| | Total | 21 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

De los 21 RN con síndrome de aspiración de meconio 13 solo recibieron 1 dosis de surfactante (61,9%) y 8 recibieron 2 dosis de surfactante haciendo un (38,1%)

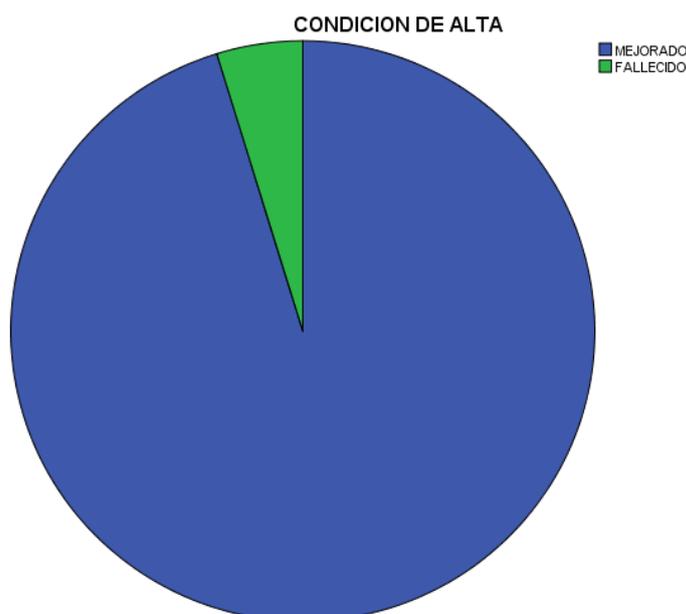


Grafico 6 Representación gráfica del porcentaje de la condición del alta de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 12 Edad gestacional porcentaje y frecuencia de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno y estuvieron bajo ventilación mecánica.

| EDAD GESTACIONAL | | | | | |
|------------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | 38 | 2 | 9,5 | 9,5 | 9,5 |
| | 39 | 8 | 38,1 | 38,1 | 47,6 |
| | 40 | 4 | 19,0 | 19,0 | 66,7 |
| | 41 | 7 | 33,3 | 33,3 | 100,0 |
| | Total | 21 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Se obtuvo que 2 RN tuvieron una edad gestacional de 38 semanas (9,5%), 8 RN una edad gestacional de 39 semanas (38,1%), 4 RN una edad gestacional de 40 semanas (19,0%), 7 RN una edad gestacional de 41 semanas (33,3%).

Tabla 13 Media de edades gestacionales de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exogeno.

| Estadísticos | | |
|------------------|----------|-------|
| EDAD GESTACIONAL | | |
| N | Válido | 21 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | 39,76 |
| Rango | | 3 |
| Mínimo | | 38 |
| Máximo | | 41 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigad

La media de las edades gestacionales fue de 39,7 semanas, con un máximo de 41 y un minino de 38 semanas.

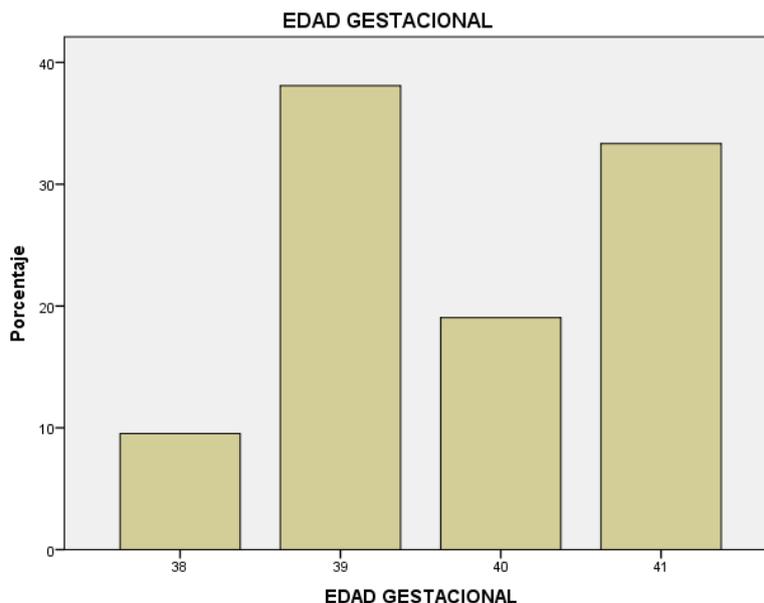


Grafico 7 Edades gestacionales de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 14 Sexo de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio.

| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
|--------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| Válido | MASCULINO | 13 | 61,9 | 61,9 | 61,9 |
| | FEMENINO | 8 | 38,1 | 38,1 | 100,0 |
| Total | | 21 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Los recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio fueron 13 del sexo masculino (61,9%) y 8 del sexo femenino (38,1%).

Tabla 15 Media del sexo de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

Estadísticos

SEXO DEL RECIEN NACIDO

| | | |
|--------|----------|-----|
| N | Válido | 21 |
| | Perdidos | 0 |
| Media | | ,38 |
| Rango | | 1 |
| Mínimo | | 0 |
| Máximo | | 1 |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

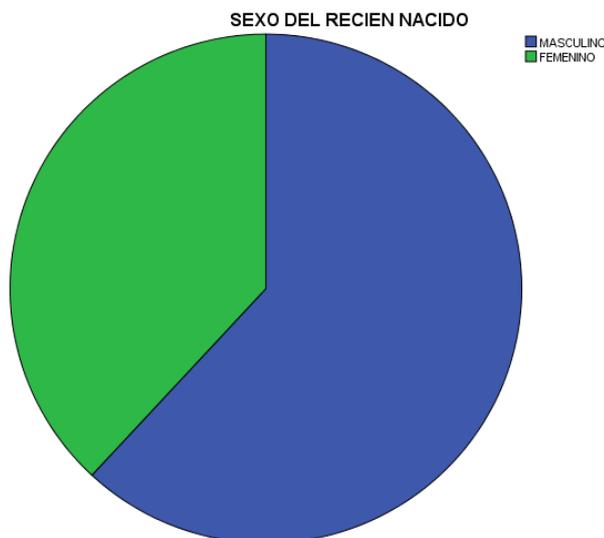


Grafico 8 Porcentaje grafico de sexo de los Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 16 Peso de los Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

| PESO DEL RECIEN NACIDO | | | | | |
|------------------------|-----------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | 1500-3000 | 8 | 38,1 | 38,1 | 38,1 |
| | 3001-3500 | 7 | 33,3 | 33,3 | 71,4 |
| | >3500 | 6 | 28,6 | 28,6 | 100,0 |
| | Total | 21 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

El peso encontrado en RN con síndrome de aspiración de meconio fue de 8 RN pesaron de 1500 – 3000 gr (38,1%), 7 RN pesaron entre 3001 – 3500gr (33,3%) y 6 RN pesaron >3500gr (28,6%)

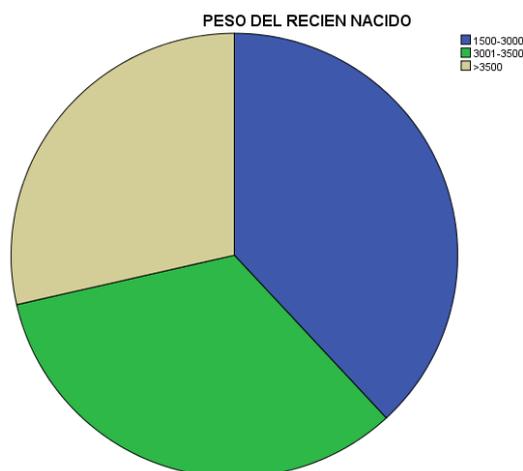


Grafico 9 Representación gráfica de los pesos de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Tabla 17 Complicaciones de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

| | | COMPLICACIONES | | | |
|--------|-----------------------|----------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | SEPSIS | 10 | 47,6 | 47,6 | 47,6 |
| | NEUMONIA | 2 | 9,5 | 9,5 | 57,1 |
| | HIPERTENSION PULMONAR | 2 | 9,5 | 9,5 | 66,7 |
| | ATRAPAMIENTO AEREO | 1 | 4,8 | 4,8 | 71,4 |
| | SIN COMPLICACIONES | 6 | 28,6 | 28,6 | 100,0 |
| | Total | 21 | 100,0 | 100,0 | |

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigador

Se encontró como complicaciones de recién nacidos con salam y que recibieron surfactante exógeno: sepsis en 10 RN (47,6%), neumonía 2 RN (9,5%), hipertensión pulmonar 2 RN (9,5%), atrapamiento aéreo 1 RN (4,8%), sin complicaciones 6 RN (28,6%).

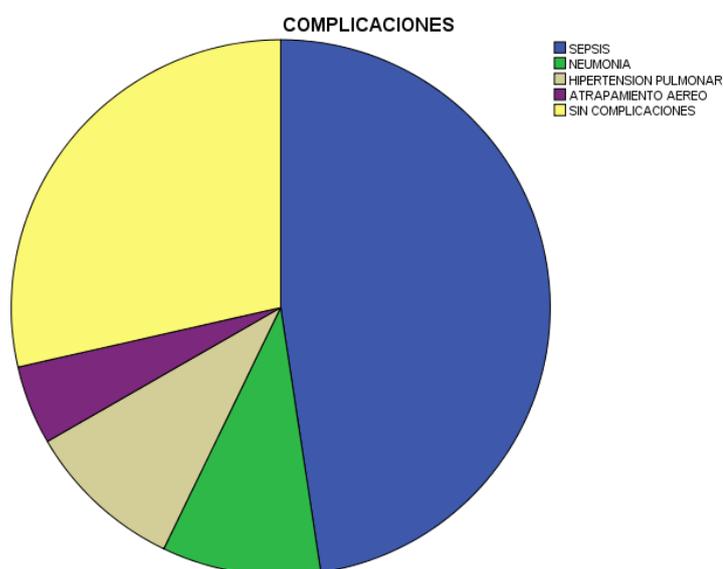


Grafico 10 Complicaciones de Recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno.

Fuente: Ficha de recolección de datos

Autor: El investigado

4.2. DISCUSION

En el periodo de enero a diciembre del 2017 se registraron en total 1084 recién nacidos vivos de los cuales N=86 nacieron con líquido amniótico entre verde fluido o líquido amniótico como puré de arvejas, que representa el 7,9% del total de nacidos vivos; de estos N=86 que nacieron con líquido amniótico de características meconiales n=21 recién nacidos hicieron SAM que representa al 24.1% de N. Lo que no concuerda en la totalidad con la literatura, donde señalan que la evacuación de meconio con el consecuente líquido amniótico teñido de meconio (LATM) se presenta en el 12% al 16% de los nacidos vivos. **(13)** La aspiración de meconio se presenta en el 20% al 30% de los neonatos con LATM. El SAM se presenta en el 5% al 12% de partos con LATM. **(15,16)** Hasta el 50% de los RN necesitan ventilación mecánica por la severidad de la insuficiencia respiratoria. Los neonatos nacidos con LATM tienen una probabilidad 100 veces mayor de presentar dificultad respiratoria en comparación con los que nacen con líquido amniótico claro. **(17)** Se ha reportado una tasa de mortalidad del 12% en RN con SAM, y este síndrome se relaciona con el 5% de todas las muertes perinatales. **(15,16)**

El porcentaje de recién nacidos con SAM del total de recién nacidos si entraría dentro de los márgenes definidos por estudios anteriores; n=21 sería el 1.9% del total de recién nacidos vivos en el Hospital EsSalud III Juliaca de enero a diciembre del 2017, Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG en un estudio anterior afirman que en países sub desarrollados el diagnostico de SAM esta entre el 0.22 al 2.44% del total de recién nacidos vivos **(17)**.

En la **TABLA N° 1** se observa que el menor número de días que un recién nacido con síndrome de aspiración de meconio estuvo hospitalizado fue de 5 días y el máximo valor de 20 días en un total de 21 neonatos que estuvieron en ventilación mecánica y recibieron dosis de surfactante exógeno, el mayor porcentaje de días de hospitalización fue de 6 y 7 días (23,8% c/u) los menores porcentajes de días de hospitalización fueron de 8, 9, 17, 19, 20 días (4,8% c/u) en la **TABLA N° 2** se obtiene la media de días de hospitalización de 9,6 días lo que está dentro del rango establecido por estudios anteriores en otros hospitales, Lam, Barbara C. C. Lam, C. Y. Yeung en estudios anteriores en otros hospitales, donde el promedio de días de hospitalización fue de 15,9 +/- 1-2 días **(62)**.

Según la **TABLA N° 4** en el que se indica el porcentaje, el máximo y mínimo valor de días de ventilación mecánica en pacientes con síndrome de aspiración de meconio y que recibieron surfactante exógeno, el máximo número de días fue de 8 (que representa a un 4,8% de los neonatos); por otro lado, el menor número de días fue de 1 (con 38,1% de los pacientes con síndrome de aspiración de meconio con ventilación mecánica).

En la **TABLA N° 5** da como media y promedio de días de ventilación mecánica 2,29 días lo que se encuentra alejado del 7,7 +/- 0,7 promedio de días dado por literatura (Walsh, William, Sekar Krishnamurthy C, etal Lavage With Standard Care for Treatment of Meconium Aspiration Syndrome A Multicenter, Randomized, Controlled Trial Comparing Surfaxin) **(61)**. Esto podría deberse porque como encontramos en este estudio el promedio de días de ventilación mecánica es menor que en el antecedente porque a veces se opta intubar a los

pacientes por “precaución” por ende la alta cifra en porcentaje de neonatos con SAM con 1 día de ventilación mecánica.

En el caso de condición de alta de los neonatos con SAM que recibieron surfactante exógeno y que estuvieron con ventilación mecánica se tomó los parámetros según la hoja de epicrisis del Hospital EsSalud III Juliaca que son: curado, mejorado, estacionario, empeorado y fallecido; en este estudio básicamente se obtuvo dos tipos de condición al alta que fueron Mejorado con 95,2% y Fallecido con 4,8%, acercándose o concordando con la bibliografía: Stocker JT, Moses D, Holm BA, Spitale P. : Ha reportado una tasa de mortalidad del 12% en RN con SAM, y este síndrome se relaciona con el 5% de todas las muertes perinatales **(15,16)**.

En la **TABLA N° 11** vemos que 13 neonatos con diagnóstico de SAM que representa al 61,9% de la muestra recibieron una sola dosis de Surfactante, y 8 neonatos recibieron dos dosis en días separados que representa al 38,1% de la muestra. Basta decir que la mayoría de pacientes mejoran la dificultad respiratoria con una sola dosis que también está ligado con el número de días que están bajo ventilación mecánica puesto que ya sabemos que la mayoría está 1 día.

Como ya es sabido la patología de SAM es común o prevalece en recién nacidos a término o post termino, considerándose a término de 37 a 42 semanas de edad gestacional y post termino mayor a 42 semanas. En la **TABLA N°12** tenemos que de los neonatos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron

surfactante y estuvieron bajo ventilación mecánica 2 nacieron a las 38 semanas (9,5%), 8 nacieron a las 39 semanas (38,1%), 4 a las 40 semanas (19,0%) y 7 a las 41 semanas (33,3%); teniendo que en este estudio el 100% de nacidos con SAM son a término o con gestación en vías de prolongación. En la **TABLA N° 13** encontramos como promedio de edad gestacional en recién nacidos con SAM 39,7 semanas.

En cuando al sexo no se precisa que genero tiene más tendencia a desarrollar SAM pero en el presente estudio y se muestra en la **TABLA N° 14** que de los 21 casos de la muestra 13 pertenecen al sexo masculino (61,9%) y 8 al sexo femenino (38,1%), siendo los nacidos con sexo masculino más afectados con SAM.

Se tuvo como referente que las complicaciones más frecuentes son Hipertensión pulmonar, atrapamiento aéreo, neumonía, sepsis en ese orden de frecuencia. Según la **TABLA N° 17** se encuentra en primer lugar Sepsis con 10 casos (47,6%), luego estuvieron pacientes que no presentaron complicaciones (28,6%), neumonía e hipertensión pulmonar 2 casos c/u (9,5%) y atrapamiento aéreo como un solo caso (4,8%).

CAPITULO V

CONCLUSIONES

La evolución de recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno fue casi en su totalidad favorable, teniendo como condición de egreso “mejorado”; en el Servicio de Neonatología del Hospital EsSalud III Juliaca.

El tiempo promedio de días de hospitalización de recién nacidos con síndrome de aspiración de meconio, que recibieron surfactante exógeno y estuvieron bajo ventilación mecánica fue $9,6 \pm 1,0$ días de hospitalización.

Se determinó que el tiempo promedio de días de ventilación mecánica en pacientes neonatos con síndrome de aspiración de meconio que recibieron surfactante exógeno fue de $2,29 \pm 0,3$ días.

El índice de mortalidad en el hospital EsSalud III Juliaca en el servicio de neonatología en neonatos con síndrome de aspiración de meconio fue de 4,8 % en el periodo enero – diciembre 2017.

El promedio de recién nacidos afectados con SAM, de un total de 1084 recién nacidos vivos fue de 1,9% que representa 21 nacidos vivos en el periodo enero – diciembre 2017 en el hospital EsSalud III Juliaca.

La edad gestacional más frecuente de recién nacidos con SAM fue de 39 semanas (38,1% del total de recién nacidos con SAM), el promedio fue de 39,1 semanas en recién nacidos con SAM en el periodo enero – diciembre 2017 en el hospital Essalud III Juliaca.

Si bien es cierto que el sexo de un recién nacido no determina la predisposición a presentar SAM, se determinó en el presente estudio que el sexo masculino fue notablemente más afectado que el sexo femenino con 13 casos confirmados representando el 61,9 % a comparación de los 8 casos presentados de sexo femenino con el 38,1% de casos.

Se halló que la complicación más frecuente en recién nacidos con SAM que estuvieron con ventilación mecánica fue Sepsis neonatal.

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

Tener una correcta valoración sobre el estado clínico y posibles complicaciones para no someter a ventilación mecánica innecesaria a pacientes que nacen con distress respiratorio.

Tener una correcta valoración sobre el sobre estado clínico inicial para evitar el uso inadecuado de surfactante

CAPITULO VII

REFERENCIAS

- 1.- Behrman, R, Tratado de Pediatría Nelson: El Feto y el Recién Nacido, 14 ed. México D.F; Interamericana, 1992. T1 (pp 505-630)
- 2.- Sánchez, Claudia, Torres, Jorge; Revista de Pediatría Electrónica: Surfactante Pulmonar, Vol 1, No 1, Octubre 2004. Online: <http://www.revistapediatria.cl/vol1num1/12.htm>
- 3.- Goldsmith, Jay, Karotkin, Edgar: Ventilación Asistida Neonatal, Terapia con surfactante exógeno para condiciones diferentes de la membrana hialina,2006, 4ª edición, Pennsylvania, Saunders company, (pp 499).
- 4.- Maturana Perea, Andres. Estudio Multicentrico De Surfactante Natural En Síndrome Aspirativo Meconial Severo ,2003(Proyecto Chile-Surf), FONDECYT-REGULAR - 2001 – 1011067. 11 p. online: <http://ri.conicyt.cl/575/fo-article-14125.pdf>
- 5.-Blanco, Diego Andrés, Síndrome de Aspiración de Meconio. Online: <http://www.acpp.com.co/archivador/congreso-resped/19-meconio.pdf>
- 6.- Dargaville, Peter, Headley, Bevan etal, Pediatric Academic Societies and American Academy of Pediatrics Comparison of Different Modes of Therapeutic Pulmonary Lavage in Meconium Aspiration Syndrome (MAS) Neonatology, Royal Children's Hospital, Melbourne, Victoria, Australia www.Mindcull.com

- 7.- M.C. Kent Gladys-Novelo, et.al Uso de surfactante exógeno en el síndrome de aspiración de meconio severo. Rev Sanid Milit Mex 2006; 60(1) Ene.-Feb: 28-35 online: <http://new.medigraphic.com>
- 8.- Nilgün Köksal¹, Mustafa Hacimustafaoğlu¹, Solmaz Çelebi¹, Cüneyt Özakin², Nonbronchoscopic bronchoalveolar lavage for diagnosing ventilator-associated pneumonia in newborns, Departments of ¹Pediatrics, and Infectious Diseases and Microbiology, Uludağ University Faculty of Medicine, Bursa, Turkey, The Turkish Journal of Pediatrics 2006; 48: 213-220, Online: www.turkishjournalpediatrics.org/pediatrics/pdf/pdf_TJP_339.pdf
- 9.- Cantoral, Luis Fernando. Morbimortalidad en los recién nacidos, prematuros con peso menos de 1000 gramos en que se utilizo surfactante pulmonar.1997, Tesis (medico y cirujano) Universidad de San Carlos, Facultad de Ciencias Medicas. Guatemala, 41p.
- 10.- Dargaville, Peter, South, Michael south, etal Validity of Markers of Dilution in Small Volume Lung Lavage Am. J. Respir. Crit. Care Med.,1999, Volume 160, Number 3,, 778-784, online: <http://171.66.122.149/cgi/content/full/160/3/778>
- 11.- Dargaville, Peter, Mills, John F. etal Therapeutic Lung Lavage in the Piglet Model of Meconium Aspiration Syndrome Am. J. Respir. Crit.Care Med., Aug 2003; 168:456-463. Online:<http://ajrccm.atsjournals.org/cgi/content/full/168/4/456?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&searchid=1&FIRSTINDEX=10&minscore=5000&resourcetype =HWCIT>

- 12.- Ruza, Francisco, Cuidados Intensivos Pediátricos: Síndrome de Aspiración de meconio (SAM), 3ª edición, Madrid, España, 2003, vol I (pp 643-644)
- 13.- Faranoff AA. Neonatal perinatal care: diseases of the fetus and infant. St. Louis: Mosby Year Book; 1997.
- 14.- De Beufort AJ, Pelikan DM, *et al.* Effect of interleukin 8 in meconium on in-uterus neutrophil chemotaxis. *Lancet* 1998; 352: 102-05.
- 15.- Stocker JT. The respiratory tract. Philadelphia: Lipincott-Raven; 1991;321
- 16.-Moses D, Holm BA, Spitale P. Inhibition of pulmonary surfactant functions by meconium. *Am J Obstet Gynecol* 1991; 164: 477-81.
- 17.- Avery GB, Fletcher MA, MacDonald MG, editors. Neonatology. Pathophysiology and management of the newborn. Philadelphia: Lipincott; 1994.
- 18.- Cloherty JP, Eichewald EC, Stark AR. Manual of Neonatal Care. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2004.
- 19.- Yoder, B,A,E,A. Kirsch, et al. "Changing obstetric practices associated with decreasing incidence of meconium aspiration síndrome". *Obstet Gynecol.* 2002.
- 20.- Gonzales M, Casanueva E. Síndrome de Aspiración de Meconio. En *Neonatología* Abarca K, Abarzua F. Santiago de Chile. Editorial Mediterráneo Ltda. 2008. Pag. 1-9.
- 21.- Del Valle M, Campos A. Síndrome de Aspiración de Líquido Meconial (artículo en línea) 2006. <<http://www.clic:pediatria, fcm,unc,edu, ar/biblioteca,revision>.

- 22.- Ahonya S, Morgan B. meconium.passage in utero: mechanismus, consequences and management.obstet.Gynecol Surv. 2005. Jan; 60(1):45-56; quiz 73-4.
- 23.-Blanco D. Síndrome de aspiración de meconio. (artículo en línea) <<http://www.acpp.com.co/anchivador/congreso-resped/19-mee>.
- 24.- Bancalari E, Martin R. Problemas Respiratorios. En: Cuidados del recién nacido de Alto Riesgo. E. Klous MH, Fanaroff AF: 5ta. Edición. 2003. Pag. 268-79.
- 25.- Cavero E. Problemas Respiratorios. En: Medicina fetal y del recién nacido. Oliveros DJ. Lima Perú. 1999. Pag. 453-92.
- 26.- Geniov clínica. (en línea) <<http://www.Prematuros.cl/web marzo 2006/Guías SDR/Aspiración meconial>.
- 27.- Leslie L, Harris y AmR. Aspiración de Meconio. En Manual de Neonatología.clohertyJ-J. Editorial Lippincott.Williams & Wilkins.Pag. 380-384.
- 28.- Santizo, Claudia Maria. El uso de surfactante artificial y la morbimortalidad en recién nacidos con enfermedad de membrana hialina. Tesis (medico y cirujano) Universidad de San Carlos. Facultad de Ciencias Médicas, Guatemala 1996. 73 p
- 29.- Jobe, A, N.England J Med Pulmonary surfactant therapy, 1993 vol 328: 861-868

- 30.- Biblioteca Cochrane Plus Surfactante para el síndrome de aspiración de meconio en niños a término, número 4, 2006. Oxford, Update Software Ltd. (ISSN 1745-9990). Online: <http://209.211.250.105/reviews/es/ab002054.html>
- 31.-Cleary, G.M and T.E iswell (1198). "Meconiumstained amniotic fluid and the meconium aspiration syndrome. An update". *Pediatr Clin North Am* 45(3):51129.
- 32.- Davis RO, Philips IB, Harris BA, et al. Fetal meconium aspiration syndrome occurring despí-te airway management considered appropriate. *Am J Obstet Gynecol* 1985; 151:731-6.
- 33.- Hernández C, Little BB, Dax J, et al. Prediction of the severity of meconium aspiration syndrome. *Am J Obstet Gynecol* 1993; 169: 61-70.
- 34.- Gallo M, Arévalo S, González Mesa E. Significado actual del meconio durante el parto. En Grupo de trabajo sobre asistencia al parto y puerperio normal: *Manual de Asistencia al Parto y Puerperio Normal*. Febre E. ed. Zaragoza, 1995. ISBN 84-605-4147-9
- 35.- Taeusch, W. *Enfermedades del Recién Nacido Schaffer: Hansen T Desarrollo y Función Pulmonar*. 6 ed Buenos Aires: Panamericana, 1993 (pp 491-499)
- 36.- Ngercham S, et al. Risk Factors of pneumothorax during the first 24 hours of life. *J Med Assoc Thai*. 2005 Nov; 88; suppl 8: S135-41.
- 37.- Korhonen K, Delayed adaptacion of the pulmonary hemodynamics, in infants with mild to moderate meconium aspiration syndrome. *The Journal of Pediatrics*, 1999; 134(3): 355-357.

- 38.- Hsieh TK, et al. Risk factors of meconium aspiration syndrome developing into persistent pulmonary hypertension of newborn. *Acta Paediatric Taiwan*. 2004 Jul-Aug; 45(4): 197-9.
- 39.- Thureen P. Fatal meconium aspiration in spite of appropriate perinatal airway management: Pulmonary and placental evidence of prenatal disease. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1997 May; Vol. 176, Iss 5, pages 967-975.
- 40.- Blackwell S, et al. Meconium Aspiration Syndrome in term neonates with normal acid-base status at delivery: Is it different? *Am J Obs Gyn*. 2001 June; Vol 184, Iss 7 pages 1422-26.
- 41.- Kumar A, Bhat BV. Epidemiology of respiratory distress of newborn. *Indian J Pediatr*. 1996 Jan-Feb; 63(1): 93-8.
- 42.- Wissnell TE. Delivery Room Management of the apparently vigorous meconium-stained neonate: Results of the multicenter international collaborative trial. *Pediatrics*. 2000 January; Vol 105, N° 1, pages 1-7.
- 43.- Orvos H, et al. The perinatal outcome of pregnancy without prenatal care. *Eur J Obs Gyn Rep Biol*. 2002 January; Vol 100 Iss 2 pages 171-173.
- 44.- Bradley A, et al. Changing Obstetric Practices Associated with Decreasing Incidence of Meconium Aspiration Syndrome. *Obstetrics and Gynecology*. 2002; 99: 731-739.
- 45.- Blot P, et al. Fetal tachycardia and meconium staining: A sign of fetal infection. *Int J Gyn Obs*. 1983 June; Vol 21 Iss 3, pages 189-94.

- 46.- Adhikari M, Meconium aspiration in South Africa, South Africa Medical Journal, 1995; 85:891.
- 47.- Goire C, Perez N, Alvarez G. Factores de Riesgo de Síndrome de Aspiración meconial (artículo en línea) MEDISAN 2006; 10(3): http://bvs.Sid.cu/revistas/San/vol_10-3-06/San03306.htm
- 48.- Mangurten HH: Neonatal Perinatal Medicine. 6 ed, Mosby Year Book, St Louis- E.E.U.U.1997.
- 49.- Klaus, MH, Fanaroff AA: Care of the high- risk neonate.5 ed, W B Saunders Company, Philadelphia, Philadelphia- E.E.U.U, 243-276-2001.
- 50.- Jimenez R: Neonatología, Procedimientos diagnósticos, 2edic.Corporación para la investigación biológica. Medellín Colombia. 68-76, 1999.
- 51.- Sunno C, Cosaza TS: Meconium aspiration síndrome without evidence of fetal distress in early labor before elective cesarean delivery: Obstet Gynecol, 5 ed 770707- 1999.
- 52.- Bloom RS: Textbook of neonatal resuscitation. 2 edición Elk Grove Village, 145-149. 2000.
- 53.- Taeush HW: Avery'S DISEASES OF THE NEWBORN, ED 7, WB Saunders, Philadelphia- E.E.U.U, 176-179-2000.
- 54.- Werenstein B. Gerald: Handbook of Neonatal intensive. 3th. Edit. 1993.
- 55.-Sánchez L: Oxigenación por membrana extracorporea, ECMO. Experiencia de los primeros 22 casos. An Esp Pediatr 1999; 677-683.

- 56.- Fanaroff AvroyA, Martin Richardj: Neonatal-Perinatal Medicine, 4ta. Edición, MOSBY, Cap 3, Pag. 124- 128. 1991.
- 57.- Clorey P Jhon, Star R. Ann: Manual of Neonatal care, 4th. Edit. Chap. 10. Pag. 105 - 110.
- 58.- Boyton R Bruce, Carlo A Waldermar: New therapy for neonatal respiratory failure, Cap 4, PAG 234 – 235, 1998.
- 59.- Martinon - Torres F, Rodriguez-Nuñez A, Martinon-Sanchez JM. Advances in mechanical ventilation. N Engl J Med; 345: 1133-42001.
- 60.- Greenough A. Nuevas tendencias en ventilación mecánica. An Esp Pediatr 56:121-6, 2002.
- 61.- Walsh, William, Sekar Krishnamurthy C, et al Lavage With Standard Care for Treatment of Meconium Aspiration Syndrome A Multicenter, Randomized, Controlled Trial Comparing Surfaxin (Lucinactant) 2002;109;1081 Pediatrics DOI: 10.1542/peds.109.6.1081
- 62.- Lam, Barbara C. C. Lam, C. Y. Yeung Surfactant Lavage for Meconium Aspiration Syndrome: A Pilot Study 1999;103;1014 Pediatrics.
- 63.- El Shahed AI, Dargaville P, Ohlsson A, Soll RF, Surfactante para el síndrome de aspiración de meconio en neonatos nacidos a término o cercanos al término, Cochrane, 2014, 5, p 8.
- 64.- I. Balderrama, Marco A Castañeda, Patricia Pérez M, Verónica Rodríguez , Guillermo A Jiménez G, R. Rodríguez , Empleo de surfactante y ventilación de alta

frecuencia oscilatoria en neonatos con síndrome de aspiración meconial e hipertensión pulmonar persistente, Revista mexicana de Pediatría, 2000, 67, p 5.

65.- D. Fariña, C. Couceiro, S. Pachionni*, S. Rodríguez, Empleo de un surfactante sintético en el tratamiento del síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial, R. de Pediatría, 2000, 25, p 5.

66.- Gladys Novelo K, Hernández Valle A, Quezada Salazar C, Uso de surfactante exógeno en el síndrome de aspiración de meconio severo, Revista de S. M., 2006, 60, p 28-35.

67.- El Shahed, A. I., Dargaville; P. A., Ohlsson, A., Soll, R, Surfactante para el síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial en recién nacidos a término y casi a término, Cochrane, 2016, 12, p 12.

ANEXOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE..... HCL.....

DIAGNOSTICO DE SAM: SI () NO ()

SEXO: MASCULINO () FEMENINO ()

EDAD GESTACIONAL (sem): 37 () 38 () 39 () 40 () 41 () 42 () >42 ()

PESO (gr): 1500 – 3000 ()
3001 – 3500 ()
>3500 ()

USO DE SURFACTANTE: SI (), numero de administraciones:
NO ()

DIAS DE VENTILACION MECANICA: <14 DIAS (), numero de días:
>14 DIAS (), numero de días:

DIAS DE HOSPITALIZACION: 1 -5 días (), numero:
6 – 10 días (), numero:
11 – 15 días (), numero:
>15 días (): numero:

CONDICION DE EGRESO: CURADO ()
MEJORADO ()
ESTACIONARIO ()
EMPEORADO ()
FALLECIDO ()

COM´LICACIONES: SEPSIS ()
NEUMONIA ()
HIPERTENSION PULMONAR ()
ATRAPAMIENTO AEREO ()
OTROS ():.....
SIN COMPLICACIONES ()