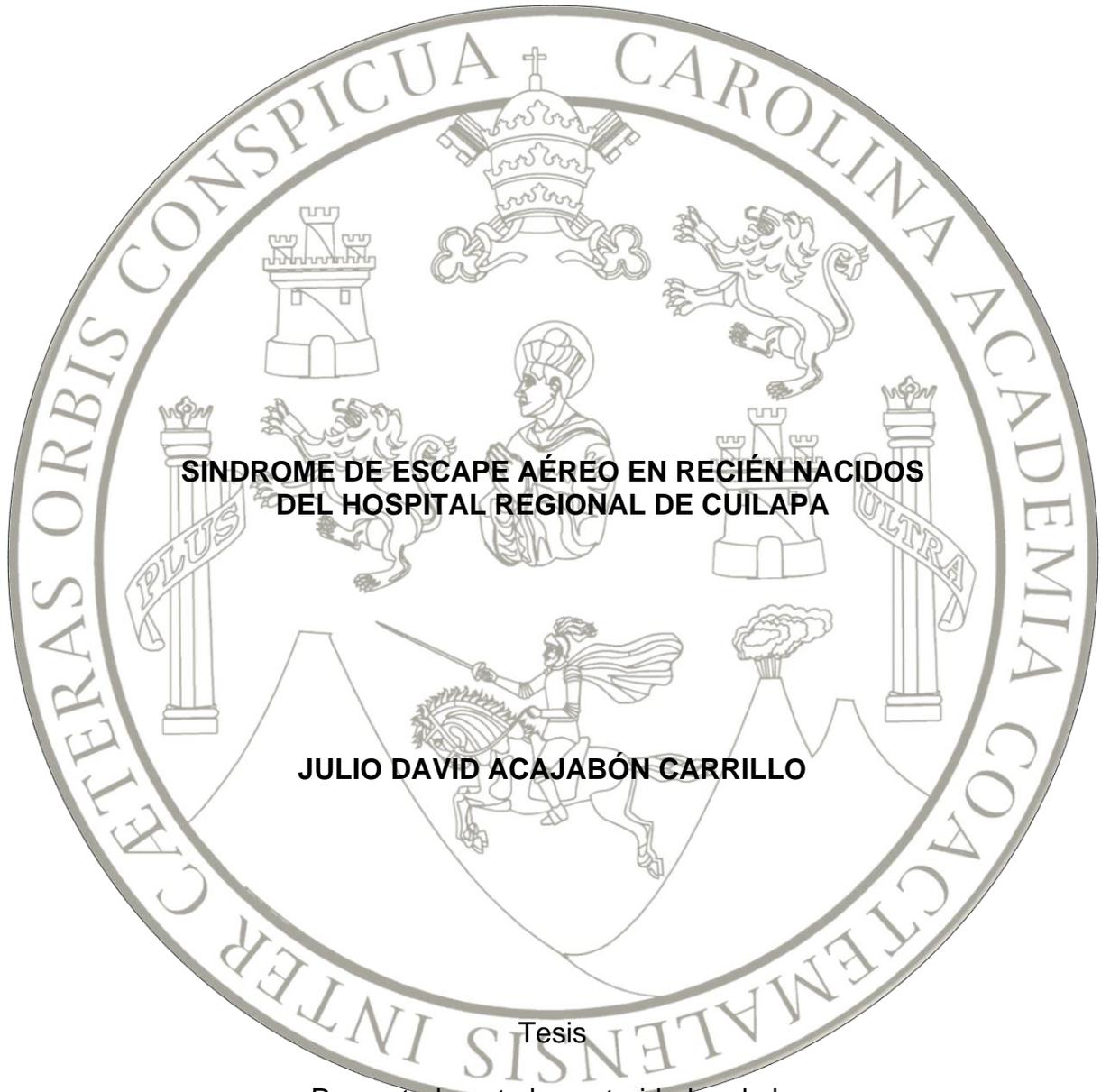


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



**SINDROME DE ESCAPE AÉREO EN RECIÉN NACIDOS
DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA**

JULIO DAVID ACAJABÓN CARRILLO

Tesis

Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas
Maestría en Ciencia Médicas con Especialidad en Pediatría
Para obtener el grado de
Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría

Septiembre 2021



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.383.2021

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Julio David Acajabón Carrillo

Registro Académico No.: 100022861

No. de CUI: 1704023630101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Pediatría**, el trabajo de TESIS **SINDROME DE ESCAPE AÉREO EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA**

Que fue asesorado por: Dra. Claudia Gissel Galia Urías, MSc.

Y revisado por: Dr. Marco Antonio Cifuentes Castillo, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Septiembre 2021**

Guatemala, 23 de Agosto de 2021.

AGOSTO 24, 2021

Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA.
Coordinador General de
Maestrías y Especialidades



/dlsr

Cuilapa, Santa Rosa 21 de Marzo del 2019

Doctor
Marco Antonio Cifuentes
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría
Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa Presente.

Respetable Dr. Marco Cifuentes:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **JULIO DAVID ACAJABÓN CARRILLO con carnet No. 100022861**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **"SINDROME DE ESCAPE AÉREO EN RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA"**

Luego de la asesoría, hago constar que el **Dr. Acajabón**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Claudia G. Galicia Urias
PEDIATRA NEONATOLOGA
COLEGIADO 11777

Dra. Claudia Gissel Galicia Urias. Msc.
Asesor de Tesis

Cuilapa, Santa Rosa 10 de agosto de 2,021

Dra. María Magdalena González Gámez

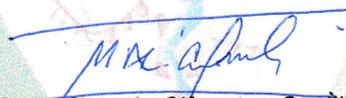
Coordinador Específico
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Ginecología y Obstetricia
Hospital Regional de Cuilapa
Presente:

Respetable Dra. González:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que el Dr. Julio David Acajabón Carrillo **carné 100022861**, de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Pediatría, el cual se titula **"SÍNDROME DE ESCAPE AÈRO EN RECIOEN NACIEDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. Julio David Acajabón Carrillo, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el dictamen positivo sobre dicho trabajo y confirmo está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,



Dr. Marco Antonio Cifuentes Castillo MSc
Revisor de tesis
Hospital Regional De Cuilapa
"Licenciado Guillermo Fernández Llerena"

Dr. Marco Antonio Cifuentes
Maestría en Pediatría
Colegiado 7410

AGRADECIMIENTOS

A Dios por ser la guía en este proceso, por acompañarme e instruirme en todos los momentos de mi vida.

A la Santísima Virgen María, por su infinita protección maternal, por su intercesión al culminar esta etapa académica.

A la Universidad de San Carlos de Guatemala, por ser nuestra casa de estudios de la cual he aprendido las herramientas para ser el profesional que hoy soy.

Al Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Cuilapa Santa Rosa, por formar parte del grupo de pediatras egresados dispuestos a servir a la población guatemalteca.

A mis padres por su formación y orientación en todo los momentos de mi vida, y en especial en esta etapa final de preparación académica.

A mi esposa: Marleny Cifuentes por su acompañamiento, paciencia y cariño demostrado en todo el proceso académico.

A mis hijas Isabella y Ariana, ser ejemplo que todo lo podemos conseguir, con esfuerzo y dedicación.

A cada uno de mis pacientes que confían y de los cuales también aprendo.

INDICE DE CONTENIDOS

	PÁGINA
RESUMEN	
I. INTRODUCCIÓN	1
II. ANTECEDENTES	2
III. OBJETIVOS	7
IV. MATERIALES Y MÉTODOS	8
V. RESULTADOS	12
VI. DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	21
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
VIII. ANEXOS	28

INDICE DE TABLAS

	PÁGINA
TABLA NO. 1	13
TABLA NO. 2	18
TABLA NO. 3	20

INDICE DE GRÁFICAS

	PÁGINA
GRÁFICA 1	12
GRÁFICA 2	14
GRÁFICA 3	15
GRÁFICA 4	16
GRÁFICA 5	17
GRÁFICA 6	19

RESUMEN

El síndrome de escape de vía de aérea ocurre más frecuente en el período de recién nacido que en cualquier otra época de la vida; se presenta cuando el aire se escapa desde el espacio intraalveolar hacia lugares donde normalmente no está presente. El objetivo del presente estudio fue determinar la incidencia de los síndromes de escape aéreo y los factores de riesgo asociado en recién nacidos ingresados al servicio del intensivo neonatal del Hospital Regional de Cuilapa. A través de un estudio descriptivo prospectivo sobre los factores de riesgo asociados entre ellos el sexo, edad gestacional, vía de nacimiento, uso de reanimación neonatal, patología de base y la utilización de ventilación mecánica, se pudo establecer que el sexo predominante fue el masculino con el 57%, el tener un peso adecuado al nacer con un 68% fue el más prevalente, la vía de nacimiento con mayor incidencia con 73.5% corresponde al nacimiento por cesárea transperitoneal. El 60.3% de la muestra necesitó algún tipo de reanimación neonatal. El 41.5% presentaron alguna variedad del síndrome mencionado y neumonía neonatal como enfermedad respiratoria concomitante. El 60.3% de los pacientes con ventilación mecánica invasiva presentaron algún tipo de escape aéreo. Datos importantes para tomar acciones preventivas en brindar una atención integral del recién nacido y así evitar ingresos a cuidados intensivos neonatales innecesarios en una población cuya tasa de natalidad es del 27.47% en el año 2013.

I.Introducción

El objetivo primordial del presente estudio, fue determinar la incidencia de los síndromes de escape aéreo, cuyo padecimiento en recién nacidos tiene una incidencia del 1 y 2 % de neonatos y que puede elevarse hasta un 40% en niños sometidos a ventilación mecánica o en los casos de aspiración meconial.

La patogénesis del síndrome de fuga aérea pulmonar se atribuye a la ruptura de un alveolo distendido y el escape del aéreo hacia el espacio intersticial (enfisema intersticial). Si el aire migra a lo largo del tejido conectivo peri bronquial y perivascular hacia el hilio, puede llegar al mediastino (neumomediastino), y penetrar luego en la cavidad pleural (neumotórax).

En Guatemala son escasos los estudios sobre esta patología, se hace mención un estudio del año 2011, Neumotórax en recién nacidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Roosevelt, el presente estudio aplica a la aparición de las diversas patologías del síndrome de escape aéreo.

La incidencia de la presentación de Síndrome de escape aéreo durante el año 2013 en pacientes ingresados al servicio de Recién Nacidos fue de 7.5%. Se documentaron 53 pacientes que presentaron Síndrome de Escape Aéreo en el servicio de Intensivo Neonatal durante el período de tiempo de enero a diciembre del año 2013.

El género predominante fue el masculino con un 56.6%. Los pacientes con síndrome de fuga aérea el 68% tenían peso normal al nacer, seguidos de paciente con bajo peso en un 23%.

El 73.5% de nacidos por cesárea transperitoneal segmentaria en contraparte los nacidos por vía eutócica simple en un 26.44%. Las patologías del síndrome de escape aéreo más prevalentes fueron: neumomediastino con 83% y neumotórax con 17% respectivamente.

Las enfermedades asociadas a síndrome de escape aéreo corresponden a: Neumonía neonatal en un 41.50%, seguido por la enfermedad de membrana hialina 22.64% la tercera patología asociada fue asfixia perinatal en un 18.86%.

La población en estudio requirió reanimación en un 60.30% y 39.60% no ameritó, se incluyeron 19 recién nacidos los que presentaron neumomediastino.

II. Antecedentes

2.1 Definición.

El síndrome de escape aéreo se define como la presencia o acumulación de gas fuera del espacio pulmonar dependiendo de su localización puede denominarse pulmonar y enfisema subcutáneo. También llamado bloqueo aéreo, síndrome de fuga de aire o escape aéreo simplemente (1).

2.2 Epidemiología:

La causa más frecuente de este síndrome es la ventilación mecánica inadecuada en pulmones frágiles e inmaduros, siendo la incidencia en neonatos inversamente proporcional al peso de nacimiento. Tiene una incidencia del 1-2% en neonatos, que se eleva hasta el 40% en niños sometidos a ventilación mecánica o en los casos de aspiración meconial. (2,3)

Existen otros factores de riesgo como las maniobras de reanimación, la patología pulmonar severa, la prematuridad, el síndrome de distrés respiratoria, la sepsis, bronconeumonía, bronquiolitis obliterante y las malformaciones congénitas pulmonares. (4)

Factores de riesgo neonatales de síndrome de fuga aérea pulmonar:

- Prematuridad.
- Bajo Peso al nacimiento.
- Baja puntuación de APGAR con maniobras de reanimación.
- Ventilación mecánica (grandes volúmenes ventilatorios, ventilación con presión positiva o alta presión inspiratoria máxima).
- Síndrome de dificultad respiratoria.
- Aspiración meconial o líquido amniótico.
- Neumonía.
- Hipoplasia pulmonar.

Factores que predisponen al síndrome de escape aéreo:

- Intubación selectiva de un pulmón.
- Frecuencia respiratoria baja.
- Presión inspiratoria (PIM), espiratoria (PEEP), media de las vías aéreas (PMVA) y tiempo inspiratorio (TI) elevados. PEEP inadvertidos.
- Respiración espiratorio activo (Greenhough). En el neonato durante la espiración el ventilador sigue inflando el pulmón; difícil detectar clínicamente con frecuencia respiratoria baja.
- Muchos neonatos hipóxicos están inquietos y luchan contra el ventilador.
- Pulmón rígido. (5)

2.3 Patogenia

La patogénesis del síndrome de fuga aérea pulmonar se atribuye a la ruptura de un alveolo distendido y el escape aéreo hacia el espacio intersticial (enfisema intersticial). Si el aire migra a lo largo del tejido conectivo peribronquial y perivascular hacia el hilio, puede llegar al mediastino (neumomediastino), y penetrar luego en la cavidad pleural (neumotórax). Este también puede ser ocasionado directamente por la ruptura de una bulla enfisematosa subpleural. El aire puede alcanzar, además, el tejido subcutáneo del cuello, miembros superiores y pared torácica (enfisema subcutáneo) y las cavidades pericárdicas (neumopericardio) y peritoneal (neumoperitoneo). (5) Se describe específicamente cada patología, clínica y posterior tratamiento:

2.3.1 Enfermedad Pulmonar Intersticial:

Definido como la presencia de aire en el intersticio pulmonar. Un 2-3% de los pacientes ingresados en el intensivo neonatal lo desarrollarán. Sin embargo, en los prematuros con síndrome de dificultad respiratoria la incidencia aumenta al 20-30% debido a las mayores necesidades de ventilación mecánica. (6)

Se ha definido como “El pulmón más rígido de los rígidos” debido a su falta de distensibilidad, lo que compromete el intercambio gaseoso al no poder ventilarse y disminuir el flujo sanguíneo. (6).

El diagnóstico de esta entidad es fundamentalmente radiológico y anatomopatológico. Radiológicamente se describe como áreas hiperlucetas ovoides, tubulares o esféricas que miden de 2 a 3 milímetros de diámetro y parecen conformar un broncograma aéreo. (6).

Puede presentar una distribución difusa o localizada, así como ser unilateral o bilateral. También puede estar asociada a la presencia de neumotórax.

Se manifiesta clínicamente como un deterioro del intercambio gaseoso con hipercapnia e hipoxia y un aumento de las necesidades ventilatorias. (6).

Las complicaciones potenciales incluyen la pérdida de la complianza pulmonar, la formación de émbolos de aire en la circulación pulmonar venosa, neumotórax y el posterior desarrollo a displasia broncopulmonar.(6,7)

Puede ser tratado de una forma conservadora con utilización de picos de presión muy bajos, tiempos inspiratorios cortos y frecuencias elevadas que permiten reducir el riesgo de barovolutrauma. Raramente pueden requerir resección quirúrgica. (6)

2.3.2 Neumotórax

Se describe como la presencia de aire en el espacio pleural entre las hojas visceral y parietal. Se ha descrito una incidencia entre el 6 y el 10% en neonatos prematuros de muy bajo peso y alrededor del 1% en niños a término. (7).

La clínica inicial de un neumotórax leve puede ser asintomática. A medida que el neumotórax aumenta, se observa un deterioro de la gasometría arterial con un aumento del requerimiento de oxígeno y de ventilación mecánica. Clínicamente se manifiesta como inestabilidad hemodinámica o distrés respiratorio, incluyendo aleteo nasal y retracciones de la pared torácica. (7)

Aunque en la mayoría de los casos de sospecha clínicamente, la imagen radiológica es necesaria para su confirmación, localización y extensión, así como la repercusión sobre el mediastino en caso de neumotórax a tensión. En los neumotórax de gran tamaño se observa un hemitórax hiperlúcido con separación de la pleura visceral y parietal por la interposición de aire. Sin embargo, en neumotórax más pequeños puede ser más difícil detectar, siendo a veces un seno costo frénico profundo la clave para identificarlo. En el paciente en decúbito el aire libre se acumula sobre la superficie anterior del pulmón y produce un hemitórax hiperluciente. Cuando el aire se acumula medialmente el margen mediastínico ipsilateral se verá bien definido. (6) En los casos donde el neumotórax es bilateral puede comprimir los lóbulos del timo, produciendo el signo de “alas de ángel” que clásicamente se atribuía al neumomediastino. (8).

El tratamiento depende de la severidad del neumotórax, en algunos casos puede bastar con la vigilancia expectante o el tratamiento conservador si es pequeño (oxígeno al 100%). Una toracentesis de urgencia es necesario en neumotórax sintomáticos y/o a tensión que producen un importante desplazamiento mediastínico (7,8), no siendo solicitado en estos casos inicialmente el estudio radiológico y posteriormente para valorar la situación del drenaje o aire residual.(8)

2.3.3. Neumomediastino

Se caracteriza por la presencia de aire en el espacio mediastínico. La asociación de dolor torácico, disnea y enfisema subcutáneo solo se encuentra en el 40% de los casos. (9)

Radiológicamente se caracteriza por áreas hiperlucetas alrededor de la silueta cardíaca y entre el esternón y el borde cardíaco. No requiere tratamiento específico ni cruento, aunque sí medidas de cuidados generales y vigilancia hasta su desaparición en aproximadamente 2 a 3 días. (9,10)

La existencia de un neumomediastino aislado generalmente cursa de manera asintomática al implicar un escape de aire generalmente poco importante. No suelen existir signos de dificultad respiratoria y a la auscultación del tórax suele apreciarse apagamiento de los ruidos cardíacos. Si en esta situación se realiza estudio radiográfico de tórax puede observarse la presencia de aire en el espacio mediastínico. La acumulación de importantes cantidades de aire puede dar lugar a un grado variable de taquipnea y cianosis. (11)

Todo ello secundario a la disminución del retorno venoso y aumento de la presión venosa central, que a su vez se produce una disminución del gasto cardíaco que conlleva a hipotensión, bradicardia e hipoxemia. Los casos que complican una enfermedad pulmonar previa suelen manifestarse como un empeoramiento brusco del estado general. La presencia de enfisema subcutáneo a nivel de cuello indica la presencia de Neumotórax y/o Neumomediastino. (12)

2.3.4. Enfisema Subcutáneo

El enfisema subcutáneo se caracteriza clínicamente por la presencia de crepitación a la palpación de los tejidos blandos en el examen físico. Suele ocurrir, con mayor frecuencia en la región supraclavicular, en cara, cuello y axila. (13)

En la radiografía se objetiva el aire disecando los planos musculares. Habitualmente no presenta clínica, aunque grandes cantidades de aire pueden provocar compromiso traqueal. El manejo suele ser conservador, con disminución de los parámetros ventilatorios para su resolución. (13)

El enfisema pulmonar intersticial, que precede obligatoriamente al desarrollo de neumotórax/neumomediastino, suele tener una evolución fugaz en el neonato a término y cursa de manera asintomática, siendo excepcional su observación en la radiografía de tórax. (14)

2.3.5 Neumopericardio

Es una rara condición provocada por la acumulación en el espacio pericárdico, se debe al paso directo del aire intersticial a lo largo de los grandes vasos y hacia el saco pericárdico. El gas a tensión situado en el pericardio impide el llenado auricular y ventricular, disminuye el volumen de latido y en última instancia, reduce el gasto cardíaco y la presión arterial sistémica. (15).

Típicamente ocurre como complicación en pacientes pretérmino con ventilación mecánica por distrés respiratorio que además presentan neumotórax o enfisema intersticial pulmonar (16)

El diagnóstico se confirma con la radiografía de tórax, se observa aire que rodea y delinea completamente al corazón. La presencia de aire en el borde inferior del corazón es patognomónica (17,18)

El tratamiento puede ser conservador, disminuyendo las presiones del ventilador si el paciente está asintomático o requerir drenaje pericárdico en pacientes sintomáticos, como técnica y diagnóstica (19)

2.3.6 Neumoperitoneo

Es una manifestación rara del Síndrome de Fuga Aérea. Ocurre cuando el aire extrapulmonar se introduce en la cavidad peritoneal a través del diafragma por el hiato de Winslow, (20) se debe a la disección del aire desde el mediastino a lo largo de las vainas de la aorta y la vena cava con posterior rotura hacia la cavidad peritoneal. (21) Los lactantes afectados desarrollan una distensión abdominal brusca y la radiografía de abdomen es típica. (22) El único dato a destacar es diferenciarlo del aire debido a perforación de un órgano intraabdominal, ya que se trata en la mayoría de los casos, de neonatos con factores de riesgo. (23)

2.3.7 Embolismo Gaseoso Masivo

Es una entidad poco frecuente y con desenlace fatal. Se trata del paso del aire desde los alveolos a los capilares pulmonares por lo que el niño desarrolla cianosis y colapso circulatorio. No existe tratamiento. (24,25)

III. Objetivos

3.1 Objetivo General

Determinar la incidencia de los síndromes de escape aéreo y factores de riesgo asociado en recién nacidos ingresados al servicio de intensivo neonatal en el período comprendido de enero a diciembre del año 2013.

3.2 Objetivo Específico

Determinar las características y factores de riesgo más frecuentes presentados en los pacientes con escape de vía aérea.

IV Material y Método

4.1 Tipo de Estudio.

Estudio Descriptivo Prospectivo

4.2 Área de Estudio.

Servicio de Neonatología; Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales e Intermedios del Hospital Regional de Cuilapa.

4.3 Universo y Muestra

Pacientes Recién Nacidos ingresados en los servicios de UCIN y RN con Síndrome de Escape Aérea del Hospital Regional de Cuilapa.

4.4 Unidad de Análisis.

Registros médicos de pacientes ingresados en cuidados intensivos neonatales con Síndrome de escape área.

4.5 Criterio de Inclusión.

- Pacientes que nacieron con dificultad respiratoria que presentaron valoración clínica y radiológica de síndrome de escape aéreo

4.6 Criterio de Exclusión.

- Pacientes que no presentaron Síndrome de dificultad respiratoria y aquellos que no tengan valoración clínica ni radiológica de escape aéreo.

4.7 Técnica de Recolección de Datos.

- Boleta de Recolección de Datos.

4.8 Fuentes primarias.

- Expedientes clínicos y las Imágenes Radiológicas.

4.9 Fuentes secundarias.

- Procedimientos para la recolección

4.10 Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala	Medición
Sexo	Diferencia clínica entre hombre y mujer, conocidos como sexos o género.	Según la historia clínica al ingreso del paciente, respecto al género del paciente	Nominal	*Femenino *Masculino
Peso al nacer	Se refiere al peso del bebé inmediatamente al nacer. Que tiene relación con la altura uterina.	Según los percentiles de crecimiento intrauterino.	Nominal	*Adecuado a edad gestacional. *Pequeño a edad gestacional. *Grande a edad gestacional.
Tipo de Parto	Según la resolución del parto puede clasificarse en Parto Eutócico o Distócico en el que requiere	Vía de nacimiento registrada.	Nominal	*Parto Eutócico Simple. *Cesárea Segmentaria Trans - Peritoneal

	maniobras quirúrgicas.			
Reanimación Neonatal	Acción y efecto de reanimar.	Reanimación establecida según las normas establecidas.	Nominal	* Sí recibió reanimación. *No recibió reanimación.
Ventilación Mecánica	Corresponde a la ventilación asistida puede ser medida por volumen o por presión	Asistir al paciente según la patología respiratoria y requiera ventilación asistida	Nominal	*Si recibió ventilación mecánica *No recibió ventilación mecánica
Síndrome de Escape Aéreo	Consiste en la presencia de aire ectópico dentro del tórax	Clasificado según diagnóstico clínico y radiológico	Nominal	*Neumomediastino *Neumotórax *Enfisema intersticial pulmonar. *Neumopericardio.

4.11 Instrumentos utilizados para la recolección de Información:

Las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información fueron: boleta de recolección de datos, expedientes clínicos.

4.12 Procesamiento para la recolección de Información:

Se solicitó autorización a la Directora Ejecutiva del Hospital Regional de Cuilapa para la realización del estudio en dicho hospital, así como la colaboración del personal de estadística. Donde se realizó la revisión de expedientes clínicos de los pacientes que cumplen los criterios de inclusión, recolectando la información en una boleta donde luego se procesaron los datos y fueron analizados para presentar los resultados.

4.13 Procesamiento para garantizar aspectos éticos de investigación

En el presente estudio la metodología utilizada se basó en la evaluación de la información obtenida a partir de la boleta de recolección de datos. Los datos se analizaron de manera anónima y sólo el investigador tuvo acceso a la información para así garantizar la validez y confiabilidad del estudio.

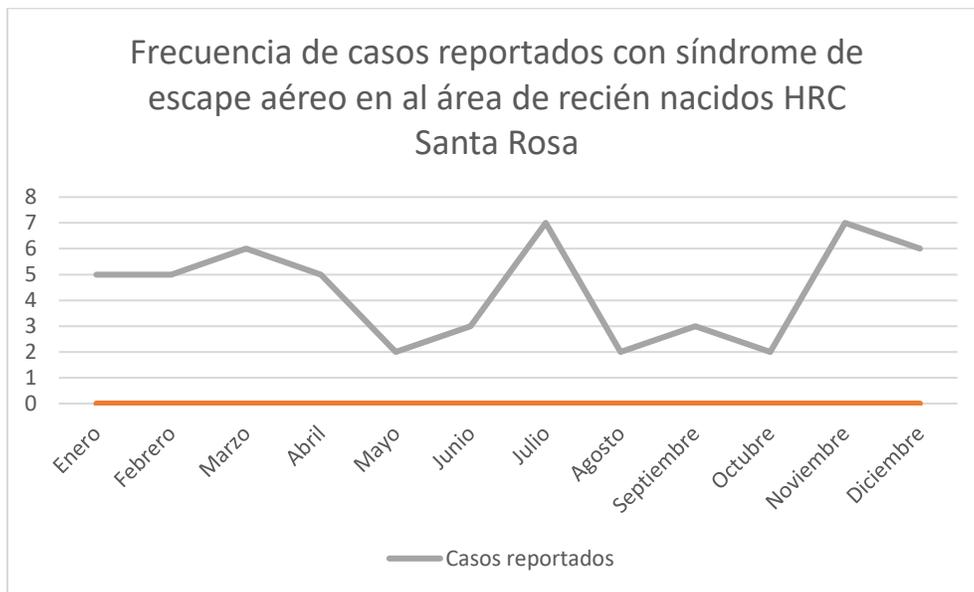
4.14 Procedimiento de análisis de información

Se utilizaron gráficos de pie, frecuencias, porcentajes y tablas para la presentación de datos.

V. Resultados

Se encontraron n recién nacidos con escape de la vía aérea

Gráfica No. 1



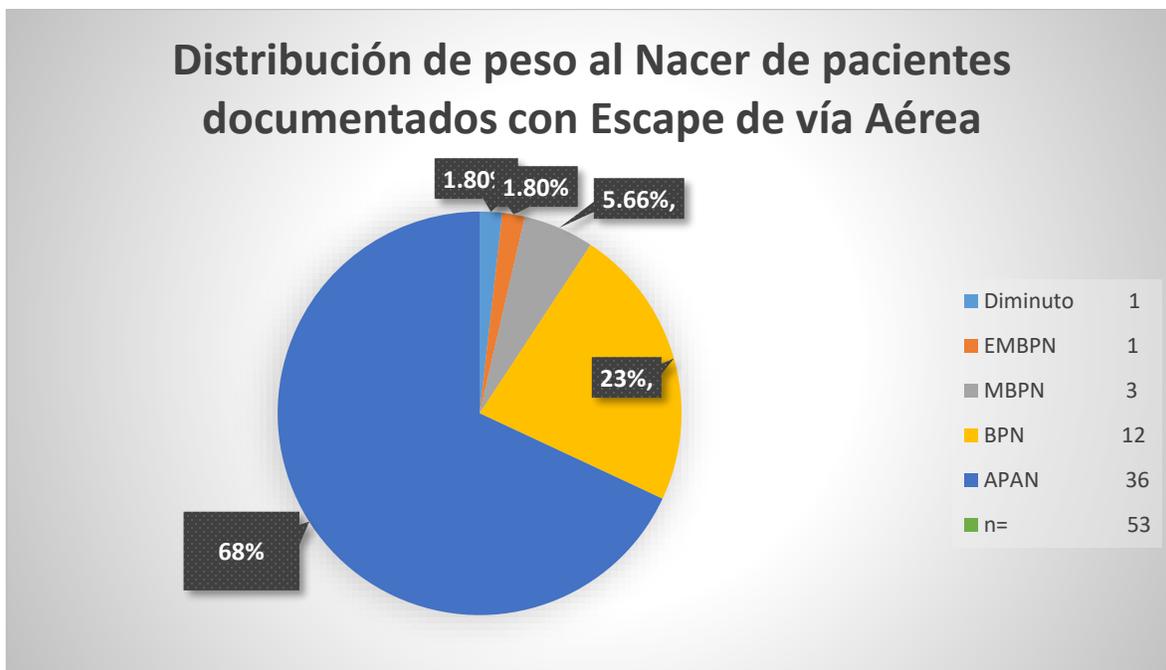
HRC: Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa.

Tabla No.1

Distribución por género de pacientes con síndrome de escape aéreo año 2013.

Género	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	23	43%
Masculino	30	57%
Total	53	100%

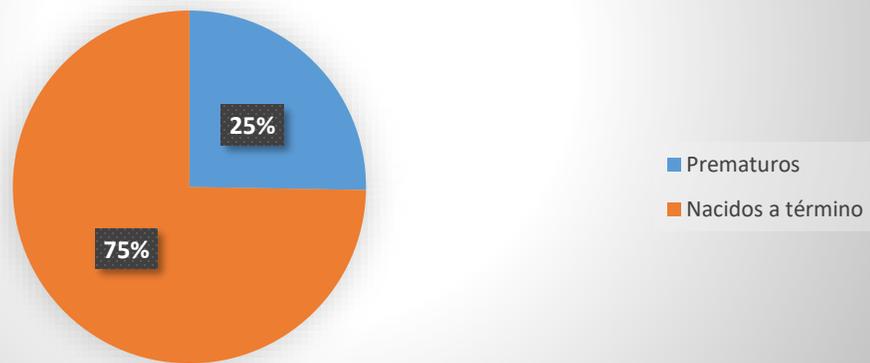
Gráfica No. 2



EMBPN = Extremadamente muy bajo peso al nacer, MBPN= Muy Bajo peso al nacer, BPN= Bajo Peso al Nacer, APAN: Adecuado Peso al nacer

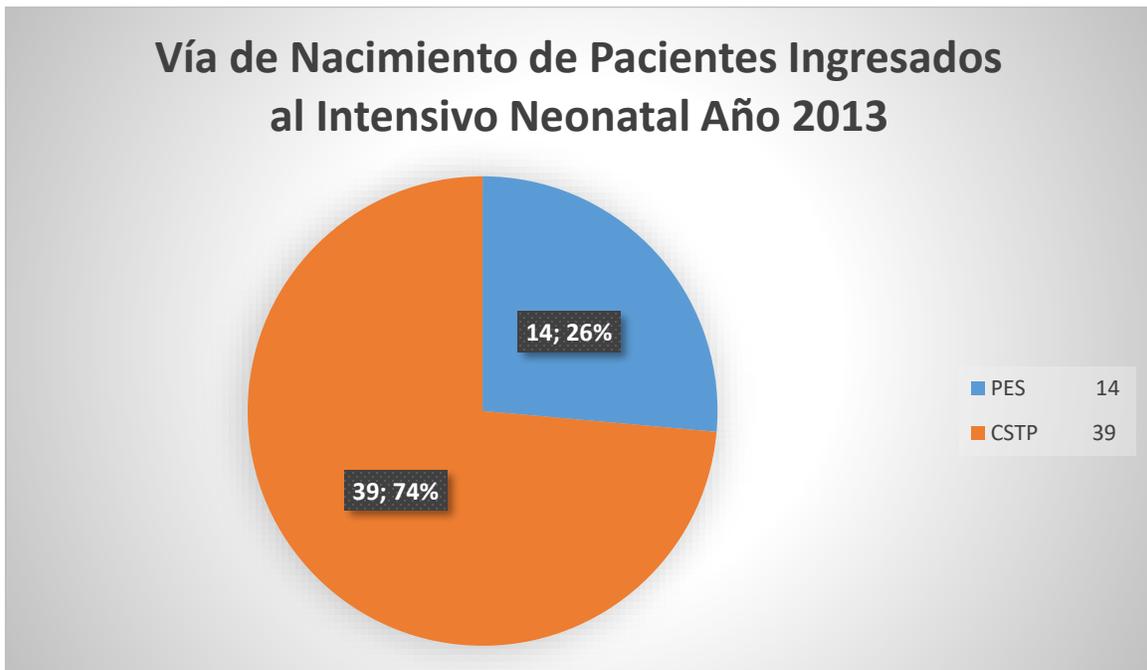
Gráfica No. 3

Porcentaje de nacimientos prematuros vrs nacidos a término con síndrome de escape aéreo al servicio de recién nacidos en al año 2013



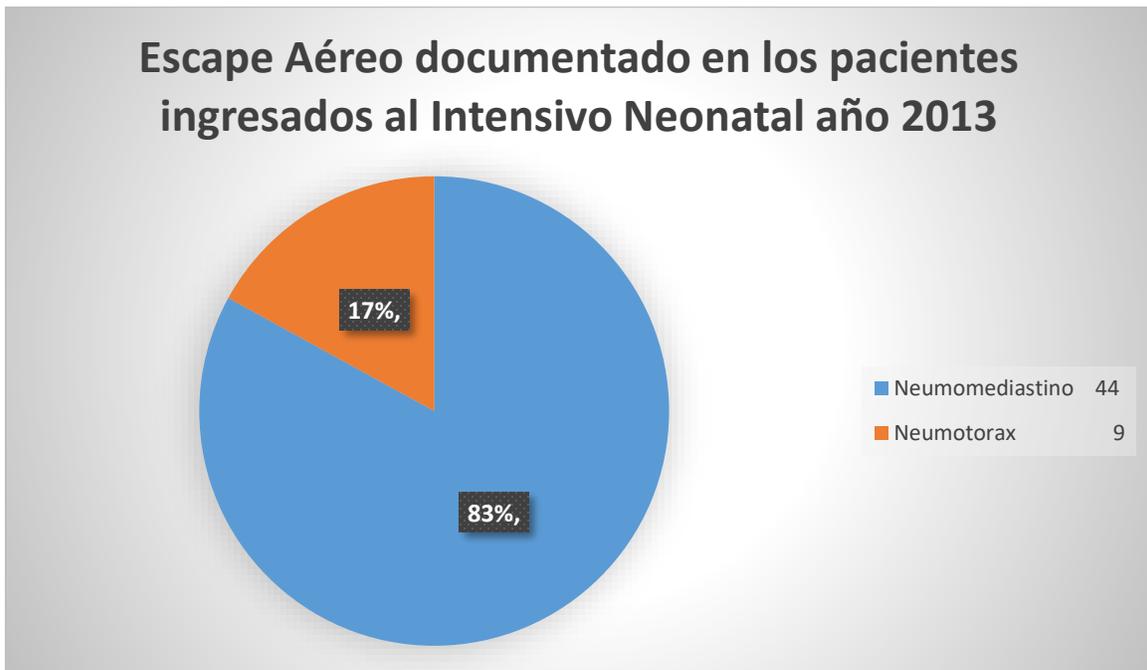
n = 53

Gráfica No. 4



n= 53

Gráfica No. 5



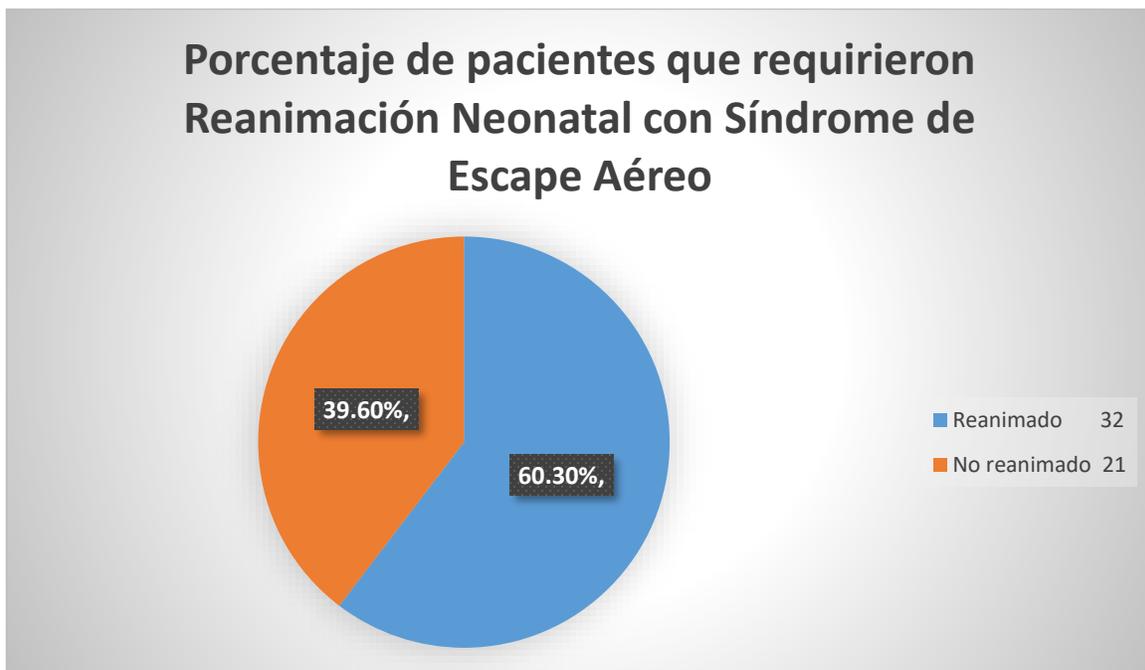
n = 53

Tabla No. 2.

Patología asociada al apareamiento de escape de vía aérea en pacientes ingresados al servicio de Recién Nacidos en el año 2013

Patología	Frecuencia	Porcentaje %
Taquipnea Transitoria	01	1.88
Síndrome de Aspiración	08	15.09
Asfixia Perinatal	10	18.86
Enfermedad de Membrana Hialina	12	22.64
Neumonía Neonatal	22	41.50
Total	53	100

Gráfica No. 6



n= 53

Tabla No.3

Pacientes con ventilación mecánica, asociado a escape aéreo.

	Frecuencia	Porcentaje
Pacientes con ventilación mecánica	29	60.3%
Pacientes sin ventilación mecánica	24	39.6%
Total	53	100%

VI. Discusión y Análisis

El síndrome de Escape Aéreo constituye el principal objetivo de investigación. Se obtuvo una muestra de 53 casos reportados con dichas entidades de un total de 706 pacientes ingresados durante el año 2013. Para una incidencia de 7.5% de pacientes con dicho síndrome.

En cuanto al género predominante se observa que el porcentaje superior a un 56.6% corresponde al género masculino con respecto al 43.4% correspondiente al femenino. Un estudio presentado en el Hospital Roosevelt (19) indicó la predominancia: el sexo masculino. Como se ejemplifica en la tabla no. 1.

De los pacientes con síndrome de fuga aérea el 68% tenían peso normal al nacer, seguidos de paciente con bajo peso en un 23%, en pacientes con muy bajo peso al nacer el porcentaje fue del 5.66%, se presentaron tanto para los extremadamente bajo peso al nacer, como para la clasificación inferior de peso: diminuto 1 caso respectivamente representando al 1.8%. en los gráficos 3 y 4 se evidenció la relación entre nacimientos prematuros en contraparte de los nacidos a término, con un 25% para los primeros y un 75% para los nacidos a término, este dato es determinante ya los antecedentes descritos hacen mención a la prematuridad y al bajo peso al nacer como factores de riesgo importantes para el desarrollo del síndrome de escape aéreo (24,25).

La vía de nacimiento tomada en el presente estudio se determinó en porcentajes correspondientes de esta manera: con un 73.5% nacidos por vía cesárea transperitoneal segmentaria en contraparte los nacidos por vía eutócica simple en un 26.44%. en la literatura revisada hacen referencia que la vía de nacimiento no interviene de manera directa en la aparición del síndrome en mención (21). Se tuvo en mención de forma de no del todo aclarada de presentar neumotórax los nacidos mediante cesárea.

Las patologías del síndrome de escape aéreo fueron: neumomediastino en un 83%, Neumotórax 17%, la literatura revisada menciona factores epidemiológicos en la aparición del neumotórax en el 1% de los recién nacidos a término y cerca de 6 a 10% en prematuros. (20,22,25) La incidencia de neumomediastino en pacientes con pesos inferiores a 900 gramos es de un 3%, incluyen otros factores como la asociación con enfermedades pulmonares en el nacimiento.

Dentro de estas enfermedades la aparición de escape aéreo se presentó en pacientes ingresados; Neumonía neonatal en un 41.50% la más prevalente, seguido por la enfermedad de membrana hialina 22.64% la tercera patología asociada corresponde a pacientes con Asfixia Perinatal en un 18.86%, seguido de Síndrome de Aspiración Masiva-Meconial 15.09% en última aparición en frecuencia con un 1.88% aparece la Taquipnea Transitoria del Recién Nacido. En literatura consultada se presentaron dichas entidades en relación sin mencionar algún grado de relación directa al apareamiento, se considera la aparición de neumotórax espontáneos en 1-2% de los casos, patologías pulmonares severas y malformaciones congénitas (4)

La población en estudio requirió reanimación en un 60.30% y 39.60% no ameritó reanimación, el uso de reanimación neonatal incluye; uso de bolsa y mascarilla, uso de ventilación oro traqueal y su posterior traslado a cuidados intensivos para soporte ventilatorio mecánico, se incluyeron 19 recién nacidos los que presentaron neumomediastino.

Una variable importante tomada en cuenta, es el uso de soporte ventilatorio a través de ventilación mecánica, se menciona que la incidencia de aparición de síndrome de escape aéreo incrementa de un 1%, que aparece de forma espontánea hasta un 40%. Es importante hacer énfasis que más allá del uso de ventilación mecánica que en ciertos casos amerita el tratamiento, el uso de del equipo para iniciar ventilación con presión positiva tiene más incidencia en la aparición del escape aéreo, claro está el uso de parámetros ventilatorios elevados, uso de presión al final de la espiración inadvertidos, o simplemente neonatos hipóxicos que luchan con el ventilador hacen que se complique el cuadro en cuanto a Volumen trauma o Baro trauma (5).

6.1 Conclusiones

6.1.1 La incidencia de la presentación de síndrome de escape aéreo durante el año 2013 en pacientes ingresados al servicio de recién nacidos fue de 7.5%, que corresponden a 53 pacientes que ingresaron al servicio de intensivo neonatal durante el período de tiempo de enero a diciembre del año 2013.

6.1.2 El género con mayor incidencia en presentar escape aéreo corresponde al masculino con un 56.6%.

6.1.3 Se determinó que el peso al nacer predominante fue el peso normal correspondiendo el 70% de los pacientes en estudio.

6.1.4 Se evidenció que en el 75% de los casos corresponden a pacientes nacidos a término.

6.1.5 La vía de nacimiento por cesárea abdominal (73.58%) fue la predominante respecto al nacimiento por vía eutócico simple (26.42%).

6.1.6 Las entidades dentro del síndrome de escape aéreo más prevalentes fueron: neumomediastino y neumotórax representadas por el 83% y el 17% respectivamente.

6.1.7 El síndrome de escape aéreo se presentó concomitante a dos patologías pulmonares del recién nacido: Neumonía (41.5%) y enfermedad de membrana hialina (22.54%).

6.1.8 El 60.3% de los pacientes recibieron reanimación neonatal.

6.1.9 La utilización de ventilación mecánica no fue el desencadenante en el desarrollo del síndrome de escape aéreo; se atribuye a la utilización de fuerza excesiva en la reanimación neonatal.

6.2. Recomendaciones

6.2.1 Proporcionar al personal médico y paramédico capacitación en cuanto a la reanimación neonatal la implementación del NALS teórico y práctico en casos particulares de ventilación con bolsa y mascarilla con marcador de PEEP, con el objetivo de disminuir baro trauma / volumo trauma.

6.2.2 En cuanto a educación / prevención, el control prenatal es una medida de vital importancia y en la incidencia en la salud materno-infantil contribuirá a tener madres e hijos saludables en el momento del parto, evitando partos pretérminos, que como hemos visto influye en la aparición de enfermedades de base debido a prematurez e inmadurez del aparato respiratorio.

6.2.3 Proporcionar dentro de las posibilidades del centro hospitalario equipo de imágenes por diagnóstico portátil, con el objetivo de contar con el apoyo diagnóstico oportuno incluso desde sala de labor y partos hasta en salas de cuidados de intensivos.

6.2.4. Es de importancia necesaria la autoformación del médico residente en Pediatría sobre los conocimientos del cuidado neonatal, desde su reanimación hasta el manejo óptimo en las modalidades ventilatorias asistidas para evitar complicaciones por el desconocimiento del mismo.

6.2.5 Instar a futuros profesionales en las distintas maestrías de las especialidades médicas en caso particular en Pediatría a que se realicen investigaciones sobre la incidencia, relación, y estudios de asociación con patologías pulmonares acá investigadas, y tener mayor conocimiento sobre las mismas.

6.2.6 Tener una base de datos sobre pacientes con enfermedades que comprenden el síndrome de dificultad respiratorio que incluyen diferentes entidades para el estudio y análisis y posteriores temas de investigación en un tema de importancia en la rama de la neonatología.

6.2.7 Disponer de una sala y equipo de simulación para reanimación pediátrico-neonatal en el Departamento de Pediatría del Hospital Regional de Cuilapa, Santa Rosa.

VII. Referencias Bibliográficas

1. Coto Cotallo GD, López Sastre J, Fernandez Colomer B, Alvarez Caro F, Ibáñez Fernández A. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. Asociación Española de Pediatría, Sociedad Española de Neonatología, 2 ed. Madrid, España, 2008 p.293 (Protocolos AEP; 30).
2. Apiliogullari B, Sunam GS, Ceran S, Koc H. Evaluation of Neonatal Pneumothorax. J Intel Med Res. PubMed [en línea] 2011 [25 ene 2012]; 39 (6): 2436-40. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22289564>.
3. Tapia, J.L. Ventura Juncá P. Manual de Neonatología. 3 ed. Chile, 2003 p. 29-31.
4. Masud Yunes-Zárraga JL, Avila-Reyes R. Síndrome de fuga aérea en el periodo neonatal. PAC-Neonatología Libro 3. México: Intersistemas; 2003.p 183.
5. Candiani, Soto-Portas Lydia, Gutierrez-Castrellón Pedro, Rodriguez-Weber Miguel Angel, Udaeta-Mora Enrique; Complicaciones de la Ventilación Mecánica en Neonatos. Acta Pediátrica Mexicana. México, 2007; 28(2): p.63-8.
6. Villanueva García, Dina. Avila Reyes, Ricardo. Dies Suárez Pilar, et.al: PAC Programa de Actualización Continua en Neonatología 4, 2012 México p.68-74.
7. Solís Sanches G, Mantecón Fernández L. Tratamiento de los escapes aéreos en pediatría. [en línea]. Oviedo: 2013. [citado 20 nov 2015]. Disponible en https://continuum.aeped.es/files/articulos/ap/continuada_escapes_aereos_2013.pdf

8. Agron GA, Coutney SF, Stocker JT et al. From the archives of the AFIP: Lung disease in premature neonates: radiologic-pathologic correlation. Radiographics. RSNA. [en línea] 2011. [citado 20 ene 2016]. 39 p.2436-40. Disponible en <https://pubs.rsna.org/doi/full/10.1148/rg.254055019>
9. Autores Cubanos, Alteraciones de sistemas orgánicos, alteraciones respiratorias. En Pediatría Tomo I Parte VII Neonatología Capítulo 36; Cuba, 2003.
10. Cernadas Ceriani JM, En Neonatología práctica, Cernadas JM, Fustiñana CA, Mariani G, Jenik A, Lupo EA. 4 ed. Buenos Aires, 2009. Panamericana p.369.
11. Cruz-Hernandez Manuel, Jiménez Gonzáles Rafael. Neumotórax-Neumomediastino. En Tratado de Pediatría, 9 ed. Barcelona, 2007: vol 2 p.1377-1378.
12. García-Muñoz-Rodrigo F, Diez Recinos AL, Aponte Contreras O, Pérez Matos Gutiérrez García L, et al. Influencia de la edad gestacional, el tipo de parto y la reanimación en el riesgo de neumotórax en neonatos mayores de 37 semanas. An Pediatr. [en línea] 2014 Mar [citado 15 Abr 2016];80:e67-e108 DOI: 10.1016/j.anpedi.2013.06.026.
13. Giuliani S, Frankilin A, Pierce J, et al. Massive subcutaneous emphysema, pneumomediastinum, and pneumopericardium in children, J Pediatric Surg 2010(45): 647-9.
14. Menéndez Barillas, Servet Danilo. Neumotórax en recién nacidos en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Roosevelt. [tesis médico y cirujano] Guatemala. Universidad de San Carlos de Guatemala. Facultad de Ciencias Médicas, 2011.
15. Yu VY, Wong Py, Bajuk B. et.al Pulmonary air leak in extremely bow birthweith infants. Arch Dis Child. 2006; (61) 239-41.
16. Santos Montón C, Llorens Salvador R, Moreno Flores A, Et. al. Síndrome de fuga aérea pulmonar: hallazgos radiológicos, Complejo Hospitalario, [en línea] 2010. [citado 20 mar 2012]. 75:551-9. Disponible en <https://www.piper.espacioseram.com/index.php/seram/article/download/1819/919>.

17. Otálora Baquero Miguel Andrés, Guía de procedimientos de escapes de aire pulmonar, Bogota,D,C, Colombia, 2010.
18. Swischuk. L. Radiología en el niño y en el recién nacido. Vol 1. 5 ed. Madrid: Marbán; 2005, p. 73-84.
19. Wung JT. Air leak syndromes. En: Respiratory care for the newborn apractical approach. Taipei: The Society of Neonatology. 2008; p.69-62.
20. Ketai Loren H. Lofgren Richard, Meholic Andrew; Principios de Radiología Torácica 2 ed. Buenos Aires: Panamericana. 2007; p.135.
21. Jen MJ, Lee Ys, Tsao Pc, et al. Neonatal air leak syndrome and the role of high-frekuensi ventilation in this prevention. J Chin Med Assoc. 2012; 75: 551-9.
22. Hanseen, Cobert A, Taesch Ballard R. Síndrome por bloqueo de aire, Tratado de Neonatología de Avery 8.ed, Buenos Aires: Harcourt 2010; p. 630-633.
23. Kliegman R, Behrman R, Jenson H, Stanton B. Nelson Tratado de Pediatría, Síndrome de dificultad respiratoria : Neonatología, Barcelona: Elsevier, 2008. Vol.1 p.325-35.
24. Cunningham; Eyal; Zenk, Manual Práctico de Neonatología Gomella, Síndrome de Dificultad Respiratorio: Síndrome de fuga Aérea, Buenos Aires:Panamericana, 2004; p.487-507.
25. López Sastre José, Figueras Alcoy Josep, Protocolos de Neonatología Asociación Española de Pediatría, Madrid: España, 2009.

PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada “**SINDROME DE ESCAPE AÉREO EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL REGIONAL DE CUILAPA**” para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.