

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN - León

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera: Medicina

VI Año



Tesis para optar al título de Médico y Cirujano.

Tema: Principales causas de dificultad respiratoria en neonatos, Sala de Cuidados Intermedios Neonatales, HEODRA. Enero - Diciembre 2017.

Autores:

Br. Luis Raúl Páiz Ruiz.

Br. Manuel Rafael Penado Rojas.

Tutores:

Dr. José de la Cruz Saravia Sarria
Pediatra – Neonatólogo
Msc. en Educación Superior

Dra. Magda Esther Castrillo Sandino.
Médico y Cirujano
Msc. en Epidemiología

This block contains the signatures and professional stamps of the two supervisors. The top signature is in blue ink and is partially obscured by a stamp. The stamp below it reads 'Dr. José de la Cruz Saravia', 'Pediatra Neonatólogo', and 'COD. 6574'. Below that is another signature in blue ink, followed by a stamp that reads 'Médico y Cirujano', 'Msc. en Epidemiología', and 'COD. 6574'.

León, 23 de Noviembre del 2018

¡A la libertad por la universidad!

Resumen

Antecedentes: En la sala de cuidados intermedios neonatales (SCIN) se ha observado un creciente número de recién nacidos con dificultad respiratoria al nacer. Sin embargo no se conoce la magnitud de este problema.

Objetivo: Determinar las principales causas de dificultad respiratoria en neonatos atendidos en la sala de cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, de enero a diciembre del 2017.

Materiales y métodos: Estudio de Corte transversal, realizado en la sala de cuidados intermedios neonatales SCIN del HEODRA. Se revisaron 1605 expedientes clínicos de recién nacidos vivos, de los cuales 402 presentaron dificultad respiratoria. Se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo que incluyó cálculo de frecuencia, prevalencia y análisis bivariado para obtener: valor de p, razón de prevalencia con su intervalo de confianza, de la relación entre factores maternos-neonatales y las causas de dificultad respiratoria.

Resultados: La prevalencia de dificultad respiratoria fue de un 25%. Del total de los recién nacidos un 81.9% presentó síndrome de mala adaptación pulmonar (TTRN - RRLP), seguido de la depresión respiratoria moderada con un 8%.

El grupo más afectado fueron los recién nacidos de sexo masculino, a término, con peso adecuado para edad gestacional, nacidos por parto vaginal, con Apgar normal, hijos de madres adultas y nulíparas.

Los recién nacidos pretérmino nacidos por cesárea, con bajo peso al nacer y producto de un embarazo gemelar tuvieron 1.1 veces mayor probabilidad de presentar síndrome de mala adaptación pulmonar.

Los recién nacidos de sexo masculino con Apgar bajo, hijos de madres adolescentes y nulíparas, con membranas ovulares rotas, tuvieron mayor probabilidad de presentar depresión respiratoria moderada.

Conclusión: Uno de cada cuatro recién nacidos vivos tuvo dificultad respiratoria debido fundamentalmente a síndrome de mala adaptación pulmonar asociado a factores como embarazo gemelar, recién nacido pre término. Fue notorio una mayor tendencia en el sexo masculino.

Glosario

Apgar: La palabra Apgar se refiere a "Aspecto, Pulso, Irritabilidad (de Inglés Grimace), Actividad y Respiración." La puntuación de Apgar es una prueba para evaluar a recién nacidos poco después de su nacimiento. Esta prueba evalúa la frecuencia cardíaca del bebé, su tono muscular y otros signos para determinar si necesita ayuda médica adicional o de emergencia.

Cianosis: Coloración azul o lívida de la piel y de las mucosas que se produce a causa de una oxigenación deficiente de la sangre, debido generalmente a anomalías cardíacas y también a problemas respiratorios.

Distrés respiratorio: es sinónimo de dificultad respiratoria y comprende una serie de entidades patológicas que se manifiestan con clínica predominantemente respiratoria, consistente, de forma genérica, en aleteo nasal, tiraje sub e intercostal, retracción xifoidea y bamboleo tóraco-abdominal.

Hiperpnea: es un estado en el que existe un aumento en la cantidad del aire inspirado, lo que realiza gracias a un aumento en la frecuencia respiratoria como en el volumen inhalado. Hay que diferenciar la hiperpnea de la taquipnea, siendo esta última el término que se utiliza para indicar un aumento en la frecuencia respiratoria.

Meconio: Primer excremento de los recién nacidos, que es de color verdoso y consistencia viscosa y está compuesto de moco, bilis y restos de la capa superficial de la piel.

Morbilidad: Cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población.

Nacimiento a término: Es aquel que ocurre entre las 37 y menos de 42 semanas de gestación.

Nacimiento posttérmino: Es aquel que ocurre después de las 42 semanas de gestación.

Nacimiento pretérmino: Nacimiento que ocurre entre las 22 y las 37 semanas de gestación.

Neonato: del latín neo nato recién nacido es un bebé que tiene 28 días o menos desde su nacimiento, bien sea por parto o por cesárea.

Peso al Nacer: Es la primera medida del peso del feto o recién nacido hecha después del nacimiento.

Surfactante: Se conoce como surfactante pulmonar a una sustancia que se halla en los alvéolos de los pulmones y que contribuye a minimizar la tensión superficial alveolar. Este surfactante se compone de proteínas, lípidos neutrales, fosfolípidos y otras sustancias.

Taquipnea: La taquipnea consiste en un aumento de la frecuencia respiratoria por encima de los valores normales.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de aprendizaje en el inicio de nuestra vida como profesionales de la salud.

A nuestros padres, por su amor incondicional, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y culminar nuestra etapa de formación universitaria.

A nuestros tutores: Dr. José Saravia y Dra. Magda Castrillo por estar siempre presentes, acompañándonos a lo largo de este proceso investigativo.

A la Dra. Aurora Aragón por su paciencia, dedicación y amor a la enseñanza del trabajo investigativo.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	1
ANTECEDENTES.....	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	7
OBJETIVOS.....	8
MARCO TEÓRICO.....	9
MATERIALES Y MÉTODOS.....	21
OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	24
RESULTADOS.....	28
CONCLUSIONES.....	39
RECOMENDACIONES.....	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS.....	46



INTRODUCCIÓN

La dificultad respiratoria es un estado clínico en el cual el aparato respiratorio logra cumplir la función de equilibrio entre oxigenación y ventilación haciendo acopio de mecanismos compensadores manifestados en forma general por el aumento en la frecuencia respiratoria y el uso de músculos accesorios de la respiración.¹

Esta patología en el recién nacido es una presentación común para una gran variedad de otras enfermedades. Enfermedades parenquimatosas pulmonares, como neumonía, deficiencia de surfactante y aspiración de meconio, son las más comunes causas de dificultad respiratoria en el recién nacido. Sin embargo las anomalías del diafragma y las estructuras mediastínicas también puede causar dificultad respiratoria, además, neurológicos, cardíacas y metabólicas.²

Los neonatos que tienen cardiopatías congénitas comúnmente se presentan con dificultad respiratoria. Convulsiones, asfixia y meningitis son ejemplos de trastornos asociados con signos respiratorios.²

La patología respiratoria constituye la causa más frecuente de morbilidad en el período neonatal, y puede afectar al 2-3% de los recién nacidos y hasta el 20% de los que tienen un peso al nacer menor de 2,5 kg. En Nicaragua un 60% de los recién nacidos (RN) ingresados a neonatología es por insuficiencia respiratoria.³

Se estima que cerca del 70% de las defunciones de menores de 28 días ocurre en la primera semana de vida.⁴ Los recién nacidos de muy bajo peso al nacer (menos de 1.500 gramos), representan el 1% del total de nacimientos que representa el 40% de la mortalidad infantil.⁵

El grado de desarrollo anatómico y fisiológico del sistema respiratorio, especialmente en los recién nacidos pretérmino y los rápidos cambios que deben producirse en el momento del nacimiento, cuando el recambio gaseoso pasa de la placenta al pulmón, son, junto con



malformaciones e infecciones, los factores fundamentales que explican esta alta incidencia.⁶

El conocer las causas de la dificultad respiratoria en un recién nacido significa conocer su adecuado manejo, tratamiento, exámenes paraclínicos a solicitar, y disminuir su estancia hospitalaria, lo cual disminuye el riesgo de infecciones nosocomiales, y finalmente mejora el entorno socioeconómico familiar.⁷

Por la trascendencia y frecuencia de los trastornos respiratorios en los recién nacidos en nuestro medio, se hace necesario realizar investigaciones que promuevan su prevención y diagnóstico, los resultados de la investigación permitirán establecer los lineamientos idóneos para realizar programas de salud encaminados a la prevención de trastornos respiratorios neonatales con lo que sin duda alguna reforzaremos el bienestar del recién nacido, de su familia y de la sociedad en general.



ANTECEDENTES

En el estudio realizado por Bay J y col en pacientes registrados en el sistema de seguros que cubren la atención del nacimiento in New South Wales, Australia en el año 2002. Encontraron que, de los 510.989 sujetos de estudio, el 40% eran nulíparas; la proporción de mujeres multíparas con paridad de 1 a 6 y de 7 a 8 fue de 33.6%, 16.7%, 6.2%, 2.1%, 0.8%, 0.3%, y 0.2%, se realizó una asociación entre complicaciones obstétricas, morbilidad neonatal y mortalidad perinatal encontrando que el grupo de mayor riesgo eran las primigestas y gran multigestas.⁸

En el estudio realizado en el Hospital Universitario América Arias, Cuba, en el 2004 sobre las principales causas de dificultad respiratoria, se ingresaron 288 pacientes de los cuales el 40.3% (116 recién nacidos), presentaron dificultad respiratoria, el 69.8% eran del sexo masculino, 44.8 % fueron pretérmino, el 50.9% nacieron vía cesárea y la causa más frecuente de dificultad respiratoria resulto ser distrés respiratorio 42.3%.⁹

Bhuta T, Clark RH, y Henderson-Smart DJ. 2008, estiman que las enfermedades pulmonares son una causa principal de mortalidad y morbilidad en los recién nacidos a término o cerca del término (35 o más semanas de gestación al nacer). Los trastornos pulmonares graves más frecuentes son la aspiración de meconio, la neumonía, el síndrome de dificultad respiratoria (SDR), la hipertensión pulmonar persistente y la hernia diafragmática.¹⁰

El estudio observacional prospectivo realizado en el año 2010 en el Hospital San Lorenzo de “Los Mina” en República Dominicana, donde se evaluaron antecedentes patológicos de las madres relacionados a la frecuencia de distrés respiratorio en recién nacidos asistidos en UCI, se evidenció que las infecciones urinarias maternas ocupan el primer lugar (48.2%), la puntuación de Apgar más relevante fue de 7 a 10 puntos (58.7%), y los diagnósticos de los recién nacidos fueron: prematuridad 33,7%, dificultad respiratoria 28,7%, y sepsis neonatal 26,2%. En cuanto a los signos y síntomas que presentaban los recién nacidos la dificultad respiratoria fue el de mayor predominio con un 77,5% al nacer.¹¹



Por su parte, Benigno L, et al en el año 2010, en México determinaron que, en embarazos a término, la cesárea se asocia a mayor incidencia de enfermedad respiratoria del recién nacido, independientemente de otros factores como la edad materna, el número de gestas y la edad gestacional. En este estudio la cesárea representó 3.5 veces más riesgo de enfermedad respiratoria en el recién nacido a término. Los diagnósticos más frecuentes fueron la inadaptabilidad pulmonar y la taquipnea transitoria del recién nacido; en el neonato a término, estas patologías son consideradas como una condición generalmente benigna y de alivio espontáneo, que requiere poca asistencia, pero pueden incrementar el riesgo de enfermedad pulmonar crónica del recién nacido.¹²

Deorari A, (2010), considera que cerca del 6% - 10% de los neonatos sufren enfermedad respiratoria a causa de neumonía, retraso de la adaptación pulmonar, síndrome de aspiración de líquido amniótico meconial, síndrome de dificultad respiratoria y apnea. El síndrome de dificultad respiratoria (SDR), conocida también como enfermedad de membrana hialina es una causa importante de morbilidad en recién nacidos prematuros.¹³

En el Hospital Provincial Docente Ambato, según datos del Departamento de Estadística y Registros Médicos, para el año 2013, de los veinte principales diagnósticos de hospitalización, se registra un 70% en neonatos con Taquipnea Transitoria del Recién Nacido y un 10% con Síndrome de Dificultad Respiratoria (Enfermedad de Membrana Hialina); de manera similar, se observa que, además, la tasa de mortalidad neonatal, por trastornos respiratorios es de 80%.¹⁴

En el estudio realizado por Rodríguez Moya J, se registró una frecuencia de 37 casos de dificultad respiratoria entre los recién nacidos a término atendidos en la unidad de neonatología del hospital universitario Dr. Ángel Larralde en primer trimestre del 2014 en Valencia Bárbula. En cuanto al género predominó levemente el femenino con un 54,05% (20 casos) por encima del masculino (45,95%= 17 casos). En cuanto al peso al nacer se registró un peso promedio de 3084,3 grs \pm 64,31, con un peso mínimo de 2300 grs, un peso máximo de 3800 grs y un coeficiente de variación de 13% (serie homogénea entre sus



datos), siendo más frecuentes aquellos RN con peso adecuado para la edad gestacional (89,19%= 33 casos).⁷

En el estudio realizado por Estévez Saboga R y col, hecho en el hospital del policía Quito n°1 desde enero 2001 hasta diciembre 2016 se identificaron 50 casos de TTRN en el total de la muestra (332), lo que corresponde a una prevalencia del 15.1%. La edad gestacional promedio en el estudio fue de 38 semanas, y en los casos de TTRN fue 36 semanas. El 58% de RN con taquipnea transitoria estuvieron entre 34 y 36 semanas, es decir fueron prematuros leves con diagnóstico de peso adecuado al nacer (PAAN), y en su mayoría de sexo femenino.¹⁵

Ankush Kommawar y col en India (2017) encontraron los siguientes resultados 231 (57,75%) eran hombres y 169 (42,25%) eran mujeres. La proporción entre hombres y mujeres fue de 1.36: 1. De cada 400 niños, 11 tenían menos de 1000 gr, seguidos de 77 (19.25%) tenían un peso entre 1000 g - 1499 g, 193 (48.25%) neonatos tenían el peso entre 1500 g - 2499 g y 118 (29.5%) los neonatos pesaron entre 2500 y 3499 gramos y 1 recién nacido tenía un peso al nacer > 3500 gramos. De los 400 recién nacidos con dificultad respiratoria, 281 (70,25%) tenían bajo peso al nacer y los 119 restantes (29,75%) tenían peso normal al nacer.¹⁶

En un estudio realizado en el 2005 en Nicaragua sobre mortalidad materna en adolescentes y mortalidad infantil en hijos de madres adolescentes, dieron como resultado que la patología básica que provoca el fallecimiento del recién nacido es la enfermedad de membrana hialina, asfixia, sepsis y malformaciones congénitas. Las causas básicas de muerte en el periodo comprendido después de los 7 días de nacido a menor de un año es neumonía, sepsis, síndrome diarreico, síndrome de distrés respiratorio y malformaciones congénitas.¹⁷



JUSTIFICACIÓN

Las patologías que conllevan al desarrollo de dificultad respiratoria en los recién nacidos; ocupan un papel preponderante por su alta morbimortalidad. A pesar de los grandes avances en el conocimiento de su fisiopatología, como en el tratamiento actual, la dificultad respiratoria continúa siendo una de las primeras causas de ingreso a las unidades de neonatología a nivel mundial.

La importancia de este trabajo se basa en que actualmente es necesario entender las diferentes causas que se asocian a los trastornos respiratorios que presentan los recién nacidos ingresados en la Sala de Cuidados Intermedios Neonatales (SCIN), esto permitirá conocer cuál es la situación actual y de esta manera proponer con certeza estrategias de atención prenatal y postnatal que permitan a las instituciones responsables en salud, prevenir y asumir esta problemática de manera efectiva con la finalidad de disminuir los altos costos económicos que representa esta patología muy frecuente en nuestro medio.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La dificultad respiratoria es un hallazgo frecuente en los RN que ingresan a las salas de neonatología, ocasionando una carga asistencial y económica importante para el sistema de salud. Sus causas son múltiples entre las que destacan la edad gestacional, el peso al nacer, el tipo de nacimiento, la asfixia al nacer, entre otras. Esta patología constituye la causa más frecuente de morbilidad en el período neonatal, y puede afectar al 2-3% de los recién nacidos y hasta el 20% de los que tienen un peso al nacer menor de 2,5 kg.³ Se estima que cerca del 70% de las defunciones de neonatos se presenta en la primera semana de vida.⁴ Por lo que es importante tipificar las causas de dificultad respiratoria de recién nacidos que ingresan a la sala de cuidados intermedios neonatales para su correcto abordaje y prevención.

Por lo anteriormente mencionado decidimos hacer nuestra pregunta de investigación:

¿Cuáles son las principales causas de dificultad respiratoria en neonatos atendidos en la sala de cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2017?



OBJETIVOS

Objetivo general:

Determinar las principales causas de dificultad respiratoria en neonatos atendidos en la sala de cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el periodo comprendido de enero del 2017 a enero del 2018.

Objetivos específicos:

- Describir las características de los neonatos con dificultad respiratoria según sexo, edad gestacional, peso al nacer, tipo de parto, número de fetos y características maternas.
- Identificar las principales patologías que ocasionan dificultad respiratoria en neonatos ingresados a SCIN.
- Calcular la prevalencia de dificultad respiratoria en neonatos ingresados a la sala de cuidados intermedio neonatales SCIN - HEODRA.
- Determinar la relación que existe entre las características maternos-neonatales y dificultad respiratoria en recién nacidos ingresados a SCIN- HEODRA.



MARCO TEÓRICO

1.1 Definición de dificultad respiratoria

El término distrés respiratorio (DR) es sinónimo de dificultad respiratoria y comprende una serie de entidades patológicas que se manifiestan con clínica predominantemente respiratoria, consistente, de forma genérica, en aleteo nasal, tiraje sub e intercostal, retracción xifoidea y bamboleo tóraco-abdominal. En conjunto, esta patología constituye la causa más frecuente de morbi-mortalidad neonatal y su gravedad va a estar en relación con la causa etiológica y la repercusión que tenga sobre los gases sanguíneos.¹⁷

La frecuencia respiratoria normal en un recién nacido es entre 30 a 60 respiraciones por minutos; la taquipnea se clasifica como frecuencias respiratorias superiores a 60 respiraciones por minutos. Los pacientes nacidos con deficiencia de surfactante y poco compliance en los pulmones tienen respiración rápida y superficial. Bebés que experimentan aumento de la resistencia de las vías respiratorias, como la estenosis, suelen presentar una respiración profunda más lenta (hiperpnea).¹⁸

La taquipnea aislada puede presentarse en las cardiopatías congénitas, pero cuando se acompaña de otros signos de dificultad respiratoria, la taquipnea debe ser evaluada cuidadosamente para discernir de causas cardíacas y metabólicas.¹⁸

Las retracciones indican una alteración en el pulmón y en la mecánica de la pared torácica se observan comúnmente a nivel intercostal, subcostal y supraesternal. Las retracciones se hacen más evidentes a medida que el pulmón se vuelve menos extensible, tal como en la deficiencia de tensoactivo. Retracciones severas también puede indicar la obstrucción de las vías respiratorias.¹⁸

Por último, la cianosis puede ser un signo avanzado de dificultad. La cianosis central se define como cianosis de las membranas mucosas y es más preocupante que acrocianosis, que puede ser un hallazgo normal en un nacido. La cianosis central se hace clínicamente evidente cuando al menos 5 g / 100 ml de hemoglobina se conviertan en insaturados.¹⁸



2. Factores de riesgo para desarrollar dificultad respiratoria neonatal

2.1 Tipo de parto

En los últimos tiempos la finalización del embarazo antes del término ha aumentado por causas maternas y fetales. También ha crecido el número de cesáreas debido a inducciones fracasadas por iniciarse con un puntaje de Bishop desfavorable.¹⁹

La terminación por cesárea en embarazos de término no es inocua, especialmente si la comparamos con la terminación por vía vaginal a la misma edad gestacional. Hay muchos estudios que demuestran una asociación positiva entre cesárea y dificultad respiratoria del neonato.¹⁹

Al momento del nacimiento de un niño, vía vaginal, con la expulsión de la cabeza y aún sin la salida del tórax, podemos observar la salida de abundante líquido por nariz y boca, que podría considerarse por la compresión del tórax, por el canal vaginal, aunque puede considerarse que la cabeza y hombros producen mucho mayor resistencia a la salida que el tórax; sin embargo, los movimientos a través del canal de parto flexionan el tórax, aumentan la presión abdominal y con esto la presión del diafragma sobre el tórax con lo que produce la salida de este líquido pulmonar a la vía aérea en el momento del parto, siendo este uno más de los mecanismos que permiten la salida de líquido pulmonar al momento de nacer.²⁰

La eliminación de este líquido comienza antes del nacimiento debido a un gran cambio fisiológico donde el epitelio secretor de cloro pasa a absorptivo de sodio. El responsable de este cambio es el aumento gradual de epinefrina a nivel sanguíneo fetal generado al final del embarazo debido a la acción combinada de hormonas tiroideas y esteroideas. La mayor cantidad de epinefrina en sangre se ve asociada a las contracciones uterinas durante el trabajo de parto (estrés) siendo este uno de los factores fundamentales que generan el pasaje a un epitelio absorptivo.



Durante el nacimiento, el incremento de la tensión de oxígeno, asociado al comienzo de la respiración, consolidan el cambio definitivo hacia el epitelio absorptivo del líquido pulmonar fetal. Por lo cual el primer paso consiste en la preparación del feto para nacer, generándose la inhibición de la secreción del líquido pulmonar.²¹

2.2 Morbilidad respiratoria en los recién nacidos por cesárea

Es conocido desde hace muchos años el aumento en la morbilidad respiratoria de los recién nacidos obtenidos por cesárea, sobre todo en ausencia de trabajo de parto. Sin embargo, otros autores han revisado la disminución de asfixia neonatal, trauma, y síndrome de aspiración de meconio en años recientes, atribuido al aumento en los nacimientos por cesárea.²²

2.3 ¿Por qué la cesárea electiva tiene mayor riesgo de morbilidad respiratoria para el neonato?

Una de las razones que con más frecuencia se argumentan es la prematuridad iatrogénica. La mayor parte de las cesáreas electivas se realizan entre las 37 y 40 semanas de gestación; posibilidad de errar una a dos semanas es frecuente, porque no hay una fecha de la última menstruación segura y confiable o por falta de evaluación ultrasonográfica en las primeras 12 semanas de la gestación. Este error de una a dos semanas es comprensible; sin embargo, puede afectar adversamente al recién nacido. La relación inversa entre edad gestacional y síndrome de dificultad respiratoria se ha demostrado en varios estudios. *Hansen* y colaboradores realizaron un estudio en el que demostraron que el riesgo de padecer síndrome de dificultad respiratoria es mayor a las 37,38, 39 y 40 semanas de gestación en nacidos por cesárea respecto de los nacidos por parto vaginal.^{23,24}

2.4 Edad gestacional

La edad gestacional es un factor importante en la aparición de dificultad respiratoria en neonatos. La inmadurez del pulmón del pretérmino no es solamente bioquímica, déficit de



surfactante pulmonar, sino también morfológica y funcional, ya que el desarrollo pulmonar aún no se ha completado en estos niños inmaduros.²⁵

Los síntomas comienzan al poco de nacer, con dificultad respiratoria debida a las alteraciones de la función mecánica del pulmón y cianosis secundaria por anomalías del intercambio gaseoso.²⁵

La incidencia y la gravedad aumentan al disminuir la edad gestacional, presentándose sobre todo en menores de 32 semanas, siendo del 50% entre las 26 y 28 semanas.²⁵

2.5 Peso

El peso, aunque se utiliza como indicador en diversos estudios, no refleja la madurez de un RN individual, pero cuando se asocia a la edad gestacional es mucho mejor su interpretación. El peso al nacer puede ser exactamente el mismo en diferentes edades gestacionales, pero el pronóstico de niños de igual peso puede ser distinto según la edad gestacional y el grado de madurez alcanzado.²⁶

El Colegio Norteamericano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), define la restricción del crecimiento intrauterino como aquella condición en la que el feto posee una estimación de peso menor al percentil 10 para esa población a una determinada edad gestacional. Sin embargo, desde el punto de vista conceptual, esta definición incluiría a los niños constitucionalmente pequeños, así como a los verdaderamente afectados por un proceso patológico.²⁶

Se estima que la prevalencia real de la enfermedad es entre el 3 y 10% de los embarazos, lo que convertiría a esta patología fetal en uno de los problemas obstétricos más frecuentes junto al parto prematuro y la rotura prematura de membranas.²⁷

La importancia del diagnóstico correcto radica en que esta patología se asocia a:

- Aumento de 6 a 10 veces en el riesgo de muerte perinatal.



- Mayor morbilidad perinatal (asfixia intraparto, síndrome de aspiración meconial).
- Mayor morbilidad neonatal.
- Presencia de malformaciones y enfermedades genéticas.²⁷

La asfixia perinatal es un hallazgo infrecuente en neonatos con peso adecuado para edad gestacional, pero se observa con mayor frecuencia en neonatos con peso bajo para la edad gestacional y puede complicar la evolución neonatal.²⁸

Las secuelas de la asfixia perinatal abarcan disfunciones de múltiples órganos que en los casos más severos incluyen: encefalopatía hipóxica isquémica, insuficiencia cardíaca hipóxica isquémica, depleción de glucógeno, síndrome de aspiración de meconio, hipertensión pulmonar persistente, entre otros.²⁸

2.6 Sexo

Los fenómenos que resultan de una maduración espontánea temprana en los humanos no han sido completamente caracterizados. *Beers* y otros observaron que la mayor incidencia y gravedad del SDR en el sexo masculino están relacionadas con las pequeñas cantidades de hormonas sexuales que produce el feto.^{29, 30}

Otros autores también han reportado que la mayor frecuencia de enfermedad de membrana hialina en el sexo masculino se debe a la mayor concentración de testosterona en el hombre o a la mayor concentración de estrógenos en la mujer. La dehidrotestosterona disminuye la síntesis de fosfatidilcolina en el pulmón y los estrógenos aumentan el número de receptores a catecolaminas que participan en la inducción genética de la producción de surfactante durante la vida intrauterina.³¹



3. Causas de dificultad respiratoria

3.1. Taquipnea Transitoria del Recién Nacido

3.1.1 Definición: La Taquipnea Transitoria del recién nacido (TTRN) conocida también como retraso de la eliminación del líquido pulmonar, fue descrita por Avery y colaboradores en 1966.^{32, 33}

Es una enfermedad no infecciosa, que ocurre generalmente en el niño(a) pretérmino (menor a 37 semanas de gestación) o cercanos al término y en nacidos por cesárea. Se caracteriza por sufrimiento respiratorio de comienzo temprano después de las primeras seis horas de vida, con evolución a la mejoría al cabo de 2 a 5 días.³⁴

3.1.2 Fisiopatología: al momento del nacimiento, el epitelio pulmonar del recién nacido que durante el embarazo es un activo secretor de Cloro (Cl), y líquido hacia los alveolos, tiene que cambiar para convertirse en un activo absorbedor de Sodio (Na) y líquido con el objetivo de remover este último que está condicionado por la presencia de catecolaminas secretadas durante el trabajo de parto que estimulan los llamados canales epiteliales de Sodio, la TTRN es el resultado de alveolos que permanecen húmedos al no producirse esta reabsorción en forma adecuada. El neonato nacido por cesárea o precipitadamente por vía vaginal tiene mayor riesgo de tener exceso de líquido pulmonar como resultado de no haber experimentado las fases de labor y la falta de exposición a las catecolaminas.³⁵

El resultado final son alveolos que retienen (líquido comprometiendo el intercambio gaseoso que favorece a la hipoxemia), el cual se acumula poco a poco en el intersticio, hasta que es removido por los vasos linfáticos o pasa al torrente circulatorio. El acúmulo del líquido produce edema intersticial y disminución de la distensibilidad pulmonar, siendo este último la causa de la taquipnea (compensatoria), y colapso parcial bronquiolar que condiciona a su vez a un atrapamiento aéreo durante el transcurso de las siguientes horas el líquido es removido progresivamente, mejorando la oxigenación y disminuyendo la frecuencia respiratoria.¹⁹



Entre los factores que obstaculizan el drenaje del líquido pulmonar se encuentran:

Factores Obstétricos: Nacimiento por operación cesárea, parto prolongado, pinzamiento tardío del cordón umbilical, asma materna, diabetes gestacional, enfermedad materna (cervicovaginales e IVU) en el primer trimestre del embarazo y ruptura de membranas mayor de 12 horas.

Factores Neonatales: Recién nacido masculino, Apgar < 7 puntos y macrosomía.

3.1.3 Cuadro Clínico: Ocurre en recién nacidos < 37 semanas, con > 6h de vida. Frecuencia respiratoria > 60 por minuto, dificultad respiratoria leve y quejido.

3.1.4 Estudios radiológicos y de laboratorio: Una radiología de tórax muestra hiperinsuflación con ocho a nueve espacios intercostales visibles, horizontalización de parrilla costal y aplanamiento de los hemidiafragmas; cardiomegalia e infiltrado intersticial parahiliar por aumento de vascularidad pulmonar (“corazón peludo”). En la gasometría se muestra acidosis respiratoria e hipoxemia leve.¹⁹

3.1.5 Complicaciones: Dentro de la más frecuentes se encuentra la dificultad respiratoria, hipertensión pulmonar, persistencia de la circulación fetal y cortocircuitos intracardiacos de derecha a izquierda. Esto requerirá ventilación mecánica y tratamiento específico de cada patología, cada administración de ácido nítrico, control de líquidos.¹⁹

3.2 Síndrome de Aspiración Líquido Amniótico Meconial (SALAM)

3.2.1 Definición: El Síndrome de Aspiración Meconial es un trastorno respiratorio causado por la inhalación de meconio del líquido amniótico dentro del árbol bronquial. La respiración puede ocurrir antes, durante o inmediatamente después del parto. Ya desde la antigüedad se había observado una relación entre líquido tenido de meconio y depresión neonatal.³⁵

3.2.2 Epidemiología: La presencia del líquido amniótico manchado de meconio ocurre en 12% a 14% de los partos. El SALAM, asociado a la respiración de meconio en las vías



aéreas fetales, ocurre en solo el 11% a 5% de estos neonatos. Este ocurre con mayor frecuencia en recién nacidos que son postmaduros y pequeño para la edad gestacional. La anomalía en el ritmo de los latidos cardiacos fetales se asocia a un aumento de veces el riesgo que se presente meconio en el líquido amniótico. De los infantes que se desarrollan SALAM, el 4% fallece, constituyendo el 2% de todas las muertes perinatales. Los recién nacidos varones tienen una mayor predisposición a padecerlo.³⁵

3.2.3 Composición del meconio: Contiene los inhibidores del surfactante como ácidos grasos libres, bilirrubina, enzimas y albúmina. In vitro, el meconio inhibe el surfactante incluso en las concentraciones bajas. El mecanismo de la inhibición del surfactante por la albúmina y ácidos grasos libres se deben a interacción biofísica y a actividad superficial intrínseca. Las enzimas inactivan el surfactante hidrolizando su agente activo, dipalmitoilfosfatidilicona a lisofosfatidilicona, que inhibe al surfactante.³⁵

3.2.4 Fisiopatología: La expulsión del meconio en el útero ocurre principalmente en situaciones de estrés fetal o de madurez fetal avanzada. La hipoxia puede estimular actividad colónica, dando por resultado el paso del meconio, y también puede estimular los movimientos de jadeo fetales que dan lugar a la aspiración del meconio. Cuando el feto comienza a respirar las partículas de meconio obstruyen mecánicamente las vías aéreas pequeñas. La neumonitis química que causa, inhibe la función del surfactante, y la inflamación del tejido pulmonar contribuye a empeorar la obstrucción de la pequeña vía aérea. La hipertensión pulmonar persistente (HTP) es una de las principales causas de muerte por SALAM, mientras que el neumotórax, el cambio del patrón de circulación fetal y la asfixia son los factores de riesgo más importantes que conducen al desarrollo de HPT.³⁵

La prevención de la asfixia y el neumotórax pudo ser claves para reducir la incidencia de mortalidad del cuadro. El modelo de SALAM en animales se observó entre los días 1 y 3 a nivel microscópico: pérdida de cilios, reclutamiento de neutrófilos y de macrófagos alveolares al espacio broncoalveolar, secuestro intravascular de neutrófilos, agregación de plaquetas escape de fibrina y glóbulos rojos y edema del aumento significativo en el grueso de tabiques alveolares. Al día 7 muestra hiperplasia y aumento de tamaño de neumocitos II,



así como proliferación de células mesenquimáticas, con fibrosis intraalveolar. En modelos de SALAM en cerdos se encontró lesión inflamatoria local severa en pulmón, pero no la lesión inflamatoria pulmonar generalizada que se encuentra en humanos.³⁵

Recientemente se ha descubierto que el meconio es un potente activador del complemento y los datos sugieren que la activación del complemento es un gran responsable de la respuesta inflamatoria inducida por neutrófilos, siendo C5 un mediador dominante de esta respuesta. Se manifiesta con compromiso respiratorio, taquipnea, cianosis y disminución de la función pulmonar. Una resistencia vascular pulmonar creciente puede acompañar al síndrome de la aspiración del meconio, con hipertensión pulmonar persistente, que ocurre entre el 15% y 20% de recién nacidos con SALAM. Se ha encontrado, en forma frecuente, reactividad bronquial anormal entre los sobrevivientes de SALAM.³⁵

3.2.5 Diagnóstico y estudios radiográficos: La sospecha clínica se confirma por medio de una radiografía de tórax. La placa radiográfica inicial puede mostrar densidades lineares similares en apariencia a la taquipnea transitoria del recién nacido. En la medida que la injuria progresa los pulmones aparecen hiperinsuflados con aplanamiento de los diafragmas. Densidades difusas pueden alterar con áreas de expansión. Se debe analizar el diagnóstico diferencial con: taquipnea transitoria del recién nacido, enfermedad de membrana hialina, neumonía bacteriana, escape aéreo, septicemia y anomalías congénitas del pulmón.³⁵

3.3 Síndrome de dificultad respiratoria

3.3.1 Definición: El síndrome de dificultad respiratoria (SDR), anteriormente llamado enfermedad de las membranas hialinas, es un cuadro respiratorio agudo que afecta casi exclusivamente a los recién nacidos pretérmino (RNP).³⁶

La inmadurez del pulmón del pretérmino no es solamente bioquímica, déficit de surfactante pulmonar, sino también morfológica y funcional, ya que el desarrollo pulmonar aún no se ha completado en estos niños inmaduros. El pulmón con déficit de surfactante es incapaz de mantener una aireación y un intercambio gaseoso adecuados.³⁶



Los síntomas comienzan al poco de nacer, con dificultad respiratoria debida a las alteraciones de la función mecánica del pulmón y cianosis secundaria por anomalías del intercambio gaseoso. La dificultad respiratoria que lo caracteriza progresa durante las primeras horas de vida, alcanzando su máxima intensidad a las 24 - 48 horas de vida y, en los casos no complicados, comienza a mejorar a partir del tercer día de vida.³⁷

3.3.2 Fisiopatología: La etiología del SDR es un déficit transitorio de surfactante por disminución de la síntesis, alteraciones cualitativas o aumento de su inactivación.³⁷

La pérdida de la función tensoactiva produce colapso alveolar, con pérdida de la capacidad residual funcional (CRF), que dificulta la ventilación y altera la relación ventilación perfusión, por aparición de atelectasias. El pulmón se hace más rígido (cuesta distenderlo) y tiende fácil y rápidamente al colapso, aumentando el trabajo y el esfuerzo respiratorio.³⁷

Este aumento del esfuerzo no podrá mantenerse debido a la limitación de la fuerza muscular que afecta a la función del diafragma y facilita que la pared torácica sea más débil y con tendencia a deformarse, lo que dificulta la ventilación y el intercambio gaseoso. En el pulmón aparecen micro-atelectasias difusas, edema, congestión vascular y lesión del epitelio respiratorio, más evidente en los bronquiolos terminales, con aspecto hepaticado y poco aireado.³⁷

El edema alveolar, rico en proteínas, inactiva el surfactante precisando elevadas presiones para la apertura de los alvéolos colapsados, que son superiores a 25-30 cm de H₂O para los alvéolos de menor radio.³⁷

3.4 Neumonía neonatal

3.4.1 Definición: La neumonía es la inflamación del tejido pulmonar en un proceso de consolidación, a consecuencia de que el aire es sustituido por edema en los alvéolos y los conductos pulmonares, y por infiltrado de las células inflamatorias en las paredes alveolares o en el intersticio. Se considera que este fenómeno como la respuesta orgánica a la invasión del tejido pulmonar por agentes patógenos virales, bacterianos, micóticos o parasitarios.³⁸



La neumonía neonatal se divide en temprana (< 7 días de vida) y tardía (8 a 28 días de vida) siendo la primera donde, como se comentó, existe más riesgo de fallecimiento.³⁸

Las neumonías neonatales pueden ser de dos tipos que tienen una etiología y un mecanismo de transmisión diferentes:

- a) **Neumonías de transmisión vertical**, que unas veces es adquirida por vía transplacentaria, como ocurre con algunas neumonías producidas por virus (rubéola, citomegalovirus, varicela-zóster, herpes simple, inmunodeficiencia humana, adenovirus, enterovirus, etc.) y también por algunas bacterias (*L. monocytogenes*, *M. tuberculosis*, *T. pallidum*) y otras veces por vía ascendente o por contacto durante el parto, como ocurre con el estreptococo beta - hemolítico del grupo B (EGB), algunas enterobacterias gram-negativas (*E. coli*, *Klebsiella*, etc.) y algunas bacterias atípicas (*C. trachomatis*, *U. urealyticum*).³⁹

- b) **Neumonías de transmisión horizontal/nosocomial**, que a veces son adquiridas en la comunidad, casi siempre de etiología vírica (virus sincitial respiratorio, influenza, parainfluenza) y con mayor frecuencia en medio hospitalario, siendo en estos casos la etiología casi siempre bacteriana (grupo *Klebsiella-Enterobacter-Serratia*, *Pseudomonas*, *Proteus*, *S. aureus*, *S. epidermidis*) y con frecuencia creciente fúngica (*C. albicans*, *C. parapsilosis*, *C. tropicalis*, etc.), sobre todo en aquellos niños que han recibido tratamiento antibiótico prolongado. La mayor susceptibilidad del neonato a la neumonía puede estar en relación con la inmadurez del sistema mucociliar y la disminución de las defensas del huésped. También favorecen el desarrollo de neumonía los procedimientos invasivos como la intubación traqueal y el barotrauma durante la ventilación mecánica y la asepsia defectuosa en el manejo de los niños y del material de diagnóstico y tratamiento.³⁹

3.4.2 Fisiopatología: En la neumonía neonatal, las lesiones pulmonares y extra pulmonares son causadas directa e indirectamente por la invasión de microorganismos o material extraños y por respuesta inmune deficiente o inapropiada del huésped que puedan dañar sus propios tejidos sanos tanto o peor que el mismo agente invasor.⁴⁰



El sistema inmune que en el neonato es deficiente hace que sea más propenso la colonización de microorganismo y de esta manera se produzca daño a nivel tisular.³⁸

La lesión directa del agente invasor suele ser resultado de la síntesis y secreción de enzimas microbianas, proteínas, lípidos tóxicos y toxinas que alteran las membranas de la célula huésped, la maquinaria metabólica, y la matriz extracelular que normalmente inhibe la migración microbiana.⁴⁰

El daño indirecto está mediado por moléculas estructurales o secretoras, como la endotoxina, leucocidina, y tóxico toxina-1 tipo shock, que puede alterar el tono y a la integridad vasomotora local, el cambio de las características de la perfusión tisular y, en general, interfiere con el suministro de oxígeno, nutrientes y la eliminación de los productos de desecho de los tejidos locales.⁴⁰

Una vez que el microorganismo ha colonizado al neonato inmediatamente se va activar la respuesta inflamatoria con liberación sustancias tóxicas de los gránulos, pudiendo dañar la integridad de los tejidos.⁴⁰

En un nivel macroscópico, los agentes invasores y las defensas del huésped tienden a aumentar el tono del músculo liso y la resistencia bronquial con la secreción de moco, y la presencia de células inflamatorias y restos de estas secreciones. Estos materiales pueden aumentar aún más la resistencia a las vías respiratorias y obstruir las vías respiratorias, parcial o totalmente, causando airtrapping (atrapamiento de aire), atelectasia, y aumento del espacio muerto.⁴⁰

Al final, las vías aéreas ofrecen mucha más resistencia y pueden obstruirse, los alvéolos se hiperextienden, la perfusión alveolar puede estar notablemente alterada, y varios tejidos y poblaciones de células pulmonares y de otros parénquimas pueden sufrir una lesión que aumenta los requerimientos de consumo de oxígeno basal y eliminación de CO₂ en un momento en que los pulmones son menos capaces de satisfacer estas demandas.⁴⁰



MATERIALES Y MÉTODOS

Tipo de Estudio: Corte transversal.

Área de estudio: la sala de cuidados intermedios neonatales se encuentra ubicada en el 4to piso del HEODRA, en el servicio de Pediatría. Esta cuenta con: personal de enfermería: 5 auxiliares de enfermería, 8 licenciadas en enfermería incluyendo a la responsable del servicio. El personal médico cuenta con 1 medico de base y 1 médico residente de Pediatría. El inmueble cuenta con: 4 ISOLED para prematuros, 3 cunas de calor radiante, 22 cuneros y 3 cunas para fototerapia.

Universo: todos los nacidos vivos ingresados a SCIN de enero a diciembre del 2017 en el HEODRA. Según estadísticas del año 2017 el número de ingresos fueron 1605 de los cuales 402 presentaron dificultad respiratoria.

Muestra: el total de población de recién nacidos que fueron ingresados a SCIN con diagnóstico de dificultad respiratoria en el periodo de enero a diciembre del 2017.

Criterios de inclusión:

- Hijos de madres que hayan nacido en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales A.
- Recién nacidos con signos de dificultad respiratoria (cambios en la frecuencia y el ritmo respiratorio, retracciones costales, quejido espiratorio, cianosis y alteraciones en la auscultación pulmonar) ingresados a la sala de cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales A.

Fuente de información:

La fuente de información fue secundaria. Se realizó la recopilación de información de los expedientes clínicos.



Método de Recolección de Datos:

Para la recolección de datos se solicitó autorización a la directora del HEODRA, para la revisión de los expedientes clínicos de recién nacidos ingresados a SCIN y censos usados por el departamento de estadísticas de este centro hospitalario. Se elaboró una ficha de recolección de datos, que consto de 15 acápite que permitió obtener información sobre: perfil de los recién nacidos (sexo, vía del parto, peso, edad gestacional, número de fetos y Apgar), perfil materno (edad, número de embarazos, antecedentes patológicos, patologías por trimestre y estado de las membranas ovulares) y de las principales patologías que ocasionaron dificultad respiratoria.

Proceso y análisis:

Se efectuó una validación de la ficha, mediante la aplicación previa de 30 fichas para valorar la universalidad de las mismas para recolectar la información individual disponible en los expedientes clínicos, posteriormente se estableció un código para cada ficha y llevar un mejor control al momento de digitalizarlas. En base a la ficha de recolección de información se procedió a crear una base de datos con el programa estadístico SPSS versión 23 donde se introdujeron los datos obtenidos, se realizó un análisis estadístico de tipo descriptivo que incluye, cálculo de frecuencias, prevalencia y un análisis bivariado para obtener razón de prevalencia con su intervalo de confianza, valor de P y la relación existente entre factores maternos-neonatales y las principales patologías que provocaron dificultad respiratoria (síndrome de mala adaptación pulmonar y depresión respiratoria moderada), se realizó el análisis de estas dos patologías debido a que presentaron mayor frecuencia. Posteriormente los datos obtenidos fueron resumidos en tablas para su presentación. La prevalencia de dificultad respiratoria se calculó de la siguiente manera: el número de recién nacidos que ingresaron a SCIN y presentaron dificultad respiratoria (402) entre el total de recién nacidos ingresados a la misma sala (1605) por 100.



Aspectos éticos:

Los siguientes aspectos éticos se consideran con el fin de respetar el documento médico legal y preservar la privacidad del paciente.

1. Solicitud de Autorización por parte de la dirección general del HEODRA para revisión de expedientes clínico del área pediatría.



OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición	Indicador	Valor
Características del neonato			
Sexo	Características fenotípicas que diferencian sexo Masculino y femenino	Sexo biológicamente identificado	Femenino Masculino
Vía del parto	Vía por la cual ocurre el nacimiento	Vía por la cual finalizó el embarazo	Vaginal Cesárea
Peso	Peso del neonato en gramos	Peso del neonato al momento de nacer	<1500 1500-2500 2500-4000 >4000
Edad gestacional	Semanas de gestación	Semanas de gestación transcurridas hasta la finalización del embarazo	≤37 Pretérmino 37-41 Término ≥42 Postérmino
Número de fetos	Número de fetos durante una gestación	Número de fetos	Único Gemelar
Apgar	Puntuación de Apgar dada durante los primeros 10 minutos de vida	Puntuación de Apgar dada por el médico a los 5 minutos	<7 Bajo ≥7 Normal
Características maternas			
Edad materna	Edad transcurrida desde el nacimiento hasta la fecha de la finalización de la gestación actual	Edad de la madre hasta la gestación actual	<20 Adolescente ≥20 Adulta
Número de embarazos	Número de embarazos previos al actual	Número de gestas previas	Nulípara Primípara Multípara



			Gran múltipara
Antecedentes personales patológicos	Patologías previas o crónicas de la madre	Patologías previas o crónicas de la madre que presento en el embarazo	Hipertensión arterial crónica Diabetes mellitus Cardiopatía Asma Tuberculosis Hipertiroidismo Insuficiencia venosa Pre-eclampsia Eclampsia Sobrepeso Obesidad
Patologías en el primer trimestre	Patologías que presento en el primer trimestre	Patologías en el primer trimestre	IVU Vaginosis Candidiasis Diabetes gestacional Hipertensión arterial crónica
Patologías en el segundo trimestre	Patologías que presento en el segundo trimestre	Patologías en el segundo trimestre	IVU Vaginosis Candidiasis Diabetes gestacional Hipertensión gestacional Pre-eclampsia Pre-eclampsia grave Eclampsia APP



Patologías en el tercer trimestre	Patologías que presento en el tercer trimestre	Patologías en el tercer trimestre	IVU Vaginosis Candidiasis Diabetes gestacional Hipertensión gestacional Pre-eclampsia Pre-eclampsia grave Eclampsia APP
Membranas ovulares	Estado de las membranas ovulares durante la gestación.	Estado de las membranas ovulares	Integras Rotas
Tiempo de ruptura de las membranas ovulares	Tiempo desde que hubo ruptura de las membranas ovulares hasta la finalización del parto	Tiempo total que transcurrido la gestación con las membranas rotas	<12 horas > 12 horas
Patología respiratoria			
Patología respiratoria	Alteraciones mórbidas de las vías respiratorias	Patología que presentó el neonato al ingreso a la sala de SCIN	Taquipnea transitoria del recién nacido Retardo en la reabsorción de líquido pleural Síndrome de distrés respiratorio Asfíxia Perinatal Neumonía congénita Síndrome de aspiración de meconio Neumotórax



			Depresión respiratoria leve Depresión respiratoria moderada Depresión respiratoria severa Ductus arterioso persistente Hipertensión Pulmonar
--	--	--	--



RESULTADOS

Se analizaron 402 expedientes clínicos de neonatos que presentaron dificultad respiratoria los cuales ingresaron al servicio cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales A. (HEODRA) del año 2017. El 25% de la población en estudio (recién nacidos ingresados a SCIN) presentó síndrome de dificultad respiratoria en el año 2017.

De la población estudiada, la mayor parte es del sexo masculino, con un total de 58.7%. Con respecto a la edad gestacional el 83.1% correspondió a embarazos a término. El 86.8% de los recién nacidos presentó un peso adecuado al nacer, con un peso promedio de 3100 gr. La vía de parto que predominó es la vía vaginal (51%) con respecto a la Cesárea (49%). Según el número de fetos, el 98.2% fue un embarazo único. (Tabla N°1)

Tabla N° 1 Características Perinatales (n=402)

Categorías	Frecuencia	Porcentaje %
Sexo		
Masculino	236	58.7
Femenino	166	41.3
Edad gestacional		
Pretérmino	68	16.9
A termino	334	83.1
Pos-termino	0	0
Peso al nacer		
Muy bajo peso	5	1.2
Bajo peso	39	9.7
Peso adecuado	349	86.8
Macrosómico	9	2.2
Vía de parto		
Cesárea	197	49
Vaginal	205	51
Tipo de Embarazo según el número de fetos		
Embarazo gemelar	5	1.2



Categorías	Frecuencia	Porcentaje %
Embarazo único	397	98.2
APGAR		
Apgar bajo	46	11.4
Apgar normal	356	88.6

Fuente: Secundaria

Según las características maternas la mayoría de las madres de los neonatos eran adultas (63.4%). El 49% eran Nulíparas, el 87.8% de las mujeres embarazadas no tenía antecedentes personales patológicos, el 74.9% no presentó patologías en el primer trimestre, el 72.1% y 70.4% no tuvieron patologías en el segundo y tercer trimestre respectivamente. El 86.1% permaneció con las membranas íntegras hasta la finalización del parto, del grupo que presentó ruptura prematura de membrana el 75% tuvo un período de latencia menor de 12 horas. (Tabla N°2)

Tabla N° 2. Características maternas(n=402)

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Edad materna		
Adolescente	147	36.6
Adulta	255	63.4
Número de gestas		
Nulípara	197	49
Primípara	49	12.2
Múltipara	148	36.8
Gran Múltipara	8	2
Antecedentes personales patológicos		
Si	63	12.2
No	339	87.8
Patologías I trimestre		
Si	101	25.1
No	301	74.9
Patologías II trimestre		
Si	112	27.9
No	290	72.1
Patologías III trimestre		
Si	119	29.6
No	283	70.4



Membranas ovulares

Integras	346	86.1
Rotas	56	13.9

Periodo de latencia de membranas ovulares

Menor de 12 horas	42	75
Mayor de 12 horas	14	25
Total	56	100

Fuente: Secundaria

La principal causa de dificultad respiratoria en la población estudiada fue síndrome de mala adaptación pulmonar con un 81.9% (TTRN - RRLP), seguido de la depresión respiratoria moderada con un 8%.(Tabla N°3).

Tabla N° 3 Principales causas de dificultad respiratoria (n=402)

Categorías	Frecuencia	Porcentaje
Síndrome de mala adaptación pulmonar	329	81.9
Depresión respiratoria moderada	32	8
Neumonía congénita	10	2.5
Síndrome de aspiración meconial	10	2.5
Depresión respiratoria severa	7	1.7
Persistencia del conducto arterioso	6	1.5
Asfixia perinatal	4	1
Neumotórax	4	1
Total	402	100

Fuente: Secundaria



Al realizar el análisis entre la variable síndrome de mala adaptación pulmonar y las características materno-neonatales que se asocian con esta patología en este estudio, se encontró que los recién nacidos producto de parto gemelar tienen 1.2 veces mayor posibilidad de presentar síndrome de mala adaptación pulmonar, así como los recién nacidos pretérmino tienen 1.1 veces mayor probabilidad de presentar este síndrome. (Tabla N°4)

Tabla N°4. Relación entre síndrome de mala adaptación pulmonar y factores neonatales y maternos (n=402)

		Síndrome de mala adaptación pulmonar					
		Si n (%)	No n (%)	RP	Intervalo de Confianza 95%		Valor de P
Sexo	Masculino	189(80.1)	47(19.9)	0.95	0.87	1.04	0.28
	Femenino	140(84.3)	26(15.7)				
Edad gestacional	Pretérmino	61(89.7)	7(10.3)	1.12	1.02	1.23	0.07
	A término	268(80.2)	66(19.8)				
Vía del parto	Cesárea	168(85.3)	29(14.7)	1.09	0.99	1.19	0.08
	Vaginal	161(78.5)	44(21.5)				
Peso al nacer	Bajo peso	38(86.4)	6(13.6)	1.06	0.94	1.21	0.41
	Peso normal	291(81.3)	67(18.7)				
Apgar	Bajo	10(21.7)	36(78.3)	0.24	0.14	0.42	0.00
	Normal	319(89.6)	37(10.4)				
Embarazo gemelar	Gemelos	5(100)	0(0)	1.22	1.17	1.28	0.29
	Único	324(81.6)	73(18.4)				
Edad materna	Adolescente	49(80.3)	12(19.7)	0.98	0.86	1.12	0.74
	Adulta	280(82.1)	61(17.9)				
Número de gestas	Nulípara	157(79.7)	40(20.3)	0.95	0.87	1.04	0.27
	Múltipara	172(83.9)	33(16.1)				
Antecedentes personales patológicos	Patología previa	51(81)	12(19)	0.99	0.87	1.12	0.84
	No patología previa	278(82)	61(18)				
Estado de las membranas ovulares	Rotas	34(60.7)	22(39.3)	0.71	0.57	0.88	0.00
	Integras	295(85.3)	51(14.7)				

Fuente: Secundaria



Al realizar el análisis de la variable depresión respiratoria moderada con las características maternas - neonatales se encontró que presentar un Apgar bajo influye 11.3 veces más para presentar depresión respiratoria moderada y el sexo masculino tiene 2.5 más probabilidad de presentar dicho cuadro. (Tabla N°5)

Tabla N°5. Relación entre depresión respiratoria moderada y factores neonatales y maternos

		Depresión respiratoria moderada					
		Si n (%)	No n (%)	RP	Intervalo de Confianza 95%		Valor de P
Sexo	Masculino	25(10.6)	211(89.4)	2.51	1.11	5.67	0.02
	Femenino	7(4.2)	159(95.8)				
Edad gestacional	Pretérmino	3(4.4)	65(95.6)	0.51	0.16	1.62	0.24
	A término	29(8.7)	305(91.3)				
Vía del parto	Cesárea	10(5.1)	187(94.9)	0.47	0.23	0.97	0.04
	Vaginal	22(10.7)	183(89.3)				
Peso al nacer	Bajo peso	3(6.8)	41(93.2)	0.84	0.27	2.65	0.77
	Peso normal	29(8.1)	329(91.9)				
Apgar	Bajo	19(41.3)	27(58.7)	11.31	5.99	21.34	0.00
	Normal	13(3.7)	343(96.3)				
Edad materna	Adolescente	8(13.1)	53(86.9)	1.86	0.88	3.95	0.11
	Adulta	24(7)	317(93)				
Numero de gestas	Nulípara	18(9.1)	179(90.9)	1.34	0.68	2.62	0.39
	Múltipara	14(6.8)	191(93.2)				
Antecedentes personales patológicos	Patología previa	2(3.2)	61(96.8)	0.36	0.09	1.46	0.13
	No patología previa	30(8.8)	309(91.2)				
Estado de las membranas ovulares	Rotas	8(14.3)	48(85.7)	2.060	0.97	4.35	0.06
	Integras	24(6.9)	322(93.1)				

Fuente: Secundaria



DISCUSIÓN

En el siguiente estudio se analizaron 402 expedientes clínicos del servicio de la sala de cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello (HEODRA) del año 2017, que refleja que el 25% de todos los recién nacidos ingresados a esta sala, presentó dificultad respiratoria. Comparando a nivel nacional que se estima que un 20% de los recién nacidos presentan dificultad respiratoria, asociando estos datos podríamos afirmar que en el HEODRA ha aumentado la frecuencia de estas patologías en neonatos.¹⁷

Con respecto al sexo el 58.7% eran masculino y el 41.3% del sexo femenino, relacionándose con el estudio realizado en Cuba, Habana en el 2004; dando que el 69.8% eran del sexo masculino. De igual manera el estudio realizado por Ankush Kommawar y col en la India (2017) tuvieron como resultado que el sexo que más afectación respiratoria presentó es el sexo masculino con una razón niño/niña de 1.34/1 respectivamente.¹⁶ Diferentes estudios refieren que el sexo masculino tiene una tendencia mayor de presentar dificultad respiratoria en el nacimiento debido a que el sexo femenino produce surfactante más temprano, durante el último trimestre del embarazo, que el sexo masculino; esto se explica por lo siguiente: la dehidrotestosterona disminuye la síntesis de fosfatidilcolina en el pulmón y los estrógenos aumentan el número de receptores a catecolaminas que participan en la inducción genética de la producción de surfactante durante la vida intrauterina.^{31,41}

Los recién nacidos a término (83.1%), fueron quienes presentaron una mayor frecuencia de dificultad respiratoria siendo la semana de gestación promedio en la cual se dieron más casos la semana 38, coincidiendo con el estudio Rodríguez Moya, J. en el 2014 que tiene cifras similares, pero con un porcentaje más alto (91.89%) de nacidos a término. La mayor frecuencia de casos se dio entre las semanas de gestación 37 y 38.⁷ Este dato concuerda con nuestro estudio. A pesar de considerarse un parto a término después de las 37 semanas, este es un grupo que se encuentra en riesgo de desarrollar problemas respiratorios en el nacimiento; estos problemas son descritos como transitorios, benignos y de rápida resolución, igual Bhuta T, Clark RH, y Henderson-Smart DJ. 2008, estiman que las



enfermedades pulmonares son una causa principal de mortalidad y morbilidad en los recién nacidos a término o cerca del término (35 o más semanas de gestación al nacer).¹⁰

Al comparar con neonatos nacidos pretérmino, estos tienen más riesgo de presentar dificultad respiratoria de mayor severidad y necesidad de atención especializada. El 18.1 % de recién nacidos fueron pretérmino en este estudio, una investigación realizada por Gonzales Ramón y col en Hospital "Caranavi" La Paz, Bolivia 2010- 2011 con una población de 135 neonatos, dio como resultado que el 15.56% fueron pretérmino; cifra que se asemeja con el estudio realizado.⁴² Con respecto a la edad gestacional de los neonatos en estudio puede ser que exista mayor frecuencia de partos a términos que pre términos, esto debido a que el sistema de salud dirige estrategias para una captación temprana de mujeres embarazada, y poder brindar controles de calidad que permiten reconocer posibles factores que puedan provocar parto pretérmino y con esto incidir en éstos para lograr las semanas de gestación necesarias para el desarrollo normal del neonato.⁴²

El parto vaginal fue la vía de resolución del embarazo que se presentó con más frecuencia (51%). En el estudio realizado por Castro López Frank en el Hospital Ginecobstétrico "Ramón González Coro" La Habana, Cuba donde 133 neonatos fueron ingresados a UCEN por SDR, el 67,1 % fueron cesárea habiendo un rango de diferencia considerable con respecto al actual estudio.²⁸ Con los datos obtenidos en este estudio se puede observar que el número de partos vaginales y cesáreas son casi equitativos. Hay estudios que demuestran una asociación positiva entre cesárea y dificultad respiratoria del neonato. Ambato F y col encontraron que la cesárea fue asociada con SDR (OR= 3,5; IC95%= 3,2- 3,8) manteniendo la probabilidad cuando fue controlada por confusores (OR= 2,3; IC95%= 2,1-2,6). Al compararlo con este estudio se encontró que los recién nacidos por cesárea tiene la posibilidad de presentar 1.1 veces más el síndrome de mala adaptación pulmonar, que los nacidos por vía vaginal. Esto lleva a considerar que el número de embarazos finalizados por vía cesárea debería ser menor, ya que esta no es inocua porque aumenta el número de complicaciones tanto maternas como neonatales y los días de estancia intrahospitalaria, por ende, aumentando la carga del sistema hospitalario.²¹



En cuanto al peso al nacer el peso promedio fue 3081.8 gr, siendo más frecuentes aquellos RN con peso adecuado para la edad gestacional (86.8%). Esto se correlaciona con lo realizado por Rodríguez Moya en el 2011. Encontrándose como más prevalente los recién nacidos de peso adecuado para edad gestacional. El peso, aunque se utiliza como indicador en diversos estudios, no refleja la madurez de un RN individual, pero cuando se asocia a la edad gestacional es mucho mejor su interpretación. El peso al nacer puede ser exactamente el mismo en diferentes edades gestacionales, pero el pronóstico de niños de igual peso puede ser distinto según la edad gestacional y el grado de madurez alcanzado. La relación entre la aparición de un SDR y el peso del RN, está dada porque la supervivencia aumenta a mayor peso y edad gestacional; sin embargo, los RN a término con buen peso tienen más probabilidades de presentar un distrés transitorio.^{7,43}

Según el estudio de Molina y col realizado en Colombia en el año 2015 en el que se incluyeron 438 gestantes y 885 gemelos de un total de 490 gestaciones múltiples la admisión a la Unidad de Cuidado Intensivo Neonatal en 282 casos (31,8%), y la causa de ingreso más frecuente fueron las complicaciones respiratorias en 275 casos (31%), esto tiene una gran diferencia del actual estudio y se debe a la diferencia en el número de la población ya que en el estudio de Molina fue de 885 gemelos, en el actual estudio solamente 5 presentaron dificultad respiratoria, de los cuales la causa fue síndrome de mala adaptación pulmonar que se asocia más al embarazo gemelar debido a que en este tipo de embarazos es frecuente el parto pretermino y por tales razones la tendencia a presentar síndrome de dificultad respiratoria es mayor.⁴⁴

Respecto a la edad materna, las madres adolescentes representaron el 36.6 % de la población, con una edad promedio de 24 años, teniendo una mayor posibilidad de presentar depresión respiratoria moderada (RP: 1.86 IC 95%: 0.878-3.954). Este estudio se compara al estudio realizado por Mendoza y col en el año 2012 donde describen los riesgos, morbilidad y mortalidad neonatal de los hijos de madres adolescentes. En él, el 29% eran madres adolescentes, con un 71% de madres mayores de 20 años, de todas las madres adolescentes el 23.4% de recién nacidos presentaron afectación respiratoria. Este estudio no mostró asociación entre hijos de madres adolescentes y adultas, edad gestacional, peso al



nacer, percentil del peso al nacer y calificación de Apgar a los 1 y 5 minutos; pero si hubo una mayor proporción de prematuros (52,6%) en hijos de madres adolescentes tempranas que entre las mujeres adultas (28,4%). En el estudio actual el número de madres adolescentes es considerable y por ende es un potencial factor de riesgo ya que la prematuridad tiene una relación directamente proporcional a la dificultad respiratoria. La causa del nacimiento pretérmino se considera multifactorial pues los mecanismos asociados no son totalmente conocidos. Dentro de las principales explicaciones se encuentran la inmadurez biológica: existe una inmadurez uterina y del cuello del útero que predisponen a infecciones subclínicas, como vaginosis o infección de las vías urinarias, que generan una respuesta inflamatoria uterina que pudiera condicionar un trabajo de parto prematuro. Sin embargo, esta asociación entre edad materna y prematuridad todavía continúa siendo controvertida. Algunos estudios encuentran que, efectivamente, las embarazadas menores de 18 años presentan un incremento del parto prematuro. Sin embargo, otros estudios no encuentran esta asociación o bien esta asociación desaparece después de controlar factores socioeconómicos; en otros estudios, la asociación persiste aun después de controlar las variables poco claras.⁴⁵

En el estudio realizado por Jun Bai, MPH realizado en in New South Wales 2002, Australia, encontrado una asociación significativa entre los diferentes niveles de paridad y los resultados del embarazo en términos de complicaciones obstétricas, morbilidad neonatal y mortalidad perinatal, de los 510.989 sujetos de estudio, el 40% eran nulíparas; la proporción de mujeres múltiparas con paridad de 1 a 6 y de 7 a 8 fue de 33.6%, 16.7%, 6.2%, 2.1%, 0.8%, 0.3%,y 0.2%, respectivamente y que las mujeres embarazadas nulípara y múltipara tienen mayor riesgo de presentar morbilidad perinatal, este estudio se relaciona con el actual estudio en la proporción de nulíparas ya que fue del 49 se considera también que a pesar de que la población fue mucho mayor en el otro estudio se observó un patrón similar pero a menor escala.⁸

La patología respiratoria más frecuente fue la TTRN con un 81.5% en SCIN, teniendo comparación con dos estudios: uno realizado en el Hospital Provincial Docente Ambato, donde para el año 2013, de los veinte principales diagnósticos de hospitalización, se



registra un 70% en neonatos con Taquipnea Transitoria del Recién Nacido. La cesárea fue de un 53% para los neonatos que presentaron TTRN. En el estudio realizado en la india por Ankush Kommawar y col, con una muestra de 295 neonatos mostraron que la mayor causa de dificultad respiratoria en neonatos ingresados fue la TTRN en un 43.72¹⁶. La TTRN es la condición más frecuente dentro de las causas de dificultad respiratoria en el recién nacido, afecta entre 1 y 9 de cada 1000 RN; su frecuencia real no se conoce, pero se estima una incidencia entre 0,5 y 2.8% en todos los partos y del 1 al 30% en las cesáreas electivas ya que evitan un paso fundamental para la eliminación del líquido pulmonar, que lo ofrece el parto vaginal mediante la compresión del canal del parto,¹⁵ en este estudio se pudo observar que no hubo una gran diferencia entre los RN que nacieron vía vaginal o vía cesárea, con el número de RN que presentaron TTRN, esto se debe posiblemente por la población que se abarco en este estudio.

Al realizar el análisis bivariado entre las principales patologías que causan dificultad respiratoria y las diferentes variables materno-neonatales se encontró que la prematuridad (RP: 1.12, IC: 1.015 – 1.231), cesárea (RP: 1.09, IC: 0.990 – 1.191) bajo peso (RP: 1.06 IC: 0.935 – 1.207) tenían más probabilidad de presentar síndrome de mala adaptación pulmonar, aunque no tenían significancia estadística, si se encontró significancia teórica por lo citado en estudios anteriores. En el estudio realizado por the Italian Group of Neonatal Pneumology, C. Dani, M.F. Reali, G. Bertini et al, se encontró que los factores de riesgo cesárea, edad gestacional (prematuridad), peso al nacer (bajo peso) y el sexo (masculino) tienen relación para presentar síndrome de mala adaptación pulmonar y tenían significancia estadística. En este estudio el sexo masculino no tuvo mayor probabilidad para presentar síndrome de mala adaptación pulmonar, esto puede deberse a que la población del estudio realizado por Italian group of neonatal Pneumology era mucho mayor en comparación a este estudio y un estudio es estadísticamente significativo cuando la muestra es grande por lo que considero que es una debilidad en este estudio para encontrar relación de los factores de riesgo maternos-neonatales.⁴⁷



Fortalezas y debilidades

Esta investigación presentó limitantes que es importante mencionar, como el hecho de que la muestra fue tomada en un período de tiempo de un año y la población de recién nacidos que presentaron síndrome de dificultad respiratoria fue de 402, la población de estudio fue relativamente pequeña y el tiempo fue corto. Esta investigación no encontró significancia estadística en algunas variables, probablemente por el tamaño reducido de la población y al tipo de diseño empleado. Este estudio fue realizado en un centro hospitalario donde la densidad poblacional es menor con respecto a la cobertura de los hospitales de referencia nacional, por lo que los resultados no son extrapolables a poblaciones de otros centros asistenciales.

Dentro de las fortalezas aplicamos una prueba piloto para poder valorar el método de recolección de datos y así ajustarla a la información que se necesitó para poder llevar a cabo esta investigación, también se hizo uso estricto de los criterios de inclusión para disminuir sesgos de selección.



CONCLUSIONES

1. La principal causa de dificultad respiratoria en neonatos atendidos en SCIN fue síndrome de mala adaptación pulmonar (TTRN-RRLP), coincidiendo con la literatura internacional.
2. La prevalencia del síndrome de dificultad respiratoria encontrada en SCIN fue de 1 por cada 4 recién nacidos vivos.
3. La mayor frecuencia de dificultad respiratoria se presentó en recién nacidos a término, por parto vaginal, con peso adecuado, masculinos, hijos de madres nulíparas y adultas.
4. Los factores materno-neonatales asociados al síndrome de mala adaptación pulmonar fueron la prematurez, cesárea, embarazo gemelar y peso bajo al nacer. Y para depresión respiratoria moderada fueron el sexo masculino, Apgar bajo, hijos de madre adolescentes y nulíparas. Se evidencio que los neonatos con Apgar bajo tuvieron más probabilidad de presentar depresión respiratoria moderada en cambio con un Apgar normal mayor probabilidad de presentar síndrome de mala adaptación pulmonar.



RECOMENDACIONES

- A los estudiantes de medicina y residentes de pediatría, continuar este tipo de trabajo investigativo, realizando un estudio analítico donde se evalué en la totalidad la población de los RN, abarcando mayores factores materno-neonatales que se asocien a diversas patologías respiratorias frecuentes en nuestro medio para obtener resultados significativos en un periodo de tiempo mayor.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López Jaime G, insuficiencia respiratoria en pediatría, un estado clínico. CCAP; 11(4)
2. Hany Aly. Respiratory Disorders in the Newborn: Identification and Diagnosis. *Pediatrics in Review* 2004;(25)(201).
3. Ministerio de salud. Normativa 108: Guía clínica para la atención del neonato. Managua Minsa. Mar 2013
4. Darmstadt, GL, Butha ZA, Cousens S, et al. Neonatal Survival Steering Team. Evidence-based, cost effective interventions: how many new born babies can we save? *Lancet* 2005; (365)(9463):977-88.
5. Declaración conjunta OMS/UNICEF. Visitas domiciliarias al recién nacido: una estrategia para aumentar la supervivencia. 2009. Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/2009/WHO_FCH_CAH_09.02_spa.pdf
6. Pérez Rodríguez J, Elorza D. Dificultad respiratoria en el recién nacido. *An Pediatr Contin* 2003; 1(2):57-66.
7. Rodríguez Moya, J. Dificultad respiratoria en recién nacidos a término ingresados en la unidad neonatal. hospital universitario “Dr. Ángel Larralde”. enero – abril 2014. (tesis doctoral) Universidad de Carabobo, facultad de ciencias de la salud. Bárbula, octubre de 2014.
8. Bai Jun, Wong F, Bauman A, Mohsin M. Parity and pregnancy outcomes. *Am J ObstetGynecol*: (186)(2)
9. Gonzales Williams, J. principales causas de dificultad respiratoria en neonatos. Hospital Universitario “América Arias”. Instituto Superior de Ciencias Médicas de la Habana. “Calixto García”. 2007
10. Bhuta T, C. R.-S. (2008). Ventilación oscilatoria de alta frecuencia de rescate versus ventilación convencional para recién nacidos a término o cerca del término, con disfunción pulmonar grave. *La Biblioteca Cochrane Plus*, 4.
11. Pérez J, Glass M, Castillo L. Frecuencia de distrés respiratorio en recién nacidos asistidos en cuidados intensivos en el Centro Materno Infantil San Lorenzo de los



- Mina. Rev Med Dom. 2010. [Citado en 19 de junio de 2017]. 71 (1).1-3. Disponible en <http://www.bvs.org.do/revistas/rmd/2010/71/01/RMD-2010-71-01-073-075.pdf>
12. Benigno L, Martínez E, Márquez L, García I. Enfermedad Respiratoria en recién nacidos a término. Influencia de la vía de nacimiento. *Pediatría de México*. 2012. [Citado el 19 de junio de 2017].14. (3).1-5. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/conapeme/pm-2012/pm123b.pdf>
 13. Deorari, A. Presión de distensión continua para la dificultad respiratoria en neonatos prematuros. La biblioteca de salud reproductiva de la OMS 2010.
 14. Salazar Robalino P. Factores perinatales que influyen en el desarrollo de trastornos respiratorios en niños ingresados a la sala de neonatología del hospital provincial docente Ambato en el período julio – diciembre 2014”. (tesis doctoral). Universidad técnica de Ambato facultad de ciencias de la salud carrera de medicina Ambato-Ecuador, Noviembre 2015.
 15. Estévez Saboga R, Tinajero Garzon C. Taquipnea transitoria del recién nacido asociada a cesárea con y sin labor de parto en embarazos mayores de 34 semanas en el hospital del policía quito n°1 desde enero 2001 hasta diciembre 2016. Master. Pontificia universidad católica del ecuador facultad de medicina. Quito 2017.
 16. Kommawar A, Borkar R, Vagha J, Lakhkar B, Meshram R, Taksandae A. Study of respiratory distress in newborn. *Int J Contemp Pediatr*. 2017 Mar;4(2):490-494.
 17. García R, Recinos A, Contreras O. Influencia de la edad gestacional, el tipo de parto y la reanimación en el riesgo de neumotórax en neonatos mayores de 37 semanas. *Anales de pediatría*. 2013. [Citado el 19 de junio de 2017]. 80(3).138-143. 18 [Disponible en: <http://www.analesdepediatria.org/es/influencia-edad-gestacional-el-tipo/articulo/S1695403313003457/>].
 18. Coto Cotallo GD, López Sastre J, Fernández Colomer B, Álvarez Caro F, Ibáñez Fernández A. Recién nacido a término con dificultad respiratoria: enfoque diagnóstico y terapéutico. *Asociación española de pediatría*. 2008;(30) (285).
 19. Organización Panamericana de la Salud. Mortalidad materna en adolescentes y mortalidad infantil en hijos de madre adolescentes en Nicaragua. Managua, Abr 2007. Disponible en:



http://www.paho.org/nic/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=publicaciones-antiores&alias=234-mortalidad-materna-en-adolescentes-y-mortalidad-infantil-en-hijos-de-madres-adolescentes&Itemid=235

20. Warren JB, Anderson JM. Newborn Respiratory Disorders. *Pediatrics in Review* 2010; 31; 487.
21. Lopez D' Amato F, Meritano J, Repercentacao C, Licudis M, Romano A, Valenti E. Síndrome de dificultad respiratoria neonatal: comparación entre cesárea programada y parto vaginal en un recién nacido de término. *Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá* 2006; 25 (3)109-111. ISSN: 1514-9838
22. PAC Neonatología. Insuficiencia respiratoria neonatal. *Federación nacional de neonatología de México*. 2016;4(2):18-20.
23. Bazan G, Martínez C, Zannota R, Galvan O, Grasso D, Martino N, et al. El trabajo de parto previo a la cesárea protege contra la taquipnea transitoria del recién nacido. *Arch Pediatr Urug* 2012; 83(1): 13-20.
24. Jonguitud Aguilar A. Cesárea electiva: repercusión en la evolución respiratoria neonatal. *Ginecol Obstet Mex* 2011;79(4):206-213.
25. Hansen AK, Wisborg K, Uldbjerg N, Henriksen TB. Elective caesarean section and respiratory morbidity in the term and near-term neonate. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2007;86(4):389-94.
26. Hansen AK, Wisborg K, Uldbjerg N, Henriksen TB. Risk of respiratory morbidity in term infants delivered by elective caesarean section: cohort study. *BMJ* 2008 January 12;336(7635):85-7
27. López de Heredia Goya J, Valls i Soler A. Síndrome de dificultad respiratoria. *Asociación española de pediatría*. 2008;(31):305-310
28. Donoso Bernal B, Oyarzún E, Bensperger E. Restricción del crecimiento intrauterino. *Medwave* 2012;(12) (6).
29. Zepeda Monreal J, Rodríguez Balderrama I, Ochoa Correa E, O Cavazos M, Ambriz López R. Crecimiento intrauterino. Factores para su restricción. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2012;50(2):173-181.



30. Castro López F, Labarrere Cruz Y, Gonzales Hernández G, Barrios Retendería Y. Factores de riesgo del Síndrome Dificultad Respiratoria de origen pulmonar en el recién nacido. Rev cubana Enfermer jul-sep 2007:23(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192007000300005
31. Beer MF, [Solarin KO](#), [Guttentag SH](#), [Rosenbloom J](#), [Kormilli A](#), [Gonzales LW](#), Et al. TGE betal inhibits surfactant component expression and epithelial cell maturation in cultured human fetal lung. Am J Physiol1998; (275):950-60.
32. Acosta Diaz R, Arronte Millo J, Cabrera Domínguez N. Evaluación del Surfacén en el síndrome de dificultad respiratoria del prematuro. Rev cubana Pediatr. Oct-dic 2000; (74) (4).
33. Pérez Molina J, Blancas Jacono O, Ramírez Valdivia JM. Enfermedad de membrana hialina: mortalidad y factores de riesgo maternos y neonatales. Ginecol Obstet Mex 2006;(74):354-9
34. Acuna, R. y Rodríguez, I. Comparación de la morbilidad y la mortalidad neonatal en niños recién nacidos por cesárea vs parto vaginal. Rev Mex Pediatr 1999; 66 (2):40-45.
35. Aguilar, A. Cesárea electiva: repercusión en la evolución respiratoria neonatal. Ginecol Obstet Mex, 2013; 79:4, 206-213.
36. Bazán, G. Martínez, C. Zannota, R. y Cols, R. El trabajo de parto previo a la cesárea protege contra la taquipnea transitoria del recién nacido. Arch Pediatr Urug. 2013; (83)(1) Disponible en: http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S000405842012000100004&script=sci_arttext
37. Ksiordano D, Kublickas M, Acosta A. Maternal and neonatal individual risks and benefits associated with cesarean delivery: multicentre prospective study. 2000; (335) (7628): 1025.
38. Rodríguez M, Udaeta E, Neonatología clínica, Mc Graw Hill Interamericana, 1ed México.2003:40:391-397.



39. Jiménez Munguía RM, Iglesias Leboreiro J, Bernárdez Zapata I, Rendon Macías M. Macías Neumonía neonatal temprana, experiencia en el Hospital Español de México Rev Esp Méd Quir 2014;19:409-414.
40. Aslam M, Abdul-Latif ML, Rosenkrantz T. Congenital Pneumonia. Medscape. Mar 02, 2016.
41. Liu J, Yang N, Liu Y. High-risk Factors of Respiratory Distress Syndrome in Term Neonates: A Retrospective Case-control Study. [Balkan Med J](#). 2014 Mar; 31(1): 64–68.
42. Gonzales Varela R, Faxas Rodríguez D, Ortiz Lima Y, Ortiz Avilés N, Marrero Lugones G. Síndrome de Dificultad Respiratoria en el recién nacido. Hospital "Caranavi". La Paz, Bolivia. 2010- 2011. Disponible en: http://revzoilomarinaldo.sld.cu/index.php/zmv/article/viewFile/428/pdf_100
43. García MB, Zuluaga P, Arrabal MA, Arizcun J. Factores de riesgo en la mortalidad de los recién nacidos de muy bajo peso con membrana hialina. An Pediatr. 2005; 63:109-15.
44. Molina S, Aramendiz J, Beltran S, Rojas J, Osorio E, Solano A. Resultados perinatales de embarazos gemelares de alta complejidad en Bogotá, Colombia. Rev. chil. obstet. ginecol. Santiago 2015 (80)(1)
45. Mendoza L, Gómez D, Gómez G D, Osorio M, Villamarín E, Arias M. Determinantes biológicos de mortalidad neonatal, en una población de mujeres adolescentes y adultas de un hospital en Colombia. Rev. chilobstet ginecol Santiago oct. 2017(82)(4)
46. Bai Jun, Wong F, Bauman A, Mohsin M. Parity and pregnancy outcomes. Am J Obstet Gynecol. 1999(186) (2).
47. [Dani C](#), [Reali MF](#), [Bertini G](#), [Wiechmann L](#), [Spagnolo A](#), [Tangucci M](#), [Rubaltelli FF](#). Risk factors for the development of respiratory distress syndrome and transient tachypnoea in newborn infants. Italian Group of Neonatal Pneumology. [Eur Respir J](#). 1999 Jul;(14)(1):155-9



ANEXOS



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN – León

Facultad de Ciencias Médicas

Carrera de Medicina

Principales causas de dificultad respiratoria en neonatos atendidos en la sala de cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el periodo comprendido de enero a diciembre del 2017

Ficha de recolección de datos.

Ficha N° _____

1. Nombres de la Madre: _____
2. Expediente N° _____
3. Fecha de Nacimiento ____/____/____
4. Sexo: Masculino _____ Femenino _____
5. Peso al Nacer
Menor de 1500 gr _____ 1500 – 2500 gr _____
2500 – 4000 gr _____ mayor de 4000 gr _____
6. Edad Gestacional
Recién Nacido pre-termino (SG) _____
Recién Nacido a término (SG) _____
Recién nacido post- termino (SG) _____
7. Tipo de parto
Vaginal _____ Cesárea _____
8. Apgar 1er Min _____ 5to min _____ 10 min _____
9. Numero de feto: Único _____ Gemelar _____
10. Edad materna: _____



11. Antecedentes personales patológicos:

- a. Hipertensión arterial crónica. ()
- b. Diabetes mellitus. ()
- c. Cardiopatía. ()
- d. Asma.()
- e. Hipertiroidismo.()
- f. Epilepsia. ()
- g. Enfermedades mentales. ()
- h. IVU. ()
- i. Insuficiencia venosa. ()
- j. Tuberculosis.()
- k. Otros (especifique) _____

12. Patologías por trimestre.

I trimestre _____

II trimestre _____

III trimestre _____

13. Antecedentes Obstétricos:

G P A C

14. Membranas Ovulares:

Integras _____ Rotas _____ N° de horas. _____

15. Causa de dificultad respiratoria

Taquipnea transitoria del recién Nacido _____

Retardo en la reabsorción de líquido pleural _____

Síndrome de distrés respiratorio _____

Asfixia Perinatal _____

Neumonía congénita _____

Síndrome de aspiración meconial _____

Otros (especifique) _____



León, Abril 2018

Dra. Judith de los A. Lejarza
Director HEODRA
Estimada Sra. Directora:

Dentro de la formación de pregrado de los futuros Médicos de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. UNAN – LEON, se considera muy importante la realización de actividades de investigación.

En este marco, nosotros estudiantes de 6° año de la carrera de Medicina de la Facultad de Ciencias Médicas, desarrollaremos un estudio de pregrado, cual lleva por título: “Principales causas de dificultad respiratoria en neonatos atendidos en la sala de cuidados intermedios neonatales del Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales, en el periodo comprendido de enero del 2017 enero del 2018.”

Es de nuestro interés que esta investigación se pueda desarrollar con los neonatos que ingresen a la sala de Cuidados intermedios neonatales (SCIN) de este hospital. El objetivo de esta petición es para solicitar autorización para utilización de expedientes clínicos, datos de estadísticas y la presencia frecuente a la sala de neonatología. Una vez terminado el proceso de análisis de los datos, se entregará un protocolo con los resultados el estudio. Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro.

Los alumnos que llevarían a cabo esta actividad son: Br. Luis Raúl Páiz Ruiz y Manuel Rafael Penado Rojas

Sin otro particular y esperando una buena acogida, se despide atte.

Tutor.: **Dr. José de la Cruz Saravia Sarria**

Pediatra – Neonatólogo

MSc. en Educación Superior.