

**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**Perfil clínico-epidemiológico en pacientes ingresados a UCIN en el
Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde agosto 2018 hasta agosto
2020**

AUTORES:

**Jaramillo Intriago Jorge José
Pérez Vivar Alexia María**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

TUTOR:

Vásquez Cedeño Diego Antonio

**Guayaquil, Ecuador
01 de mayo del 2021**



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Jaramillo Intriago Jorge José y Pérez Vivar Alexia María**, como requerimiento para la obtención del título de **Médico**.

TUTOR

f. 
Vásquez Cedeño Diego Antonio

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Aguirre Martínez, Juan Luis

Guayaquil, a los 01 días del mes de mayo del año 2021



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Jaramillo Intriago Jorge José**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Perfil clínico-epidemiológico en pacientes ingresados a UCIN en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde agosto 2018 hasta agosto 2020**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 01 días del mes de mayo del año 2021

EL AUTOR

f. _____

Jaramillo Intriago Jorge José



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Pérez Vivar Alexia María**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Perfil clínico-epidemiológico en pacientes ingresados a UCIN en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde agosto 2018 hasta agosto 2020**, previo a la obtención del título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 01 días del mes de mayo del año 2021

LA AUTORA

f. _____

Pérez Vivar Alexia María



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Jaramillo Intriago Jorge José**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Perfil clínico-epidemiológico en pacientes ingresados a UCIN en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde agosto 2018 hasta agosto 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 01 días del mes de mayo del año 2021

EL AUTOR:

f. _____
Jaramillo Intriago Jorge José



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Yo, **Pérez Vivar Alexia María**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Perfil clínico-epidemiológico en pacientes ingresados a UCIN en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde agosto 2018 hasta agosto 2020**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 01 días del mes de mayo del año 2021

LA AUTORA:

f. _____

Pérez Vivar Alexia María

Reporte Urkund



Urkund Analysis Result

Analysed Document: BORRADOR Jaramillo - Pérez.docx (D101440250)
Submitted: 4/13/2021 5:06:00 AM
Submitted By: alexiaperezmv@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Alexia Pérez" with a stylized flourish at the end.

Agradecimiento

Agradecemos a todas las personas que formaron parte del camino para llegar a ser médicos.

Dedicatoria

A Dios, por siempre guiar nuestro camino

A nuestros padres por apoyarnos y estar a nuestro lado



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

DR. AGUIRRE MARTÍNEZ, JUAN LUIS, MGS
DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

DR. AYON GENKOUNG, ANDRÉS MAURICIO
COORDINADOR DEL ÁREA

f. _____

OPONENTE

Índice general

1. Introducción	2
2. Objetivos	4
2.1 Objetivos generales	4
2.2 Objetivos específicos	4
3. Marco teórico	5
3.1 El Recién Nacido.....	5
3.1.1 Antecedentes maternos de importancia.....	5
3.1.2 Evaluación inicial del recién nacido	7
3.1.3 Hallazgos comunes.....	8
3.1.4 Factores de riesgo para desarrollo de patologías.....	13
3.2 El Recién Nacido en UCIN	14
3.2.1 Epidemiología: morbimortalidad neonatal.....	14
3.2.2 Sepsis neonatal	16
3.2.3 Ictericia neonatal	19
3.2.4 Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido.....	22
3.2.5 Patologías congénitas	23
4. Justificación.....	25
5. Metodología	26
6. Resultados	28
7. Discusión.....	30
8. Conclusión y recomendaciones.....	33
9. Referencias.....	35
10. Anexos	44

Índice de tablas

Tabla 1: Puntuación APGAR.....	7
Tabla 2: Sexo	44
Tabla 3: Tipo de parto.....	44
Tabla 4: Estadísticos descriptivos 1	44
Tabla 5: Estadísticos descriptivos 2	45
Tabla 6: Peso y talla para edad gestacional.....	45
Tabla 7: Antecedentes maternos de IVU	45
Tabla 8: Antecedentes maternos de trastornos hipertensivos.....	46
Tabla 9: Incompatibilidad Rh	46
Tabla 10: Estadísticos descriptivos 3	47
Tabla 11: Estadísticos descriptivos 4	47
Tabla 12: Necesidad de reanimación al nacer	48
Tabla 13: Oxigenoterapia en el primer día de UCIN.....	48
Tabla 14: Tipo de oxigenoterapia	48
Tabla 15: Transferencia o muerte	49
Tabla 16: Diagnóstico de ingreso a UCIN	49
Tabla 17: Diagnóstico materno.....	50
Tabla 18: Complicaciones en Recién nacidos.....	51
Tabla 19: Hallazgos en Recién Nacidos.....	52
Tabla 20: Edad de muerte.....	52
Tabla 21: Correlaciones.....	53
Tabla 22: Estadística de grupo.....	54
Tabla 23: Prueba de muestras independientes.....	54

Índice de figuras

Figura 1: Flujograma	27
Figura 2: Sexo	55
Figura 3: Tipo de parto	56
Figura 4: Peso y Talla para EG	57
Figura 5: Antecedentes de IVU	58
Figura 6: Antecedentes maternos de trastornos hipertensivos	59
Figura 7: Incompatibilidad Rh	60
Figura 8: Necesidad de reanimación al nacer	61
Figura 9: Oxigenoterapia primer día en UCIN	62
Figura 10: Tipo de oxigenoterapia	63
Figura 11: Transferencia o muerte	64
Figura 12: Diagnóstico de ingreso a UCIN	65
Figura 13: Diagnóstico materno	66
Figura 14: Complicaciones en Recién Nacidos	67
Figura 15: Hallazgos en Recién Nacidos	68
Figura 16: Correlación días de estancia/Edad gestacional	69
Figura 17: Correlación días de estancia/peso al nacer	70
Figura 18: Correlación días de estancia con leucocitos al nacimiento o al ingreso	71

Resumen

El período neonatal es un etapa crítica de la vida en la cual muchas condiciones determinan el estado de salud del paciente. Tenemos condiciones propias del neonato, así como condiciones externas que pueden influenciar en las patologías presentes o en el desarrollo de las mismas. En la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), la mayoría de pacientes que ingresan son pretérmino; y su mortalidad se relaciona con diversos factores. En este estudio se desea determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes que ingresan a UCIN, para lo cual se recabaron los datos de los pacientes ingresados a esta área desde agosto del 2018 hasta agosto del 2020. Luego de realizar el cálculo muestral y aplicar los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 236 pacientes de los cuales se obtuvo los siguientes resultados: 58,5% fueron de sexo masculino, 91,1% fueron obtenidos por cesárea, con una edad gestacional de 34,5 en promedio, la media del peso fue 2257,6g. De los pacientes ingresados, 77,4% tuvo como diagnóstico síndrome de dificultad respiratoria del RN. El 8,5% de los neonatos fallecieron. Se observó que existe una correlación de fuerza intermedia entre la edad gestacional y el peso con los días de estancia, significancia de $<0,005$.

Palabras clave: neonato, estancia, síndrome dificultad respiratoria, pretérmino, mortalidad, complicaciones.

Abstract

The neonatal period is a critical stage of life in which many conditions dictate the patient's health. There are conditions known to be of the newborn, as well as external conditions that can influence the pathologies or their development. In the Neonatal Intensive Care Unit (NICU), the majority of patients admitted are preterm; and their mortality is related to various factors. In this study we want to determine the clinical and epidemiological characteristics of the patients admitted to the NICU, for which data of the patients admitted to this area from August 2018 to August 2020 was collected. After applying the inclusion and exclusion criteria, a sample of 236 patients was obtained, of which the following results were obtained: 58,5% were male, 91,1% were obtained by cesarean delivery, the average of gestational age was 34,5, the mean weight was 2257.69 g. Of the admitted patients, 77,4% had respiratory distress syndrome. 8,5% of the neonates died. There is a moderate correlation between gestational age and weight with the days of stay, $p < 0.005$.

Key words: neonate, stay, respiratory distress syndrome, preterm, mortality, complications.

Introducción

La Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) recibe a los recién nacidos o bebés menores de 28 días que necesitan cuidados especiales. Independiente de cuánto dure el embarazo, los neonatos pueden sufrir alteraciones y en consecuencia necesitan ingresar a UCIN para ser monitoreados y tratados (1), además de que no todos los nacimientos son a término. En EEUU el 10% de todos los nacidos vivos son prematuros, y esta cifra aumenta en países en vía de desarrollo (2). En la mayoría de casos los niños con bajo peso al nacer o con pocas semanas de gestación ingresan a UCIN dado que no han alcanzado su madurez total. El peso de los neonatos es preferible tomarlo en la primera hora de nacido antes de que pueda perder peso ya sea por diuresis, vómito, deshidratación o alguna condición (3). En el Ecuador, en el 2018 nacieron 293,139 niños, de los cuales el 8.7% tuvieron bajo peso (<2500g)(3).

La mortalidad neonatal incluye a todas las muertes de los niños menores de 28 días de nacidos y se ha correlacionado directamente con el estado socioeconómico de la familia y la calidad de atención médica. En los países en vía de desarrollo existe un aumento de la morbimortalidad neonatal y un factor que influye en esta es la falta de asistencia durante el parto y antes del parto. En Ecuador, en el 2018, 96% de los tuvieron asistencia, y solo el 4% fueron sin asistencia médica (4,5). Estudios han investigado los nuevos “factores de riesgo genéticos” que pueden influenciar en neonatos pretérmino o que padezcan enfermedades congénitas, pero muchos siguen siendo investigados para descubrir la asociación entre los genes y las manifestaciones. Tales como los niveles bajos de hemoglobina o presión arterial, distrés respiratorio (6). También influye el tiempo de estadía en la sala de cuidados intensivos, estudios demuestran que menos días de estadía en UCIN se correlaciona con mejor clínica y altas (7).

Una gran mayoría de pacientes de UCIN son niños pretérminos y se pueden presentar en ellos complicaciones como taquipnea, déficit de surfactante, neumonía, hipertensión pulmonar, hipoglucemia y distrés respiratorio (1). Las patologías y complicaciones aumentan mientras menor sea la edad gestacional, menor peso al nacer, y la edad de la madre menor a 21 años o mayor a 35 (8). En nuestro medio se

ha descrito de manera específica patologías como la enterocolitis necrotizante, sepsis, neumonía, y hasta se realizó un estudio de un servicio de neonatología general, pero nunca una descripción detallada de las características clínicas y epidemiológicas de una UCIN.

Patologías como la sepsis neonatal, y estados de bacteriemia, han sido descritas de manera extensiva, debido a su gran morbimortalidad. (9) Se estima que más de 1.4 millones de neonatos, mueren anualmente en el mundo debido a este tipo de infecciones invasivas. (10) En un estudio realizado en Taipei, se pudo evidenciar una reducción de la mortalidad, de un 16.3% a 5.6% del periodo de 1992 - 2001, al período de 2008 - 2013; además de evidenciar el mantenimiento del *Estafilococos coagulasa negativo*, como el organismo mayormente encontrado en los cultivos. (9,10) Tendencia que sigue a la encontrada en el Reino Unido gracias al programa neonIN. (11) También se ha podido evidenciar que la mortalidad relacionada a sepsis es mayor cuando es causada por una bacteria Gram -, y así mismo estos organismos son los más relacionados a brotes. (9,12) Otro dato importante es el aumento de la mortalidad cuando se trata de una bacteria multi-drogo resistente, las cuales se han visto asociadas a exposición previa a carbapenémicos o vancomicina (13). El objetivo de nuestro estudio es caracterizar a cada uno de los pacientes en la UCIN para poder encontrar características clínicamente relevantes.

Objetivos

Objetivos generales

Conocer las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes ingresados a UCIN.

Objetivos específicos

Definir las patologías por las que son ingresados los pacientes a UCIN.

Describir las características antropométricas de los neonatos que se encuentran en UCIN.

Registrar las alteraciones bioquímicas y funcionales de los neonatos en UCIN.

Comprobar los tratamientos utilizados en las diferentes patologías encontradas en la UCIN.

Identificar las complicaciones de las diversas enfermedades por las que los neonatos ingresan a UCIN.

Calcular la mortalidad de los pacientes ingresados UCIN.

Marco teórico

El Recién Nacido

El paciente neonatal es un paciente especial. Debido a su única condición de inicio de la vida, se ve afectado por una serie de circunstancias tanto propias de él, del embarazo, de la madre, como del ambiente, que pueden afectar a su salud. Estas diferentes afectaciones pueden encontrarse desde el momento del nacimiento, como hasta semanas después. Por ello es necesario una correcta identificación y control de los factores de riesgo que podrían generar enfermedades en los niños, así como una correcta evaluación para determinar enfermedades o defectos congénitos de manera temprana, y comenzar el tratamiento de manera precoz.

Antecedentes maternos de importancia

Dentro de los antecedentes maternos de importancia que se deben de tomar en cuenta al momento de realizar la historia clínica del recién nacido tenemos, el curso del embarazo, enfermedades, hábitos tóxicos, complicaciones durante el embarazo; como fue el nacimiento, cuál fue la vía de nacimiento, en caso de haber sido cesárea, el motivo; si fue parto natural, la duración del mismo, el registro cardiotocográfico durante el mismo, la duración de la ruptura de membranas, o cualquier hallazgo o antecedente que nos pueda hacer sospechar de sepsis. (14,15)

Otro dato importante, son los resultados del tamizaje prenatal. El tamizaje prenatal, más allá de contar con panel infeccioso, cuenta con otras pruebas que ayudarán a prever posibles defectos o complicaciones que puede sufrir el feto tanto en su vida intrauterina, como una vez nacido. El panel cuenta con las siguientes pruebas:

- Tipo de sangre materna ABO.
- Fenotipo Rh, y tamizaje de anticuerpos que puedan generar reacciones hemolíticas en el recién nacido.
- Tamizaje de rubéola.
- Sífilis (se repite en el tercer trimestre).
- Antígeno de superficie de hepatitis B (se repite después del parto).

- Conteo de hemoglobina y hematócrito.
- Urianálisis y cultivo de orina.
- Tamizaje TORCH (Toxoplasmosis, Rubéola, Citomegalovirus, y Herpes)
- VIH (se repite en el tercer trimestre).
- Tamizaje de *Chlamydia trachomatis*, y *Neisseria gonorrhoeae*
- Pruebas en pacientes específicos: diabetes mellitus tipo 2, tuberculosis, anticuerpos contra hepatitis C, trichomoniasis, tamizaje de sustancias tóxicas.

Además, se deben de realizar los correspondientes chequeos de diabetes gestacional, y controles por medio de ultrasonografía (en los que se pueden detectar malformaciones congénitas durante el periodo fetal, peso estimado del feto y volumen de líquido amniótico) para identificar posibles riesgos de anomalías. (16)

Un aspecto importante a tomar en cuenta es el estado nutricional de la madre, ya que la falta de nutrientes evitará un correcto desarrollo del feto y puede provocar como mínimo que el recién nacido sea pequeño para la edad gestacional. (17) Esto sumado a que la restricción de componentes importantes para el desarrollo de estructuras en el niño, pueden generar malformaciones que pueden llegar a ser mortales. Como el ejemplo de la vitamina B12 cuyos niveles bajos generan malformaciones a nivel del sistema nervioso central, además de bajo peso al nacer. (18)

Como último punto importante tenemos la presencia de polihidramnios u oligohidramnios. El polihidramnios se asocia a parto pretérmino, abrupcio placentae, diabetes, anomalías congénitas, aneuploidia, y disfunción neuromuscular fetal u obstrucción gastrointestinal fetal. En cambio, el oligohidramnios se ve asociado a anomalías congénitas, retraso del crecimiento intrauterino, anomalías renales, vesicales o uretrales: y drogas que interfieren con la diuresis fetal. Puede dar como resultado menor puntuación de APGAR, bajo peso al nacer, distrés respiratorio y la complicación más severa de oligohidramnios crónico, que es la hipoplasia pulmonar, más que nada si se da durante las semanas 16 y 24 de gestación. (19,20)

Evaluación inicial del recién nacido

La evaluación del recién nacido es un proceso de suma importancia dentro del manejo del paciente neonatal, la misma se debe de realizar dentro de las primeras 24 horas tras su nacimiento. Esta evaluación es importante ya que en estos momentos es posible encontrar varios hallazgos que nos guíen hacia una posible patología (ictericia, desórdenes cardiopulmonares, defectos congénitos, entre otros). En caso de que el recién nacido tenga una estancia hospitalaria prolongada, debe de considerarse hacer una segunda evaluación en las 24 horas que preceden al alta médica del hospital. (14)

Tras el nacimiento es importante tomar en consideración la puntuación del APGAR (ver tabla 1), si hubo necesidad de resucitación tras el parto, ya que esta puede incurrir posteriormente en complicaciones como hipotermia, hipoglicemia, o alteraciones del sistema nervioso central. (15,21) Así mismo, se debe de determinar la edad gestacional del bebé, mediante escalas como la de Ballard o Capurro, aunque se ha visto que en profesionales no expertos puede tener una diferencia de hasta 4 semanas. (22) Es importante que la evaluación se haga en un lugar cálido, callado y con buena iluminación. Los pilares fundamentales de la misma son la observación de la apariencia general del bebé, lo que incluye su posición natural, tipos de movimientos, coloración, y el patrón respiratorio; las medidas antropométricas (peso, talla, y perímetro cefálico), junto a signos vitales; y por último también la examinación individual de cada región corporal y de los órganos. Las frecuencias, tanto la respiratoria como la cardíaca deben de tomarse durante un minuto completo, debido a las variantes o irregularidades normales que puede haber durante este tiempo.

Signo	0	1	2
Apariencia (color)	Azul o pálido	Acrocianosis	Totalmente rosado
Pulso	Ausente	FC < 100 lpm	FC > 100 lpm
Gesticulación (respuesta a estímulo)	Ausente	Muecas	Llanto
Actividad (tono)	Flácido	Escasos movimientos	Motilidad activa
Respiración	Ausente	Lenta, irregular	Buena, llanto

Tabla 1: Puntuación APGAR: Depresión severa: 0 – 3 puntos (resucitación); Depresión leve: 4 – 7 puntos; Normal: 7 – 10 puntos. Extraído de Nelson Textbook of Pediatrics Edición 21.(15)

No hay un orden específico en el examen físico, pero generalmente se empieza por la apariencia general, seguida por la auscultación de los pulmones y el corazón, mientras el recién nacido se encuentra acostado y tranquilo. Posterior a esto se procede desde la cabeza hasta los pies, dejando para el último la examinación de la cadera y columna, ya que esta puede generar irritabilidad en el bebé.

Al evaluar la apariencia general del neonato se pueden determinar varias características del mismo como el sexo, la identificación de alguna deformación o malformación, se ve el estado nutricional del bebé, revisando la cantidad de grasa subcutánea en las caderas, en la región glútea, o con la cantidad de gelatina de Wharton en el cordón umbilical.

La medición de la talla del niño se hace desde la cabeza hasta la planta de los pies, con las piernas en completa extensión. También se debe obtener el perímetro cefálico, midiendo la circunferencia máxima de la cabeza, la cual se logra medir, poniendo la cinta por encima de las cejas, y en la prominencia occipital posterior. Otra medida importante es la del perímetro torácico, el cual debe de tener máximo una diferencia de 2 cm en relación con el perímetro cefálico.

Hallazgos comunes

El color del niño es una característica importante. Normalmente se debe de encontrar una coloración rosada en el recién nacido. Sin embargo, una coloración azulada en manos, pies, o alrededor de la boca, es común en los primeros días tras el nacimiento. Si se encuentra una coloración alterada en la cavidad oral, es sugestivo de hipoxemia y de necesidad de oxígeno. Otras posibles coloraciones patológicas son la palidez, o un color amarillo o icterico a la luz natural. (15)

La normalidad en las mediciones antropométricas es muy variable. Esta depende de muchos factores como la edad gestacional del bebé, el sexo, y los datos regionales que existen. Para tener una guía de la normalidad se usan las curvas o percentiles adecuadas para la región, que nos ayudan a poder determinar si el peso, talla, o perímetro cefálico se encuentran dentro de lo normal (entre el percentil 10 y el 90). Cualquier medida que

esté por debajo del percentil 10 se considera anormalmente baja, y cualquier resultado por encima del percentil 90 se considera anormalmente alto. (22,23)

En los signos vitales, los hallazgos normales son temperatura axilar entre 36.5°C a 37.5°C en una cuna abierta, frecuencia respiratoria entre 35 a 60 respiraciones por minuto, frecuencia cardiaca entre 120 a 160 latidos por minuto, que puede bajar hasta 85 cuando el bebé se encuentre durmiendo.

A nivel de la piel, hay varios hallazgos que pueden indicar patología, o que siendo alteraciones no indican enfermedad, y son solo hallazgos benignos. Entre ellos tenemos a: (24)

- La milia, que son pápulas blancas en los folículos pilosos, generalmente las encontramos en la nariz o en los cachetes, y resuelven espontáneamente en las primeras semanas de vida.
- El eritema tóxico, es una erupción cutánea consistente de pequeñas pápulas blancas sobre una base eritematosa. Se desarrollan en el segundo o tercer día de vida, y se encuentran más que nada en el cuerpo, y menos frecuente en la cara, se resuelven espontáneamente a la semana de vida.
- La melanocitosis dérmica congénita es completamente benigna y generalmente a desaparecer durante el primer o segundo año de vida. Generalmente se como manchas azul grisáceas, verde azuladas, o cafés con bordes mal definidos, y de 10 cm o más de diámetro. (24)

Las fontanelas normalmente son suaves y planas, en caso de encontrar una fontanela tensa y abombada en un recién nacido sentado que no está llorando, se debe sospechar de aumento de la presión intracraneal. Por otro lado, si hablamos de las suturas, podemos encontrar cabalgamiento de las mismas, lo cual es normal tras el trabajo de parto. En caso de persistir por más de 3 días tras el nacimiento, se debe sospechar de craneosinostosis. Si tenemos suturas ampliamente separadas junto a fontanelas llenas, tenemos ahí otro indicador de posible aumento de la presión intracraneal, debido a hidrocefalia.

Así mismo, otros hallazgos son el craneotabes, (área suave en hueso de cráneo, hallada en niños sanos, como en afectados por sífilis o ricketsias), caput succedaneum (edema

por encima del cráneo óseo que no respeta suturas y cura a los pocos días), cefalohematoma (acúmulo de sangre subperióstica, fluctuante, respeta suturas, que puede aumentar de tamaño tras el nacimiento, y generalmente toma de semanas a meses en resolver), entre otros. (14)

En la cara podemos hallar parálisis facial, la cual es caracterizada por afectación principal de la rama mandibular del nervio facial, dando disminución del movimiento solo del lado afectado. Se encuentra un niño que se mueve hacia el lado sano al momento de llorar. En los ojos, se pueden encontrar pliegues epicánticos (sugieren trisomía 21), ptosis, aumento o disminución de la fisura palpebral (que puede ser normal o parte de algún síndrome), movimientos oculares (mientras se mantiene al niño en forma vertical y se lo mueve de un lado a otro), la coloración de la esclera, y reflejo pupilar normal (presente en recién nacidos tras 32 semanas de gestación). (14) Si nos situamos a nivel de las orejas se pueden encontrar quistes braquiales en el área preauricular, formación de fístulas, pequeñas protuberancias cutáneas, o cambios displásicos. Es importante el hallazgo de estos ya que aumentan el riesgo de anomalías del oído medio e interno, asociadas a sordera, además del riesgo de malformaciones renales.

Dentro de la cavidad oral podemos encontrar los siguientes hallazgos:

- Las perlas de Epstein son quistes pequeños y blancos, que se pueden encontrar en racimos en la unión del paladar blando con el paladar duro.
- La aparición de dientes que pueden ser un hallazgo aislado.

Es posible que, en las clavículas, al palparlas, se encuentre ausencia parcial o completa, o fractura de las mismas. Esta última se presenta con irritabilidad, menor movimiento del lado afectado, junto a calor en el área, crepitantes, edema y una respuesta de Moro asimétrica. Un poco más abajo, en las glándulas mamarias, podemos hallar hipertrofia por exposición a hormonas maternas, que puede ocurrir tanto en niños como en niñas. Si hablamos de los hallazgos al evaluar la respiración del paciente, se pueden encontrar diferentes patrones. En el normal, el movimiento abdominal y torácico se encuentran sincronizados tanto en inspiración como en espiración. Es posible una respiración paradójica, sin ser patológica, en la que el abdomen se mueve hacia afuera, y la pared torácica se retrae en la inspiración. A la auscultación se escucha el murmullo

broncovescicular y en algunos niños es posible escuchar rales en las primeras horas de vida.

Dentro de los hallazgos patológicos tenemos los signos sugestivos de insuficiencia respiratoria, entre los cuales tenemos, aumento de la frecuencia respiratoria, aleteo nasal, uso de musculatura accesoria (retracciones intercostales, subcostales, supraclaviculares, o supraesternales), además de quejido. (14) Al momento de la palpación torácica se pueden encontrar, además del choque de punta, thrill palpatorio. Los ruidos cardíacos se aprecian de mejor manera cerca del borde esternal izquierdo. En el segundo ruido cardíaco normalmente se escucha un desdoblamiento.

En los primeros días tras el nacimiento, muchos de los recién nacidos presentan soplos transitorios y benignos. Generalmente son causados por un conducto arterioso persistente, o por estenosis de una rama pulmonar (esta última más probable si el soplo dura más de 24 horas). En caso de encontrar un soplo se debe de evaluar sus características, y realizar las pruebas correspondientes para determinar si nos encontramos ante una cardiopatía congénita. Para terminar los hallazgos cardiovasculares, tenemos la toma de pulsos, que se recomienda realizar con el pulso femoral mientras el infante está tranquilo. En caso de estar disminuido podemos sospechar de coartación de la aorta.

El abdomen normal es un poco protuberante, sin embargo, la distensión abdominal si es un hallazgo anormal y puede indicar obstrucción intestinal, organomegalia o ascitis. Puede haber presencia de una hernia diafragmática, o diástasis de los rectos, que puede terminar en una hernia umbilical, onfalocele, o gastrosquisis. El borde hepático normalmente se palpa de 1 a 3 cm por debajo del reborde costal, y debe de ser suave sin filos. En ciertos niños se puede sentir la punta del bazo y en ciertas ocasiones se puede palpar el riñón a través de la pared abdominal anterior. Cualquier otra masa palpable en el abdomen debe de ser evaluada e investigada. Al momento de la inspección abdominal también se puede notar infección del cordón.

El desarrollo de los genitales depende de la edad gestacional. En los femeninos, los labios menores y el clítoris se van a encontrar prominentes en aquellas niñas prematuras, mientras que en aquellas que son a término los labios mayores son más

prominentes. La apertura vaginal debe de ser completamente visible y es posible que se encuentren ciertas protrusiones epiteliales. Es también normal la aparición de una secreción blanquecina que en ciertos casos viene acompañada de sangre, pero esto se debe al retiro de las hormonas maternas. Por último, debe de detectarse si el himen se encuentra perforado. (14)

En el caso de los genitales masculinos, se deben de palpar los testículos en el escroto o en el canal inguinal, ambos deben de ser de igual tamaño. En caso de no haber descendido se puede esperar hasta los 4 meses de vida para que desciendan solos. (25) Se evalúa también el escroto, el cual en caso de ser un niño a término debe de ser arrugado y pigmentado. Se puede encontrar alargamiento o edema escrotal por hidrocele, hernias, o rara vez por torsión testicular. El prepucio generalmente está firme y adherido con difícil retracción, y es posible encontrar un pequeño quiste epidérmico blanco en la punta del prepucio que es benigno. En la posición del meato urinario es importante determinar si no hay presencia de hipospadia o de epispadia.

A nivel de columna vertebral, se pueden encontrar masas de tejido blando, como lipomas o mielomeningocele, que están cubiertas por piel normal. Es posible también encontrar pelo, hemangiomas, o decoloración en el área sacrococcígea que son sugerentes de una anomalía de la médula espinal. Así mismo, se debe de separar los glúteos para examinar la presencia de un hoyuelo sacro, que dependiendo de sus características puede ser benigno o un marcador de un defecto de tubo neural.

Finalmente, a nivel de extremidades se debe de examinar las manos y los pies para ver posibles sindactilias, polidactilia, pliegue palmar único, y la detección de anomalías del movimiento ya sea por fractura o lesión nerviosa. A nivel de cadera en cambio se detecta la posible displasia de cadera, esto por medio de la maniobra de Ortolani en la que se detecta inestabilidad de la misma mediante aducción del miembro inferior junto a presión en la parte posterior, y abducción y elevación.

Factores de riesgo para desarrollo de patologías

Varias son las condiciones, características, o factores que pueden influenciar en el desarrollo normal del neonato. Uno de los factores más importante de morbimortalidad es la edad gestacional del neonato, siendo aún más la prematurez. Pero no solo la prematurez da riesgo de complicaciones; se conoce que aquellos niños nacidos entre las 37 semanas con 0 días hasta las 38 semanas con 6 días, también tienen una mayor morbimortalidad en comparación con aquellos que nacen entre las semanas 39 y 42. Se ha visto que en comparación con los infantes a término y maduros, aquellos a término temprano tienen mayor riesgo de hipoglicemia, necesidad de soporte ventilatorio, necesidad de líquidos intravenosos, hiperbilirrubinemia, y/o necesidad de tratamiento antibiótico parenteral. (1,8)

Los recién nacidos pretérmino presentan mayor hiperbilirrubinemia, reflujo gastroesofágico, dificultad para la alimentación e infecciones neonatales, sobre todo por el estreptococo del grupo B y síndrome de dificultad respiratoria por la enfermedad de membrana hialina. El recién nacido pretérmino generalmente presenta inmadurez pulmonar, lo que lleva a la enfermedad de membrana hialina con trastornos propios de la hipoxia e implicaciones neurológicas. En estos casos también aparecen otras complicaciones de la hipoxia como la hemorragia intraventricular, disfunción renal y disfunción miocárdica.(1,26)

Otro de los factores de riesgo a considerar es el bajo peso al nacer. Se considera que un neonato tiene bajo peso al nacer cuando este último es inferior a 2 500 g, independientemente de su edad gestacional. Un estudio sobre recién nacidos con bajo peso extremo evidenció una mayor frecuencia de casos con enfermedad de la membrana hialina, infecciones neonatales, hipoglicemia, acidosis metabólica, anemia y hemorragias intraventriculares, todos con elevada necesidad de apoyo ventilatorio. Esto quizás se deba a que la mayoría de los recién nacidos bajo peso son productos de partos pretérmino. Los niños con bajo peso y particularmente los muy pequeños, no solo son más vulnerables a traumatismos durante el parto que los fetos a término, sino que presentan más probabilidades de experimentar daño neurológico y en los tejidos

blandos, así como hemorragia intracraneal traumática, que los recién nacidos con normopeso. (27)

Por su parte, la macrosomía fetal también incrementa la probabilidad de aparición de morbilidad neonatal como traumatismo obstétrico, malformaciones, asfixia perinatal, poliglobulia, hipoglicemia y cefalohematomas. Los recién nacidos grandes para su edad gestacional, igualmente son más propensos a presentar compromiso del bienestar fetal intraparto y caput succedaneum.

La puntuación de APGAR es un indicador importante que se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollo de patologías y muerte neonatal. Se considera una puntuación de APGAR de 5 minutos de 7 a 10 como alentadora, una puntuación de 4 a 6 como moderadamente anormal y una puntuación de 0 –3 como bajo tanto en el recién nacido a término y en el recién nacido prematuro tardío. Para los recién nacidos de bajo peso al nacer con puntuaciones de APGAR bajas, el riesgo de muerte neonatal fue 28 veces mayor en comparación con aquellos con puntuaciones de Apgar normales. (8,21,28) Por último, es también importante considerar factores de riesgo para el desarrollo de sepsis. Si hablamos de sepsis, tenemos como factores de riesgo los siguientes: (14)

- Temperatura materna durante el parto $\geq 38^{\circ}\text{C}$
- Ruptura de membranas ≥ 18 horas
- Parto < 37 semanas de gestación
- Corioamnionitis
- Colonización materna por estreptococo del grupo B

El Recién Nacido en UCIN

Epidemiología: morbimortalidad neonatal

Una gran mayoría de pacientes de UCIN son niños pretérminos y pueden presentar complicaciones como taquipnea, déficit de surfactante, neumonía, hipertensión pulmonar, hipoglucemia, distrés respiratorio (1). Las patologías y complicaciones aumentan mientras menor sea la edad gestacional, menor peso al nacer, y la edad de

la madre menor a 21 años y mayor a 35 años (8). En nuestro medio se han descrito de manera específica patologías como la enterocolitis necrotizante, sepsis y neumonía.

Los avances en el cuidado perinatal y neonatal han aumentado la sobrevivencia de los recién nacidos prematuros o con que nacen o desarrollan patologías al nacer y necesitan ingresar a UCIN. La edad gestacional tiene una relación inversa con la mortalidad, dado que su sistema es todavía inmaduro y lo predisponen a inflamación e infección. Un estudio epidemiológico sobre la morbimortalidad en UCIN establece que 17% de las muertes neonatales son en partos prematuros (4). Las primeras horas de vida del niño son claves para su sobrevivencia; mientras menos tiempo haya pasado desde el parto mayor riesgo de muerte existe. El sistema digestivo, oftalmológico, respiratorio y nervioso se ven comprometidos en ciertos pacientes porque el desarrollo no se ha completado (32). Si bien, la edad gestacional no es el único factor para mortalidad neonatal, también se ve influenciada por factores prenatales, de la madre y trastornos del propio feto.

Existe un gran número de morbilidades de los recién nacidos, siendo la causa respiratoria la más común. Dentro de las morbilidades respiratorias encontramos el distrés respiratorio que es la mayor causa de ingreso a UCIN de los neonatos; también se pueden presentar la estenosis subglótica, estenosis de coanas, entre otros. Un grupo importante de neonatos que son ingresados a cuidados intensivos son los que nacen con patologías congénitas que afectan al sistema cardiovascular, respiratorio o nervioso. En este último las patologías son variadas, desde una microcefalia asintomática, hasta una parálisis tetraplégica. Los neonatos pueden presentar también: encefalopatías, hidrocefalia, hemorragias intraventriculares y convulsiones que luego están relacionadas con retraso mental si no son manejadas adecuadamente. Las cardiopatías congénitas son las anomalías más comunes y si bien muchas de ellas no presentan sintomatología hasta que el niño es mayor, y en ciertos casos se diagnostican recién en la vida adulta; otras necesitan de soporte y cirugías para poder sobrevivir. En un estudio en México las principales causas de ingreso a UCIN fueron la asfixia, parto prematuro y bajo peso al nacer y otros estudios establecen la primera causa como síndrome de dificultad respiratoria a causa de enfermedad de membrana hialina, seguida de neumonía y sepsis (29,32). En el Ecuador, en el 2018 nacieron 293,139 niños, de los cuales el 8.7% tuvieron bajo peso (<2500g) (3).

El gran porcentaje de los neonatos ingresados a la UCI son de pretérmino y estos, al tener muchos sistemas inmaduros, corren mayor riesgo de sufrir hipotermia al no controlar la temperatura, hipoglicemia, dificultad para la alimentación y, dificultad respiratoria que puede llevar a una insuficiencia respiratoria y causar hipoxia cerebral.

La mortalidad neonatal incluye a todas las muertes de los niños menores de 28 días de nacidos y se ha correlacionado directamente con el estado socioeconómico de la familia y la calidad de atención médica. En los países en vía de desarrollo existe un aumento de la morbimortalidad neonatal y un factor que influye en esta es la falta de asistencia durante el parto y antes del parto. En Ecuador, en el 2018, 96% de los tuvieron asistencia, y solo el 4% fueron sin asistencia médica (4,5). Estudios han investigado los nuevos “factores de riesgo genéticos” que pueden influenciar en neonatos pretérmino o que padezcan enfermedades congénitas, pero muchos siguen siendo investigados para descubrir la asociación entre los genes y las manifestaciones (6). También influye el tiempo de estadía en la sala de cuidados intensivos; estudios demuestran que menos días de estadía en UCIN se correlaciona con mejoría clínica y altas (7). Aproximadamente 17% de las muertes neonatales son a causa de la prematurez, que conllevan a dificultad respiratoria, infecciones y sepsis (29,32).

Sepsis neonatal

Todavía no se ha llegado a un consenso sobre la definición de sepsis neonatal y por ello existen muchos criterios para poder definirla. Es una infección producto de una bacteria, virus u hongo que causa una inestabilidad hemodinámica y otros signos y síntomas que se detallarán más adelante en el neonato. Parte de las definiciones incluyen un hemocultivo positivo de un líquido estéril, que puede ser sangre o líquido cefalorraquídeo, y que el neonato cumpla los criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS). En un estudio se demostró que 62% de los neonatos con muy bajo peso al nacer tenían hemocultivos positivos sin presentar ningún síntoma de inflamación sistémica, por lo cual en neonatos la definición exacta todavía no está establecida (33). Por lo contrario, se puede considerar sepsis “clínica” si el neonato manifiesta signos de infección, pero el cultivo es negativo. El estudio de esta

entidad clínica es importante porque contribuye a una de las principales causas de ingreso a UCIN y mortalidad en neonatos.

La incidencia de sepsis es mucho mayor en neonatos prematuros que en neonatos a término, pero estos últimos no están exentos de poder presentar la patología. Los neonatos pretérmino son aquellos que nacen antes de las 37 semanas de gestación, y no hay que confundir la edad gestacional con el peso al nacer, como los neonatos con muy bajo peso al nacer, que pesan menos de 1500 g. Este último grupo y los neonatos de menos de 34 semanas de gestación son los que mayor riesgo de sepsis tienen. Los neonatos de sexo masculino tienen mayor riesgo de sepsis que el sexo femenino (34). Al rededor del mundo 11% de los neonatos y niños mueren por causa de sepsis de diversas etiologías. En un estudio se estimó que 48 de cada 100000 niños va a presentar sepsis, y 22 de 100000 va a ser grave; con una mortalidad de 11-19% que aumenta mientras menor es la edad gestacional (35). El sitio primario de la infección generalmente es respiratorio, en un 40-60% de los casos, pero puede ser también gastrointestinal, cutánea, etc. Los países desarrollados tienen menor mortalidad que los países en vías de desarrollo; se debe al alto nivel de atención y tecnología en el primer grupo. En EEUU la mortalidad por sepsis es de 11% versus 19% en India (35).

Se encontró que los niños con mayor riesgo de sepsis eran aquellos con comorbilidades cardiovasculares, desnutrición e inmunosupresión. Los factores de riesgo se los puede dividir en propios del neonato y de la madre. Dentro de los factores predisponentes neonatales encontramos, como ya lo hemos mencionado anteriormente, el bajo peso al nacer y la prematuridad. Estos tienen 3-10 veces mayor riesgo que es un neonato a término (34). Esto se puede explicar por la inmadurez del sistema inmune, la necesidad de procedimientos invasivos como intubación endotraqueal, acceso intravenoso por tiempos prolongados y en ciertos casos vía central. Entre los factores de riesgo maternos encontramos madres con infecciones durante el embarazo, aún más si tuvieron colonización, ruptura de membranas, corioamnionitis, infecciones del tracto urinario, entre otras. La proximidad del tracto urinario y el canal vaginal permite la colonización de este último por microorganismos que luego llegan a las membranas que recubren al feto.

La sepsis se puede clasificar en sepsis temprana (cuando los síntomas aparecen 7 días o menos desde el nacimiento) y sepsis tardía (cuando los síntomas aparecen luego de 7 días del nacimiento). La primera se debe a la transmisión vertical de microorganismos que ascienden vía vaginal y llegan a líquido amniótico o durante el momento del parto por el canal vaginal. Las madres pueden presentar o no corioamnionitis y en caso de que lo presenten, el feto puede verse afectado produciendo taquicardia. En un estudio se aislaron *Ureaplasma urealyricum* y el *Ureaplasma parvum* en la mayoría de las placetas con corioamniotitis; también es frecuente que la sepsis se deba a estreptococos del grupo B. La sepsis tardía en cambio es causada por transmisión horizontal por contacto con el ambiente; la contaminación del feto por las manos de los cuidadores (médicos, enfermeras, etc.) es la fuente más común. Durante los primeros meses de vida el sistema inmune de los niños no se ha terminado de desarrollar completamente y su defensa se debe mayoritariamente a la inmunidad innata, por lo que es más común en neonatos en los que fue necesario procedimientos invasivos (36).

Los agentes etiológicos difieren en estos dos casos. En la sepsis temprana se aíslan en la mayoría de casos, *Escherichia coli* y *S. agalactiae*. Mientras menor la edad gestacional es más probable que la infección se deba a *E. coli*. En otros estudios se ha encontrado también al *estafilococo* coagulasa negativo como segunda causa de sepsis temprana. Sobre este último microorganismos ciertos estudios ponen en duda su factibilidad debido a que puede ser causa de una contaminación del cultivo. Los agentes comúnmente encontrados en la sepsis tardía en cambio, son bacterias Gram positivas como *Staphylococcus aureus*, enterococos, y otras bacterias Gram negativas como *Klebsiella*, *Pseudomona*, *Escherichia coli*, *Serratia*, entre otras. En este caso también se considera sepsis por hongos como *Candida albicans* y *Parapsilosis*, y a causa de virus pero en menor porcentaje (34,37). Los virus que causan sepsis en neonatos son generalmente el herpes virus simple y enterovirus.

La clínica de los neonatos con sepsis varía enormemente desde síntomas inespecíficos, como taquipnea hasta choque séptico que puede llegar a ser mortal. Se presenta fiebre, hipotensión, acidosis, taquicardia o bradicardia, dificultad respiratoria, distensión abdominal o sangrados que hacen sospechar de una inflamación o infección en algún

sitio. Si el abordaje no es temprano y correcto puede llevar a insuficiencia respiratoria, cardiovascular o renal, hepatitis, edema cerebral o trombosis que conlleva a un daño muchas veces irreversible en el organismo que puede finalizar en la muerte o en consecuencias graves a largo plazo como retraso mental (34,36,37).

De la misma forma que no se ha llegado a un consenso sobre la definición de sepsis, tampoco existe un score de sepsis; el cultivo positivo de un fluido estéril es el “*Gold standard*” para sepsis. En neonatos con signos y síntomas de infección se recomienda además del hemocultivo realizar una punción lumbar. Los cultivos se demoran algunos días en mostrar los resultados y no se puede esperar a recibir el agente etiológico para comenzar el tratamiento, además que en 10% de los casos los resultados del hemocultivo pueden ser falsos negativos (38). Por esta razón se basa en otros parámetros para identificar los casos que ameritan tratamiento inmediato. Se realizan PCR-TR y biometría hemática completa. Los niveles de leucocitos y neutrófilos inmaduros tienen un valor predictivo negativo, y es más probable que el cultivo salga positivo si existen valores elevadores de glóbulos blancos.

El manejo de la sepsis incluye tratamiento de soporte general, oxigenación, vasopresores e inotrópicos en caso de ser necesario, y lo más importante, la antibioticoterapia empírica. Si se sospecha de sepsis se debe comenzar con tratamiento empírico; en sepsis temprana se da ampicilina más gentamicina mientras que en sepsis tardía se administra la terapia dependiendo de foco infeccioso que se sospeche.

Ictericia neonatal

La ictericia es definida como la coloración amarillenta de la piel y de las mucosas que se considera como un signo de aumento de la bilirrubina sérica. Cuando la concentración en la sangre alcanza los 2 mg/dl se comienza a manifestar la coloración en adultos, en comparación en los neonatos que en casos se manifiesta recién al alcanzar un valor de 5 mg/dl (39). La ictericia puede ser fisiológica o patológica; en este último caso es un signo de hemólisis, disfunción hepática u otras patologías, y debe ser estudiada con más profundidad. La bilirrubina indirecta es la que mayormente produce la coloración amarillenta de la piel y mucosas, porque es liposoluble; al ser

liposoluble puede traspasar membranas y llegar al cerebro produciendo efectos neurotóxicos y kernicterus (40).

Se manifiesta como coloración amarillenta de la piel y mucosas que comienza desde la cara hacia los pies. Mientras mayor es el nivel de bilirrubina, la coloración se irá tornando icterico el abdomen, extremidades inferiores (Escala de Kramer). La cara toma el tinte a los 5 mg/dl, el abdomen a los 15 mg/dl y finalmente, los pies, cuando ha alcanzado los 20 mg/dl. La coloración se ve fácilmente en neonatos con pieles claras, pero en aquellos que tienen tonos de pieles más oscuras el cambio es menos notable; por lo cual siempre se debe examinar las escleras (41).

Diagnosticar hiperbilirrubinemia en los recién nacidos es común y generalmente es fisiológica o benigna; 60% y 80% de los neonatos a término y pretérmino respectivamente manifiesta ictericia durante la primera semana de vida (39). La ictericia fisiológica se debe a una adaptación del metabolismo de la bilirrubina, que durante la vida fetal la llevaba a cabo la placenta; y en la fase adulta toma el mando el sistema hepatobiliar. Se debe conocer que la lactancia materna y deshidratación aumentan los niveles de bilirrubina, mientras que la alimentación temprana y frecuente la disminuye. Estudios demuestran que el 10% de los neonatos con lactancia materna pueden presentar ictericia hasta 1 mes después de su aparición (41). Entre los factores de riesgo para hiperbilirrubinemia grave y patológica, mayor a 12 mg/dl, encontramos ictericia antes de las 24 h de vida, incompatibilidad RH, prematuridad, hematomas, cefalohematoma y neonato macrosómico. Al comienzo de la lactancia las causas más frecuentes de ictericia son la atresia biliar y la hepatitis neonatal (39,40).

Pero no todas las ictericias son patológicas, entonces en qué momento se debe indagar más sobre un posible problema y cuando simplemente se debe dejar que el sistema madure, dado que es fisiológica, y esta desaparezca. Sospechamos de una patología en el momento que aparece antes de las 24 h de vida, o después de una semana, en el tiempo que la ictericia es muy marcada, los niveles sobrepasan los 12 mg/dl o aumentan más de 0.5 mg/dl/hora, si predominio de bilirrubina conjugada o si presenta otros síntomas (39).

La ictericia fisiológica es común en los neonatos y aparece luego de las 24 h de vida y desaparece generalmente antes de la primera semana. Es causada por la destrucción de los glóbulos rojos fetales y el metabolismo hepático inmaduro. Los valores rara vez sobrepasan los 6 mg/dl; y su ritmo es menor a 0.5 mg/dl/día. Los neonatos prematuros, asiáticos, de sexo masculino, con Síndrome de Down, con hematomas, cefalohematoma o con lactancia materna tienen más riesgo de elevar la bilirrubina. (39). Se debe monitorear los niveles de bilirrubina los primeros 3 días de vida en pacientes con ictericia para detectar las posibles causas de hiperbilirrubinemia patológica.

En los laboratorios se pide bilirrubina total, directa e indirecta. Para una valoración rápida del recién nacido se puede realizar la medición transcutánea de bilirrubina sin tener que tomar muestras sanguíneas. Cuando esta se encuentra elevada a predominio de la indirecta o no conjugada, el diagnóstico indica mayor producción de GR, hemólisis, trastorno del metabolismo de la bilirrubina o cualquier causa que aumente la cantidad de bilirrubina indirecta, altere su metabolismo, bloquee la captación o la ausencia o disminución de alguna enzima. En cambio, cuando el predominio es de la bilirrubina directa nos encontramos a posible trastorno de la excreción de bilirrubina por parte de los hepatocitos o vías biliares (42).

Cuando la causa es patológica se deben realizar más exámenes para determinar la etiología específica y así proveer el tratamiento adecuado. Luego de valorar los niveles de bilirrubina, se procede a evaluar el color de la orina y las heces, una biometría hemática completa, estudiar la función hepática y tiroidea, enzimas del metabolismo, entre otros estudios. Al encontrar hiperbilirrubinemia a predominio de bilirrubina directa, se procede a realizar una ecografía abdominal, tomografía o resonancia magnética para confirmar la etiología (42). En caso de que no se lo realice, se puede desarrollar una encefalopatía por bilirrubina, que se manifiesta en las autopsias como la coloración amarillenta de los ganglios basales (41). Los factores de riesgo para esta patología son la hipoxia, acidosis, hipercapnia, sepsis y medicación que inhibe el metabolismo de la bilirrubina.

La resolución depende de la patología frente a la que nos encontramos, pero en casos de hiperbilirrubinemia a predominio de bilirrubina indirecta o no conjugada se debe

comenzar con fototerapia. Se administra inmunoglobulina intravenosa cuando es secundaria a hemólisis por isoimmunización.; si hay mejoría o el neonato presenta anemia grave se debe considerar la exanguíneo transfusión. Si el predominio es de bilirrubina directa la etiología es clave para el manejo de la patología dado que el neonato puede necesitar cirugía (41).

Síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido

El síndrome de dificultad respiratoria (SDR) del recién nacido es la principal causa de muerte de los neonatos durante el primer mes de vida (43), y la causa principal de ingreso a UCIN. Este se define por la “incapacidad de los pulmones para aportar el oxígeno suficiente o para eliminar el dióxido de carbono”, sin satisfacer la demanda metabólica de del cuerpo; provocando una $PaO_2 < 60$ mmHg y $PaCO_2 > 50$ mmHg (39). La dificultad respiratoria es una entidad clínica en la que el neonato manifiesta signos y síntomas de una respiración anormal, que progresa a insuficiencia cuando existe una disminución de los gases arteriales normales.

Es una patología común de los neonatos pretérmino. Un tercio de los niños con ventilación mecánica pertenecen a este grupo de pacientes. Aproximadamente 30% de ellos necesitan ingresar a UCIN y 15% desarrollan SDRA. Mientras menor es la edad gestacional, existe una mayor probabilidad de presentar SDRA. Otro riesgo que se ha descrito es el parto por cesárea; el parto por canal vaginal produce un estrés en el feto que aumenta los niveles de cortisol que ayudan a maduración pulmonar (44). Los neonatos de sexo masculino tienen más riesgo de presentar la patología, lo cual se explica por la capacidad de los estrógenos de estimular la producción de surfactante.

La maduración pulmonar es importante para la sobrevivencia del neonato fuera de la madre. Los neumocitos tipo II son los responsables de la producción de surfactante para que la función pulmonar sea normal (45). En los neonatos prematuros estas células no producen suficiente surfactante lo que conlleva a la expansión deficiente de los alveolos. Se forman entonces membranas hialinas compuestas de células necróticas, trasudado y fibrina. Por esta razón se administra corticoides a la

madre antes del parto para madurar los pulmones. Se ha encontrado que la vitamina A y D ayudan en la estimulación de la maduración pulmonar (43).

Es de suma importancia conocer que existen patologías no pulmonares que pueden manifestarse como dificultad respiratoria por lo cual se debe hacer el diagnóstico diferencial. En primera instancia patologías extratorácicas que producen una obstrucción de la vía aérea, insuficiencia cardíaca, cetoacidosis diabética, hipertensión intracraneal, trastornos metabólicos, toxicidad por cocaína y otras drogas, entre otros (39).

El examen físico debe ser exhaustivo buscando signos de dificultad respiratoria como el aleteo nasal, taquipnea, retracción de músculos intercostales, estridor, disnea, entre otros; así como reconocer que cambios del sueño, letargia, debilidad de llanto en el neonato son síntomas que pueden sugerir patologías enmascaradas. De la misma forma se utilizan métodos para valorar objetivamente la función pulmonar; la pulsioximetría es la técnica más utilizada por no ser invasiva y fácil de utilizar; se usa también la capnografía para determinar que tal eficaz es la ventilación. Luego están técnicas más invasivas como la gasometría arterial e inserción de catéter venoso central para determinar el pH, PaCO₂, PaO₂ y HCO₃ (29).

El tratamiento de SDRA del neonato consiste en mantener la vía aérea permeable con oxigenoterapia por medio de una mascarilla simple, cánula u otros, como intubación endotraqueal. El uso de ventilación mecánica se aplica cuando persiste una hipoxemia o la ventilación no mejora a pesar de aplicar las medidas antes mencionadas. Si el neonato tiene deterioro neurológico o inestabilidad hemodinámica y la vía aérea se ve comprometida gracias a ello, también se recurre a esta (39).

Patologías congénitas

Otra de las razones por las que los neonatos ingresan a UCIN se debe a la presentación de patologías congénitas de diversos sistemas. Ciertas publicaciones la mencionan como primera causa de morbimortalidad neonatal mundialmente (46), mientras otras como segunda o tercera (4). Las patologías congénitas, también llamadas anomalías congénitas pueden ser malformaciones estructurales o morfológicas y funcionales o

moleculares (47). La OMS indica que, al rededor del mundo, 210,358 neonatos mueren a causa de malformación es congénitas en los primeros 28 días de vida (48). De todos los nacimientos, 2-5% presentan malformaciones congénitas (47).

Algunos defectos, principalmente los estructurales pueden diagnosticarse intraútero con las ecografías rutinarias que se realizan en el embarazo, o sospecharse genéticamente; otras son diagnosticadas al momento de nacer o durante la vida cuando se manifiestan síntomas. El diagnóstico prenatal brinda una oportunidad para estar preparado terapéuticamente a las condiciones en las que se encuentre el neonato al nacer y así disminuir la mortalidad, y psicológicamente a los padres para lo que va a suceder porque el problema no sólo es para el neonato si no para los padres y familiares que lo reciben (49).

Diversos estudios se han realizado sobre las malformaciones más comúnmente encontradas en los neonatos. El labio leporino, los defectos del cierre del tuboneural y las cardiopatías fueron las patologías que más se identificaron en neonatos en un estudio en Cuba (46). Pero bien, el labio leporino no es una causa por la que se debe ingresar a UCIN al paciente; en cambio, las malformaciones del sistema nervioso son peligrosas para la vida y deben intervenir. Otros estudios refieren la criptorquidia como primera malformación más común seguida de paladar hendido, polidactilia, síndrome de Down, hidrocefalia y espina bífida (48).

Un estudio en cambio refiere que, a nivel mundial, la patología congénita más común son las cardiopatías congénitas, siendo la más frecuente la comunicación interventricular (47). Como en todos los estudios y literaturas, el síndrome de Down en la cromosomopatía con mayor índice de sobrevivencia por lo cual es la condición genética más común vista en los nacimientos y de ingreso a UCIN por las patologías cardiacas y otras anomalías que se presentan en los neonatos (46). Cada una de estas patologías requiere un manejo único, por lo cual no se puede generalizar un tratamiento de soporte.

Justificación

Este estudio es de suma importancia ya que nos ayudará a dilucidar cuáles son las enfermedades más comunes en nuestros recién nacidos, además de la identificación de características específicas de los mismos que nos podrían ayudar a encontrar nuevos factores de riesgo. Conocer las características clínicas y epidemiológicas de un área, ayuda, además en la preparación del equipo de trabajo y saber cuáles son las necesidades primordiales que se tiene o que se espera tener. Diversos factores pueden contribuir, como enfermedades maternas, complicaciones en el embarazo o parto, estado socioeconómico, causas fetales, iatrogénicas, entre otras (1). Ayudará también en la posible implementación de nuevas medidas, para tratar de contrarrestar aquellas patologías más comunes, y aquellas con una mayor mortalidad. Como en el caso del programa neonIN, implementado en el Reino Unido, el cual ayudó a que haya una tendencia a disminuir la cantidad de casos infecciosos en neonatos, tras caracterizarlos y descubrir así, cuáles eran los factores que se presentaban con más frecuencia (11). También será una base para futuros estudios, en los que se encontrarán desde factores de riesgo hasta posibles medidas preventivas.

Aunque la morbilidad neonatal ha disminuido a nivel mundial y en Ecuador, el 40% de los nacidos prematuros y algunos de los neonatos a término requieren hospitalización por alguna patología o complicaciones del parto, por lo que se pretende conocer cuáles son las patologías más frecuentes que encontramos en el hospital y las complicaciones que sufren los neonatos al estar hospitalizados (50). Además de saber cuántos de los neonatos que ingresan son dados de alta y cuántos mueren. En el 2010, a nivel mundial 15 millones de los nacimientos fueron prematuros y 1 millón murió por complicaciones (51); los prematuros y otros neonatos a término por diversas razones necesitan ingresar a UCIN (52). Se ha visto que los desórdenes relacionados con el bajo peso al nacer, o gestación corta, son la mayor causa de muerte neonatal, más que nada por su asociación a otras patologías, como neumonía, sepsis, distrés respiratorio, entre otras. (53)

Metodología

El siguiente estudio es transversal, observacional, retrospectivo, descriptivo. La población de estudio incluye los neonatos ingresados a la sala de UCIN del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo comprendido desde agosto 2018 a agosto 2020. Los criterios de inclusión son: pacientes ingresados a UCIN en el periodo de tiempo de agosto de 2018 a agosto del 2020 y paciente que hayan nacido en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. Criterios de exclusión: si el ingreso fue por la emergencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, si el ingreso fue por transferencia hospitalaria, y que no sea un neonato.

El método de recogida de datos es revisión de historias clínicas, evoluciones y pruebas complementarias que se realizaron a los pacientes en estudio. La información se procesó en una hoja de recolección de datos en Microsoft excel. Se obtuvo una población de 857 pacientes, de la cual tras realizar un cálculo muestral, con nivel de confianza (Z) del 95%, y un margen de error (p) < 0.05 , se obtuvo una muestra de 266 pacientes, escogida mediante muestreo probabilístico aleatorio simple. Al aplicar los criterios de inclusión y exclusión, se excluyeron 30 pacientes, dejando un total de 236 pacientes. Luego se calcularon frecuencias, porcentajes de las variables no numéricas; promedios y desviación estándar para las variables numéricas. Para realizar la estadística inferencial se realizó t student, chi cuadrado y Pearson, con una significancia de < 0.005 .

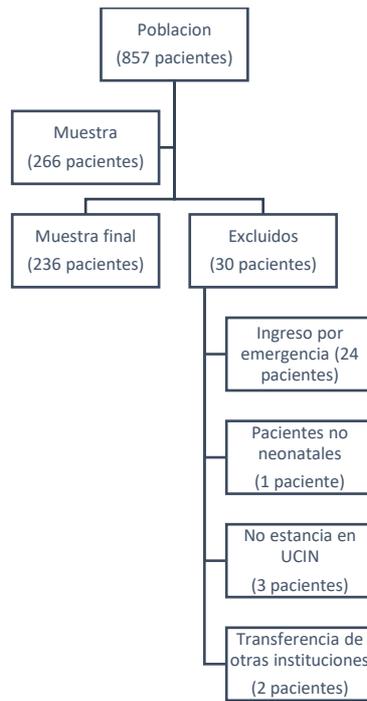


Figura 1: Flujograma. Jaramillo, Pérez, HTMC del período agosto 2018 a agosto 2020.

Resultados

La muestra consistió 236 y pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales, en los cuales el 58,5% fue de sexo masculino. 91,1% de los partos fueron realizados por cesárea.

El promedio de días de estancia fue de 10,83 días con una desviación estándar de 10,5 días, un mínimo de 1 día y un máximo de 28 días. La edad materna promedio fue de 31,16 años con una DE de 5,688, y la edad gestacional promedio calculada con la puntuación de Ballard fue de 34,5 semanas con una DE de 3,4 semanas.

El peso al nacer promedio fue de 2257,69 gramos con una DE de 791,218, y la talla presentó un promedio de 45,4 centímetros con una DE de 20,4. De acuerdo a la edad gestacional el peso y la talla fueron adecuados en 63,4% de los pacientes, 31,5% fueron pequeños y 5,1% fueron grandes.

94,1% de las madres presentaron antecedentes de IVU durante el embarazo, 39,8% presentaron trastornos hipertensivos durante el embarazo y 9,3% incompatibilidad Rh. Los promedios de APGAR al primero, quinto y décimo minuto fueron 6,8, 7,8 y 8,4 respectivamente. El promedio de frecuencia cardiaca fue 141, de frecuencia respiratoria, 52, de perímetro cefálico 31, de perímetro torácico 28 y de perímetro abdominal, 26.

29,2% de los neonatos requirieron de reanimación al nacer y 80,1% fueron tratados con oxigenoterapia el primer día de su estancia en cuidados intensivos. 58,2% de los pacientes se les administró oxigenoterapia por SIMV nasal, 28% por vía traqueal y 13,8% por OXIHOOD. 8,5% de los neonatos fallecieron y 1,7% fueron transferidos. De los pacientes que fallecieron, 20% fue en el primer día, 45% en las siguientes dos semanas y el 25% restante, entre la tercera y cuarta semana de ingreso.

El diagnóstico de ingreso más frecuente fue el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido en 77,4% de los pacientes, seguido por sepsis e incompatibilidad RH con ictericia, con 8.1% y 5.2% respectivamente; los diagnósticos maternos más

frecuentes fueron preeclampsia, ruptura prematura de membranas y oligoamnios en 22,9% y 11,7% de las madres respectivamente. No se evidenció diferencia de los diagnósticos de ingreso de las madres con el peso/talla para edad gestacional. Los neonatos presentaron como complicación durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos sepsis con una frecuencia de 48,5% e hiperbilirrubinemia sin incompatibilidad Rh en 21,1%. Las complicaciones no variaron de acuerdo a peso/talla para edad gestacional. El hallazgo más frecuente en los recién nacidos la comunicación interauricular en 33,3% de los pacientes.

Se realizó una correlación de Pearson entre características neonatales como la edad gestacional, peso al nacer y valores de laboratorio con los días de estancia de cada uno de los pacientes y se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad gestacional, peso al nacer y leucocitos al nacimiento o al ingreso con los días de estancia, teniendo estas tres correlaciones un valor p menor a 0,0001 con un valor de correlación en -0,51, -0,50 y -0,25 respectivamente; mientras aumenta la edad gestacional, disminuyen los días de estancia; lo mismo sucede con el peso al nacer y los leucocitos.

Al comparar las diferencias en los valores de edad gestacional, peso al nacer, hemoglobina, leucocitos y pH con el resultado de mortalidad o alta hospitalaria se encontró con una prueba T de Student que existía una diferencia de medias negativa para todas las variables con un valor de p de 0,06 para los leucocitos; la cual no fue significativa; mientras que con la hemoglobina más baja existió más riesgo de mortalidad (p 0,016). Los neonatos con menor edad gestacional, peso al nacer y pH tuvieron mayor mortalidad, con una $p < 0,001$.

Discusión

Al consistir nuestra muestra de alrededor de 60 pacientes por año existe la posibilidad que nuestros resultados tengan cierta variabilidad frente a los porcentajes estudiados a nivel global, y que no sean realmente representativos de diferencias significativas entre nuestra población y otras. Por ejemplo, el porcentaje de neonatos nacidos con sexo masculino fue casi 60%, sin embargo, en estudios epidemiológicos de 2007 al 2012 que incluyen datos de millones de pacientes ha sido descrito un porcentaje del 51% y la relación 1:1 entre sexo masculino y femenino se mantiene a lo largo de la literatura (54).

Existe sin embargo una diferencia muy grande en el porcentaje de partos realizados por cesárea, que un poco más del 90% de nuestros pacientes nacieron a través de cesárea, sin embargo, en Estados Unidos de acuerdo a la JAMA el porcentaje de partos por cesáreas en los neonatos atendidos en UCIN fue de alrededor de 30%. El significado de la diferencia va más allá del análisis de nuestro estudio, pero probablemente tenga implicaciones culturales, de los protocolos y tendencias establecidas de nuestro sistema de salud (54). Existe la posibilidad que esta diferencia sea a causa de que en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo solo se atienden embarazos de alto riesgo que son terminados por cesárea al complicarse la patología materna. (55)

El rango de edad materna encontrado más frecuentemente fue entre 25 y 35 años, el cual es una edad levemente mayor a la esperada de acuerdo a la literatura, en la que en el grupo de entre 20 a 30 años es la que se encuentra más frecuentemente. (56)

La mayor parte de los neonatos ingresados a la UCIN presentaban entre las 31 y 38 semanas de gestación, lo cual en comparación con la epidemiología mundial donde tan sólo el 10% de los neonatos atendidos en cuidados intensivos presentan una edad gestacional menor a 36 semanas y el 90% restante presenta 37 o más semanas, es una diferencia considerable; este fenómeno puede deberse para que en nuestro país faltan todavía tomar y aplicar medidas para la prevención de partos prematuros (57).

Se encontró un porcentaje de pacientes pequeños para la edad gestacional de 30%, que en comparación con el 10% que se observa en muestras internacionales es un valor considerable (54).

Nuestra revisión de literatura de estudios epidemiológicos de regiones en específico encontró estudios comparables en Etiopía del sur y Eritrea (China). El estudio realizado en el sur de Etiopía tuvo como objetivo determinar la tasa de incidencia de mortalidad neonatal y sus predictores entre los recién nacidos ingresados en la UCI neonatal. En consecuencia, la tasa de incidencia de mortalidad neonatal fue de 27 muertes por 1000 días-recién nacidos [IC del 95%: 23,1–31,5]. Además, los recién nacidos transferidos a la UCI neonatal para su admisión podrían tener un mayor riesgo de muerte en comparación con los que se quedaron con su madre en la sala de partos. Este hallazgo es inferior al del estudio realizado con datos de 5 años (2001-2005) en la UCIN en Etiopía central, donde la tasa de mortalidad fue de 233 por 1000 nacidos vivos. Esta inconsistencia podría estar relacionada con el hecho de que este estudio utilizó solo datos del período perinatal: la primera semana de vida. Los recién nacidos de madres que tienen complicaciones durante el parto pueden tener una mayor probabilidad de muerte. En este estudio, los nacimientos múltiples tuvieron un mayor riesgo de muerte en comparación con los recién nacidos únicos. Los recién nacidos múltiples tienen un mayor riesgo de prematuridad y bajo peso al nacer, lo que puede hacerlos susceptibles al riesgo de infección. (55, 57)

En Eritrea, China, la mortalidad general entre los recién nacidos admitidos en la SNCU fue de 65,6 / 1000 nacidos vivos. El bajo peso al nacer y los partos prematuros fueron los principales factores asociados a la mortalidad neonatal, en los que fallecieron el 66,6% de los recién nacidos bajo peso al nacer y el 50,6% de los prematuros. Estudios previos concluyeron que estos dos factores eran las causas directas e indirectas de mortalidad neonatal. Los partos prematuros tienen un alto riesgo de SDR debido a la deficiencia de surfactante en los pulmones y son propensos al ingreso hospitalario y la muerte. Varios factores interrelacionados podrían haber provocado este aumento en los bebés de bajo peso al nacer, como la restricción del crecimiento en el útero asociada con un estado nutricional deficiente de las madres de un nivel socioeconómico secundario a bajo. Al igual que en otros estudios, los ingresos neonatales y la mortalidad fueron mayores entre los niños que entre las niñas (64,6% frente a 35,4%).

Al igual que en otros países en desarrollo, la sepsis, el SDR y la asfixia perinatal representaron más del 60% de los ingresos. Además, después de los partos prematuros, muchos estudios han subrayado que las infecciones son la principal causa de ingreso neonatal y muerte después de la primera semana de vida. Las infecciones, el bajo peso al nacer y el alivio de un entorno antihigiénico deben enfocarse para maximizar la recuperación neonatal. El parto vaginal espontáneo representó el 9% de los nacimientos de los recién nacidos estudiados, lo que no coincide con estudios anteriores, pero sí es similar a un estudio de Kenia, que mostró que casi la mitad de los recién nacidos ingresados nacieron por cesárea. La preferencia de las madres por la cesárea no es común en Eritrea (58, 59, 60).

Un estudio similar que evalúa un área de cuidados intensivos neonatal, es uno realizado en Pakistán en el año 2018. En él, se encontró que había una inclinación por el sexo masculino (63.2%), el diagnóstico de ingreso más común fue prematuridad con un 23.2%, seguido por sepsis neonatal y taquipnea transitoria del recién nacido, siendo otro dato relevante que el 70.9% de los ingresos fue de neonatos ≤ 1 día de vida. A diferencia de nuestro estudio, en este, también se considero aquellos pacientes que ingresaron por la emergencia. Un 53% de los pacientes se presentó con bajo peso al nacer, y hubo un 13.8% de mortalidad general (31). Estadística similar a la encontrada en una unidad de cuidados intensivos neonatales en Etiopia, en la que Seid et. al. describe una mortalidad del 13.3%, que implicaba 30 muertes por cada 1000 nacidos vivos en la institución, la mayoría de los cuales tenían bajo peso al nacer, eran prematuros o tenían SDR del recién nacido. (27)

En cuestión de las relaciones buscadas entre las características neonatales al momento del nacimiento con la morbimortalidad de los pacientes se encontró una relación estadísticamente significativa entre la edad gestacional, el peso al nacer y tanto la estancia hospitalaria en días como la mortalidad de los pacientes. Se encontró además una relación entre el valor de leucocitos al nacer con los días de estancia hospitalaria y entre la hemoglobina, pH y mortalidad de los pacientes, sin embargo, la literatura describe una relación robusta entre edad y peso al nacer con la morbimortalidad en neonatos en la UCIN (61).

Conclusión y recomendaciones

La patología con mayor frecuencia por la que fueron ingresados a UCIN los neonatos fue síndrome de distrés respiratorio agudo, y el tratamiento que se estudió fue el tipo de oxigenoterapia utilizada en estos casos, la cual fue SIMV nasal en gran porcentaje. Al estar ingresados, la complicación más frecuente fue sepsis. Los neonatos ingresados fueron pretérmino, pero con un peso adecuado para la edad gestacional. El 8.2% de los neonatos murió por diversas causas. Así, de los sujetos de estudio muchos mostraron niveles normales de glucosa, hemoglobina, leucocitos y pH.

La edad gestacional, el peso en gramos y el nivel de leucocitos al nacimiento presentan todos, una relación inversamente proporcional con los días de estancia en pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

Se recomienda realizar un estudio prospectivo y multicéntrico con una población más grande para hacer un diagnóstico de las patologías en nuestra ciudad. Nuestro estudio recabo de la manera más objetiva los hallazgos de los neonatos internados en el área de cuidados intensivos, sin embargo, hubo ciertos datos que al ser recolectados de manera secundaria presentaban cierta ambigüedad. Se debería de estandarizar el método de reporte de hallazgos y complicaciones durante la estancia en la UCIN, debido a que no todos presentaban los datos completos en sus evoluciones, o discordaban unas de otras. Se recomienda poner las pruebas o hallazgos que llevan a el diagnóstico de las patologías ya que no quedaba claro el porqué de ciertos diagnósticos, que luego se veían corregidos u omitidos en otras evoluciones.

Se estudió principalmente la oxigenoterapia como tratamiento para el SDR debido a que es la patología con mayor incidencia, sin embargo no se pudo investigar con mayor profundidad los tratamientos que recibieron los neonatos con diferentes patologías por falta de información sobre la terapia utilizada. Además, no se pudo evaluar otras variables como resultados de cultivos (hemocultivos, coprocultivos, cultivos de catéter, entre otros) por la gran cantidad de cultivos contaminados, junto a otra gran cantidad de muestras sin resultado. Se recomienda la recolección primaria de estos

datos, además de los resultados de pH y glicemia, para evaluar de manera objetiva los patógenos involucrados en las infecciones, además de los valores reales de los exámenes mencionados en un futuro estudio.

Referencias

1. Valdés NO, Valdés A, García JF. Morbimortalidad del recién nacido prematuro tardío. *Arch Investig Matern Infant Mex.* 2015;VII(2):69-76.
2. Bourque SL, Levek C, Melara DL, Grover TR, Hwang SS. Prevalence and Predictors of Back-Transport Closer to Maternal Residence After Acute Neonatal Care in a Regional NICU. *Matern Child Health J* [Internet]. 2019;23(2):212–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-018-2635-6>
3. INEC. Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones 2018. Ecuador; 2019.
4. Tang M, Gonzalez Ne, MEgina Y, MEndoza L, Vargas C. Algunos Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad Neonatal en el Hospital Central de Maracay, 2012. *Comunidad y Salud.* 2015;13(1).
5. World Health Organization. Newborns: reducing mortality. *World Heal Organ* [Internet]. 2019;(September 2019):2018–21. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/en/>
6. Göpel W, Westermann E, Pagel F. The Genetic Background of Neonatal Disease. *Neonatology.* 2018;405:113–400.
7. Derienzo C, Kohler JA, Lada E, Meanor P, Tanaka D. Demonstrating the relationships of length of stay, cost and clinical outcomes in a simulated NICU. *J Perinatol* [Internet]. 2016;36(12):1128–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2016.128>
8. Abdullah A, Hort K, Butu Y, Simpson L. Risk factors associated with neonatal deaths: A matched case-control study in Indonesia. *Glob Health Action.* 2016;9(1):1–12.
9. Afonso EDP, Blot S. Effect of gestational age on the epidemiology of late-onset sepsis in neonatal intensive care units - a review. *Expert Rev Anti Infect Ther* [Internet]. 2017;15(10):917–24. Available from: <https://doi.org/10.1080/14787210.2017.1379394>
10. Chen IL, Chiu NC, Chi H, Hsu CH, Chang JH, Huang DTN, et al. Changing of bloodstream infections in a medical center neonatal intensive care unit. *J Microbiol Immunol Infect* [Internet]. 2017;50(4):514–20. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jmii.2015.08.023>
11. Cailles B, Kortsalioudaki C, Buttery J, Pattnayak S, Greenough A, Matthes J, et al. Epidemiology of UK neonatal infections: The neonIN infection surveillance network. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2018;103(6):1–8.
12. Johnson J, Quach C. Outbreaks in the neonatal ICU: A review of the literature. *Curr Opin Infect Dis.* 2017;30(4):395–403.

13. Yusef D, Shalakhti T, Awad S, Algharaibeh H, Khasawneh W. Clinical characteristics and epidemiology of sepsis in the neonatal intensive care unit in the era of multi-drug resistant organisms: A retrospective review. *Pediatr Neonatol* [Internet]. 2018;59(1):35–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedneo.2017.06.001>
14. Mckee-garrett TM, Duryea TK, Kim MS. Assessment of the newborn infant. *UpToDate* [Internet]. 2020;1–52. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/assessment-of-the-newborn-infant?search=assessment of the newborn infant&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/assessment-of-the-newborn-infant?search=assessment%20of%20the%20newborn%20infant&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
15. Goyal NK. The Newborn Infant. In: *Nelson Textbook of Pediatrics*. 21st ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2020. p. 867–76.
16. Wu Y, Liu B, Sun Y, Du Y, Santillan MK, Santillan DA, et al. Association of Maternal Prepregnancy Diabetes and Gestational Diabetes Mellitus With Congenital Anomalies of the Newborn. 2020;1–8.
17. Ashorn P, Hallamaa L, Allen LH, Ashorn U, Chandrasiri U, Deitchler M, et al. Co-causation of reduced newborn size by maternal undernutrition, infections, and inflammation. *Matern Child Nutr*. 2018;14(3):1–10.
18. Rogne T, Tielemans MJ, Chong MFF, Yajnik CS, Krishnaveni G V., Poston L, et al. Associations of Maternal Vitamin B12 Concentration in Pregnancy with the Risks of Preterm Birth and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis of Individual Participant Data. *Am J Epidemiol*. 2017;185(3):212–23.
19. Suhrie KR, Tabbah SM. High Risk Pregnancies. In: *Nelson Textbook of Pediatrics*. 21st ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2020. p. 877–80.
20. Rabie N, Magann E, Steelman S, Ounpraseuth S. Oligohydramnios in complicated and uncomplicated pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2017;49(4):442–9.
21. Cnattingius S, Norman M, Granath F, Petersson G, Stephansson O, Frisell T. Apgar Score Components at 5 Minutes: Risks and Prediction of Neonatal Mortality. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2017;31(4):328–37.
22. Lee ACC, Mullany LC, Ladhani K, Uddin J, Mitra D, Ahmed P, et al. Validity of newborn clinical assessment to determine gestational age in Bangladesh. *Pediatrics*. 2016;138(1).
23. Paulsen CB, Nielsen BB, Msemo OA, Møller SL, Ekmann JR, Theander TG, et al. Anthropometric measurements can identify small for gestational age newborns: A cohort study in rural Tanzania. *BMC Pediatr*. 2019;19(1):1–10.
24. Mathes E, Lalor L. Skin lesions in the newborn and infant. *UpToDate* [Internet]. 2020;1–82. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/skin-lesions-in-the-newborn-and-infant?search=skin lesions in the newborn and](https://www.uptodate.com/contents/skin-lesions-in-the-newborn-and-infant?search=skin%20lesions%20in%20the%20newborn%20and)

infant&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1

25. Cooper CS, Docimo SG. Undescended testes (cryptorchidism) in children: Management. UpToDate [Internet]. 2020;1–22. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/undescended-testes-cryptorchidism-in-children-management?search=undescended testes children&source=search_result&selectedTitle=1~99&usage_type=default&display_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/undescended-testes-cryptorchidism-in-children-management?search=undescended+testes+children&source=search_result&selectedTitle=1~99&usage_type=default&display_rank=1)
26. Vericat A, Orden AB. Riesgo neurológico en el niño de mediano riesgo neonatal. *Acta Pediátrica México*. 2017;38(4):255.
27. Seid SS, Ibro SA, Ahmed AA, Olani Akuma A, Reta EY, Haso TK, et al. Causes and factors associated with neonatal mortality in Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of Jimma University Medical Center, Jimma, South West Ethiopia. *Pediatr Heal Med Ther*. 2019;Volume 10:39–48.
28. Cnattingius S, Johansson S, Razaz N. Apgar score and risk of neonatal death among preterm infants. *N Engl J Med*. 2020;383(1):49–57.
29. Méndez Silva LP, Martínez León MG, Bermúdez Rodríguez JM. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales: Morbimortalidad en Recién Nacidos Prematuros. *Acta Univ*. 2007;17(1):46–51.
30. Honda M, Som R, Seang S, Tung R, Iwamoto A. One year outcome of high-risk newborn infants discharged from the neonatal care unit of the National Maternal and Child Health Center in Cambodia. *Heliyon*. 2019;5(4):e01446.
31. Tanveer S, Basheer F, Motlaq FMA, Khushdil A, Nawaz R, Khan FA. Pattern of admission and outcome of neonates admitted to tertiary care neonatal ICU. 2019;116–20.
32. Rivera-Rueda MA, Fernández-Carrocer LA, Michel-Macías C, Carrera-Muiños S, Arroyo-Cabrales LM, Coronado-Zarco IA, et al. Morbilidad y mortalidad de neonatos < 1,500 g ingresados a la UCIN de un hospital de tercer nivel de atención. *Perinatol y Reprod Humana*. 2017;31(4):163–9.
33. Wynn J. Defining Neonatal Sepsis. *Physiol Behav*. 2017;176(10):139–48.
34. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet*. 2017;390(10104):1770–80.
35. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kissoon N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med*. 2018;6(3):223–30.
36. Edwards MS. Clinical features and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. UpToDate. 2019;1–33.
37. Morven ES. Clinical features, evaluation, and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. UpToDate. 2015;1(4):1–13.

38. Mohan P. Treatment and prevention of bacterial sepsis in preterm infants. 2019;1–15.
39. Kliegman R, Stanton B, St Geme III J, Schor N. Tratado de Pediatría. 20th ed. Behrman R, editor. Barcelona: Elsevier Inc; 2016.
40. Lee BK, Le Ray I, Sun JY, Wikman A, Reilly M, Johansson S. Haemolytic and nonhaemolytic neonatal jaundice have different risk factor profiles. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2016;105(12):1444–50.
41. Mitra S, Rennie J. Neonatal jaundice: aetiology, diagnosis and treatment. 2017;78(12):699–704.
42. Abbey P, Kandasamy D, Naranje P. Neonatal Jaundice. *Lancet*. 1962;280(7270):1382–3.
43. Dyer J. Neonatal Respiratory Distress Syndrome. *Neonatal Lung Ultrason*. 2019;44(1):17–39.
44. Condò V, Cipriani S, Colnaghi M, Bellù R, Zanini R, Bulfoni C, et al. Neonatal respiratory distress syndrome: are risk factors the same in preterm and term infants? *J Matern Neonatal Med*. 2017;30(11):1267–72.
45. Liszewski MC, Stanescu AL, Phillips GS, Lee EY. Respiratory Distress in Neonates: Underlying Causes and Current Imaging Assessment. *Radiol Clin North Am*. 2017;55(4):629–44.
46. Garcia Y, Ragi RMF, Rivero MR. Incidencia de las malformaciones congénitas mayores en el recién nacido. *Rev Cubana Pediatr*. 2006;78(4).
47. Ayala-Peralta FD, Guevara-Ríos E, Carranza-Asmat C, Luna-Figueroa A, Espinola-Sánchez M, Racchumí-Vela A, et al. Factores asociados a malformaciones congénitas. *Rev Peru Investig Matern Perinat*. 2019;8(4):41–55.
48. Navarrete-Hernández E, Canún-serrano S. Malformaciones congénitas al nacimiento: México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2017;74(4).
49. Vázquez V, Torres CJ, Diaz A, Torres G, Diaz D, de la Rosa R. Malformaciones congénitas en recién nacidos vivos Congenital Anomalies among Live Births. *MediSur*. 2013;12(1):42–50.
50. Horbar JD, Edwards EM, Greenberg LT, Morrow KA, Soll RF, Buus-Frank ME, et al. Variation in performance of neonatal intensive care units in the United States. *JAMA Pediatr*. 2017;171(3):1–8.
51. Garg B, Sharma D, Farahbakhsh N. Assessment of sickness severity of illness in neonates: Review of various neonatal illness scoring systems. *J Matern Neonatal Med*. 2017;
52. Meadow W. Epidemiology, economics, and ethics in the NICU: Reflections from 30 years of neonatology practice. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007;45(4)

SUPPL. 3):215–7.

53. Lee PL, Lee W Te, Chen HL. Ventilator-Associated Pneumonia in Low Birth Weight Neonates at a Neonatal Intensive Care Unit: A Retrospective Observational Study. *Pediatr Neonatol* [Internet]. 2017;58(1):16–21. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pedneo.2015.10.014>
1. Valdés NO, Valdés A, García JF. Morbimortalidad del recién nacido prematuro tardío. *Arch Investig Matern Infant Mex*. 2015;VII(2):69-76.
2. Bourque SL, Levek C, Melara DL, Grover TR, Hwang SS. Prevalence and Predictors of Back-Transport Closer to Maternal Residence After Acute Neonatal Care in a Regional NICU. *Matern Child Health J* [Internet]. 2019;23(2):212–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1007/s10995-018-2635-6>
3. INEC. Registro Estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones 2018. Ecuador; 2019.
4. Tang M, Gonzalez Ne, ME Medina Y, MEendoza L, Vargas C. Algunos Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad Neonatal en el Hospital Central de Maracay, 2012. *Comunidad y Salud*. 2015;13(1).
5. World Health Organization. Newborns: reducing mortality. *World Heal Organ* [Internet]. 2019;(September 2019):2018–21. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/en/>
6. Göpel W, Westermann E, Pagel F. The Genetic Background of Neonatal Disease. *Neonatology*. 2018;405:113–400.
7. Derienzo C, Kohler JA, Lada E, Meanor P, Tanaka D. Demonstrating the relationships of length of stay, cost and clinical outcomes in a simulated NICU. *J Perinatol* [Internet]. 2016;36(12):1128–31. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2016.128>
8. Abdullah A, Hort K, Butu Y, Simpson L. Risk factors associated with neonatal deaths: A matched case-control study in Indonesia. *Glob Health Action*. 2016;9(1):1–12.
9. Afonso EDP, Blot S. Effect of gestational age on the epidemiology of late-onset sepsis in neonatal intensive care units - a review. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2017;15(10):917–24.
10. Chen IL, Chiu NC, Chi H, Hsu CH, Chang JH, Huang DTN, et al. Changing of bloodstream infections in a medical center neonatal intensive care unit. *J Microbiol Immunol Infect*. 2017;50(4):514–20.
11. Cailles B, Kortsalioudaki C, Buttery J, Pattnayak S, Greenough A, Matthes J, et al. Epidemiology of UK neonatal infections: The neonIN infection surveillance network. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2018;103(6):1–8.
12. Johnson J, Quach C. Outbreaks in the neonatal ICU: A review of the literature.

Curr Opin Infect Dis. 2017;30(4):395–403.

13. Yusef D, Shalakhti T, Awad S, Algharaibeh H, Khasawneh W. Clinical characteristics and epidemiology of sepsis in the neonatal intensive care unit in the era of multi-drug resistant organisms: A retrospective review. *Pediatr Neonatol.* 2018;59(1):35–41.
14. Mckee-garrett TM, Duryea TK, Kim MS. Assessment of the newborn infant. *UpToDate.* 2020;1–52.
15. Goyal NK. The Newborn Infant. In: *Nelson Textbook of Pediatrics.* 21st ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2020. p. 867–76.
16. Wu Y, Liu B, Sun Y, Du Y, Santillan MK, Santillan DA, et al. Association of Maternal Prepregnancy Diabetes and Gestational Diabetes Mellitus With Congenital Anomalies of the Newborn. 2020;1–8.
17. Ashorn P, Hallamaa L, Allen LH, Ashorn U, Chandrasiri U, Deitchler M, et al. Co-causation of reduced newborn size by maternal undernutrition, infections, and inflammation. *Matern Child Nutr.* 2018;14(3):1–10.
18. Rogne T, Tielemans MJ, Chong MFF, Yajnik CS, Krishnaveni G V., Poston L, et al. Associations of Maternal Vitamin B12 Concentration in Pregnancy with the Risks of Preterm Birth and Low Birth Weight: A Systematic Review and Meta-Analysis of Individual Participant Data. *Am J Epidemiol.* 2017;185(3):212–23.
19. Suhrie KR, Tabbah SM. High Risk Pregnancies. In: *Nelson Textbook of Pediatrics.* 21st ed. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2020. p. 877–80.
20. Rabie N, Magann E, Steelman S, Ounpraseuth S. Oligohydramnios in complicated and uncomplicated pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2017;49(4):442–9.
21. Cnattingius S, Norman M, Granath F, Petersson G, Stephansson O, Frisell T. Apgar Score Components at 5 Minutes: Risks and Prediction of Neonatal Mortality. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2017;31(4):328–37.
22. Lee ACC, Mullany LC, Ladhani K, Uddin J, Mitra D, Ahmed P, et al. Validity of newborn clinical assessment to determine gestational age in Bangladesh. *Pediatrics.* 2016;138(1).
23. Paulsen CB, Nielsen BB, Msemo OA, Møller SL, Ekman JR, Theander TG, et al. Anthropometric measurements can identify small for gestational age newborns: A cohort study in rural Tanzania. *BMC Pediatr.* 2019;19(1):1–10.
24. Mathes E, Lalor L. Skin lesions in the newborn and infant. *UpToDate.* 2020;1–82.
25. Cooper CS, Docimo SG. Undescended testes (cryptorchidism) in children: Management. *UpToDate.* 2020;1–22.

26. Vericat A, Orden AB. Riesgo neurológico en el niño de mediano riesgo neonatal. *Acta Pediátrica México*. 2017;38(4):255.
27. Seid SS, Ibro SA, Ahmed AA, Olani Akuma A, Reta EY, Haso TK, et al. Causes and factors associated with neonatal mortality in Neonatal Intensive Care Unit (NICU) of Jimma University Medical Center, Jimma, South West Ethiopia. *Pediatr Heal Med Ther*. 2019;Volume 10:39–48.
28. Cnattingius S, Johansson S, Razaz N. Apgar score and risk of neonatal death among preterm infants. *N Engl J Med*. 2020;383(1):49–57.
29. Méndez Silva LP, Martínez León MG, Bermúdez Rodríguez JM. Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales: Morbimortalidad en Recién Nacidos Prematuros. *Acta Univ*. 2007;17(1):46–51.
30. Honda M, Som R, Seang S, Tung R, Iwamoto A. One year outcome of high-risk newborn infants discharged from the neonatal care unit of the National Maternal and Child Health Center in Cambodia. *Heliyon* [Internet]. 2019;5(4):e01446. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01446>
31. Tanveer S, Basheer F, Motlaq FMA, Khushdil A, Nawaz R, Khan FA. Pattern of admission and outcome of neonates admitted to tertiary care neonatal ICU. 2019;(January 2019):116–20.
32. Rivera-Rueda MA, Fernández-Carrocera LA, Michel-Macías C, Carrera-Muiños S, Arroyo-Cabrales LM, Coronado-Zarco IA, et al. Morbilidad y mortalidad de neonatos < 1,500 g ingresados a la UCIN de un hospital de tercer nivel de atención. *Perinatol y Reprod Humana*. 2017;31(4):163–9.
33. Wynn J. Defining Neonatal Sepsis. *Physiol Behav* [Internet]. 2017;176(10):139–48. Available from: <file:///C:/Users/Carla Carolina/Desktop/Artigos para acrescentar na qualificação/The impact of birth weight on cardiovascular disease risk in the.pdf>
34. Shane AL, Sánchez PJ, Stoll BJ. Neonatal sepsis. *Lancet*. 2017;390(10104):1770–80.
35. Fleischmann-Struzek C, Goldfarb DM, Schlattmann P, Schlapbach LJ, Reinhart K, Kisson N. The global burden of paediatric and neonatal sepsis: a systematic review. *Lancet Respir Med* [Internet]. 2018;6(3):223–30. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600\(18\)30063-8](http://dx.doi.org/10.1016/S2213-2600(18)30063-8)
36. Edwards MS. Clinical features and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. *UpToDate* [Internet]. 2019;1–33. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-evaluation-and-diagnosis-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants?search=Clinical features, evaluation, and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants&source=search_result&selectedTitle=1~150](https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-evaluation-and-diagnosis-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants?search=Clinical%20features,%20evaluation,%20and%20diagnosis%20of%20sepsis%20in%20term%20and%20late%20preterm%20infants&source=search_result&selectedTitle=1~150)
37. Morven ES. Clinical features, evaluation, and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants. *UpToDate*. 2015;1(4):1–13.

38. Mohan P. Treatment and prevention of bacterial sepsis in preterm infants. 2019;1–15. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/treatment-and-prevention-of-bacterial-sepsis-in-preterm-infants-less-than34-weeks-gestation#H756107256>
39. Kliegman R, Stanton B, St Geme III J, Schor N. Tratado de Pediatría. 20th ed. Behrman R, editor. Barcelona: Elsevier Inc; 2016.
40. Lee BK, Le Ray I, Sun JY, Wikman A, Reilly M, Johansson S. Haemolytic and nonhaemolytic neonatal jaundice have different risk factor profiles. *Acta Paediatr Int J Paediatr*. 2016;105(12):1444–50.
41. Mitra S, Rennie J. Neonatal jaundice: aetiology, diagnosis and treatment. 2017;78(12):699–704.
42. Abbey P, Kandasamy D, Naranje P. Neonatal Jaundice. *Lancet*. 1962;280(7270):1382–3.
43. Dyer J. Neonatal Respiratory Distress Syndrome. *Neonatal Lung Ultrason*. 2019;44(1):17–39.
44. Condò V, Cipriani S, Colnaghi M, Bellù R, Zanini R, Bulfoni C, et al. Neonatal respiratory distress syndrome: are risk factors the same in preterm and term infants? *J Matern Neonatal Med*. 2017;30(11):1267–72.
45. Liszewski MC, Stanescu AL, Phillips GS, Lee EY. Respiratory Distress in Neonates: Underlying Causes and Current Imaging Assessment. *Radiol Clin North Am* [Internet]. 2017;55(4):629–44. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rcl.2017.02.006>
46. Garcia Y, Ragi RMF, Rivero MR. Incidencia de las malformaciones congénitas mayores en el recién nacido. *Rev Cubana Pediatr*. 2006;78(4).
47. Ayala-Peralta FD, Guevara-Ríos E, Carranza-Asmat C, Luna-Figueroa A, Espinola-Sánchez M, Racchumí-Vela A, et al. Factores asociados a malformaciones congénitas. *Rev Peru Investig Matern Perinat*. 2019;8(4):41–55.
48. Navarrete-Hernández E, Canún-serrano S. Malformaciones congénitas al nacimiento: México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2017;74(4).
49. Vázquez V, Torres CJ, Diaz A, Torres G, Diaz D, de la Rosa R. Malformaciones congénitas en recién nacidos vivos Congenital Anomalies among Live Births. *MediSur*. 2013;12(1):42–50.
50. Horbar JD, Edwards EM, Greenberg LT, Morrow KA, Soll RF, Buus-Frank ME, et al. Variation in performance of neonatal intensive care units in the United States. *JAMA Pediatr*. 2017;171(3):1–8.
51. Garg B, Sharma D, Farahbakhsh N. Assessment of sickness severity of illness in neonates: Review of various neonatal illness scoring systems. *J Matern Neonatal Med*. 2017;

52. Meadow W. Epidemiology, economics, and ethics in the NICU: Reflections from 30 years of neonatology practice. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2007;45(4 SUPPL. 3):215–7.
53. Lee PL, Lee W Te, Chen HL. Ventilator-Associated Pneumonia in Low Birth Weight Neonates at a Neonatal Intensive Care Unit: A Retrospective Observational Study. *Pediatr Neonatol.* 2017;58(1):16–21.
54. Harrison W, Goodman D. Epidemiologic Trends in Neonatal Intensive Care, 2007-2012. *JAMA Pediatr.* 1 de septiembre de 2015;169(9):855.
55. Orsido TT, Asseffa NA, Berheto TM. Predictors of Neonatal mortality in Neonatal intensive care unit at referral Hospital in Southern Ethiopia: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 28 de febrero de 2019;19(1):83
56. Schulman J, Braun D, Lee HC, Profit J, Duenas G, Bennett MV, et al. Association Between Neonatal Intensive Care Unit Admission Rates and Illness Acuity. *JAMA Pediatr.* 1 de enero de 2018;172(1):17-23
57. Sorsa A. Epidemiology of Neonatal Sepsis and Associated Factors Implicated: Observational Study at Neonatal Intensive Care Unit of Arsi University Teaching and Referral Hospital, South East Ethiopia. *Ethiop J Health Sci.* mayo de 2019;29(3):333-42.
58. Lakshmanan A, Smith BA, Vanderbilt DL. Beyond the neonatal intensive care unit: the impact of preterm birth. *Dev Med Child Neurol.* octubre de 2020;62(10):1117-8
59. Andegiorgish AK, Andemariam M, Temesghen S, Ogbai L, Ogbe Z, Zeng L. Neonatal mortality and associated factors in the specialized neonatal care unit Asmara, Eritrea. *BMC Public Health.* 6 de enero de 2020;20(1):10
60. Moni SC, Mollah AH, Banerjee M, Khan TH, Sejuti A, Morshed SS. Neonatal Sepsis: Clinical characteristics, Epidemiology and Antibiotic Sensitivity Pattern of the Bacterial Pathogens in Neonatal Intensive Care Unit of a Tertiary Care Hospital. *Mymensingh Med J.* abril de 2020;29(2):366-75
61. Davis RR, Hofferth SL, Shenassa ED. Gestational Weight Gain and Risk of Infant Death in the United States. *Am J Public Health.* febrero de 2014;104(Suppl 1):S90-5

Anexos

TABLAS

TABLA 2

Sexo

	Frecuencia	Porcentaje
Válido FEMENINO	98	41,5
MASCULINO	138	58,5
Total	236	100,0

TABLA 3

Tipo de parto

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Cesárea	215	91,1
Eutócico	21	8,9
Total	236	100,0

TABLA 4

Estadísticos descriptivos 1

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Días de estancia	236	1	58	10,83	10,508
Edad materna en años	236	16	44	31,16	5,688
Edad gestacional (Puntuación de Ballard)	236	24,0	41,0	34,502	3,4163
N válido (por lista)	236				

TABLA 5

Estadísticos descriptivos 2

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Peso al nacer (gr)	236	590	4310	2257,69	791,218
Talla al nacer (cm)	236	30,0	350,0	45,350	20,4216
N válido (por lista)	236				

TABLA 6

Peso y Talla para EG

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	Adecuado	149	63,1	63,4
	Pequeño	74	31,4	31,5
	Grande	12	5,1	5,1
	Total	235	99,6	100,0
Perdidos		1	,4	
Total		236	100,0	

TABLA 7

Antecedentes maternos de IVU

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Si	222	94,1
No	14	5,9
Total	236	100,0

TABLA 8

Antecedentes maternos de trastornos hipertensivos

	Frecuencia	Porcentaje
Válido No	142	60,2
Si	94	39,8
Total	236	100,0

TABLA 9

Incompatibilidad Rh

	Frecuencia	Porcentaje
Válido No	214	90,7
Si	22	9,3
Total	236	100,0

TABLA 10

Estadísticos descriptivos 3

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
APGAR 1 min	236	2	8	6,80	1,210
APGAR 5 min	235	3	9	7,82	,990
APGAR 10 min	233	5	9	8,38	,774
FC (lpm)	235	30	180	141,26	23,969
FR (rpm)	227	15,0	80,0	54,302	11,4114
SatO2 al ingreso a UCIN (%)	236	55	100	95,13	5,792
Perímetro cefálico (cm)	236	22,0	37,5	31,357	3,0972
Perímetro torácico (cm)	236	18,0	37,0	28,430	3,8857
Perímetro abdominal (cm)	236	17,0	36,5	26,781	3,9808
N válido (por lista)	225				

TABLA 11

Estadísticos descriptivos 4

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Primera glicemia (mg/dl)	230	2,8	149,7	60,517	26,3663
Hemoglobina al nacimiento o al ingreso (g/dl)	233	10,00	23,00	16,5267	2,36244
Leucocitos al nacimiento o al ingreso	234	2,00	90,05	13,7539	8,29986
pH	182	6,770	7,650	7,34936	,110477
N válido (por lista)	178				

TABLA 12

Necesidad de reanimación al nacer

	Frecuencia	Porcentaje
Válido No	167	70,8
Si	69	29,2
Total	236	100,0

TABLA 13

Oxigenoterapia primer día en UCIN

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Si	189	80,1
No	47	19,9
Total	236	100,0

TABLA 14

Tipo de oxigenoterapia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
Válido	SIMV Nasal	110	46,6	58,2
	SIMV	53	22,5	28,0
	Traqueal			
	OXIHOOD	26	11,0	13,8
	Total	189	80,1	100,0
Perdidos	0	47	19,9	
Total		236	100,0	

TABLA 15

Transferencia o Muerte

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Alta	212	89,8
Muerte	20	8,5
Transferencia	4	1,7
Total	236	100,0

TABLA 16

Diagnóstico de Ingreso a UCIN

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Síndrome de Dificultad Respiratoria del Recién Nacido	192	77,4
Sepsis	20	8,1
Incompatibilidad Rh con Ictericia	13	5,2
Hiperbilirrubinemia sin Incompatibilidad	9	3,6
Incompatibilidad Rh sin Ictericia	8	3,2
Hipoglicemia	6	2,4
Total	248	100,0

TABLA 17

Diagnóstico Materno

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Preeclampsia	49	22,9
Ruptura Prematura de Membranas	25	11,7
Oligoamnios	25	11,7
Embarazo Múltiple	20	9,3
Diabetes Gestacional	18	8,4
Hipertensión Arterial Crónica	17	7,9
Obesidad	12	5,6
Diabetes Mellitus Tipo 2	11	5,1
Hipotiroidismo	10	4,7
Polihidramnios	8	3,7
Placenta Previa	7	3,3
Síndrome de HELLP	6	2,8
Anemia	6	2,8
Total	214	100,0

TABLA 18

Complicaciones en Recién Nacidos

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Sepsis	94	48,5
Hiperbilirrubinemia sin	41	21,1
Incompatibilidad Rh		
Incompatibilidad Rh con	16	8,2
Ictericia		
Paro Cardíaco	10	5,2
Incompatibilidad Rh sin	8	4,1
Ictericia		
Convulsiones	7	3,6
Anemia	6	3,1
Enterocolitis		
Necrotizante	6	3,1
Apnea	6	3,1
Total	194	100,0

TABLA 19

Hallazgos en Recién Nacidos

	Frecuencia	Porcentaje
Válido Comunicación Interauricular	38	33,3
Retraso del Crecimiento Intrauterino	19	16,7
Persistencia del Ductus Arterioso	16	14,0
Alteración del Bienestar Fetal	12	10,5
Circular del Cordón en Cuello	11	9,6
Cianosis	9	7,9
Criptorquidia	9	7,9
Total	114	100,0

TABLA 20

Edad de muerte

EDAD DEMUERTE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
PRIMER DIA	4	20
PRIMERA SEMANA	6	30
SEGUNDA SEMANA	5	25
TERCERA SEMANA	2	10
CUARTA SEMANA	3	15
TOTAL	20	100

TABLA 21

Correlaciones

	Días de estancia
Edad gestacional (Puntuación de Ballard) Sig. (bilateral)	-,51 ,000000000000000003 236
Peso al nacer (gr) Sig. (bilateral)	-,50 ,000000000000000001 236
Hemoglobina al nacimiento o al ingreso (g/dl) Sig. (bilateral)	-,04 ,51 234
Leucocitos al nacimiento o al ingreso Sig. (bilateral)	-,25 ,00009 234
pH Sig. (bilateral)	-,07 ,33 182

TABLA 22

Estadísticas de grupo

	Mortalidad	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
Edad gestacional (Puntuación de Ballard)	Muerte	20	29,900	4,3152	,9649
	Alta	216	34,928	2,9931	,2037
Peso al nacer (gr)	Muerte	20	1436,75	816,803	182,643
	Alta	216	2333,70	746,193	50,772
Hemoglobina al nacimiento o al ingreso (g/dl)	Muerte	20	15,4400	1,91625	,42849
	Alta	213	16,6288	2,37838	,16296
Leucocitos al nacimiento o al ingreso	Muerte	20	10,2555	8,28127	1,85175
	Alta	214	14,0808	8,24512	,56362
pH	Muerte	20	7,26285	,149720	,033478
	Alta	162	7,36004	,100158	,007869

TABLA 23

Prueba de muestras independientes

	t	gl	Sig. (bilateral)
Edad gestacional (Puntuación de Ballard)	-6,892	234	,000
Peso al nacer (gr)	-4,732	22,038	,000
Hemoglobina al nacimiento o al ingreso (g/dl)	-2,593	24,848	,016
Leucocitos al nacimiento o al ingreso	-1,976	22,666	,060
pH	-3,851	180	,000

FIGURAS

FIGURA 2

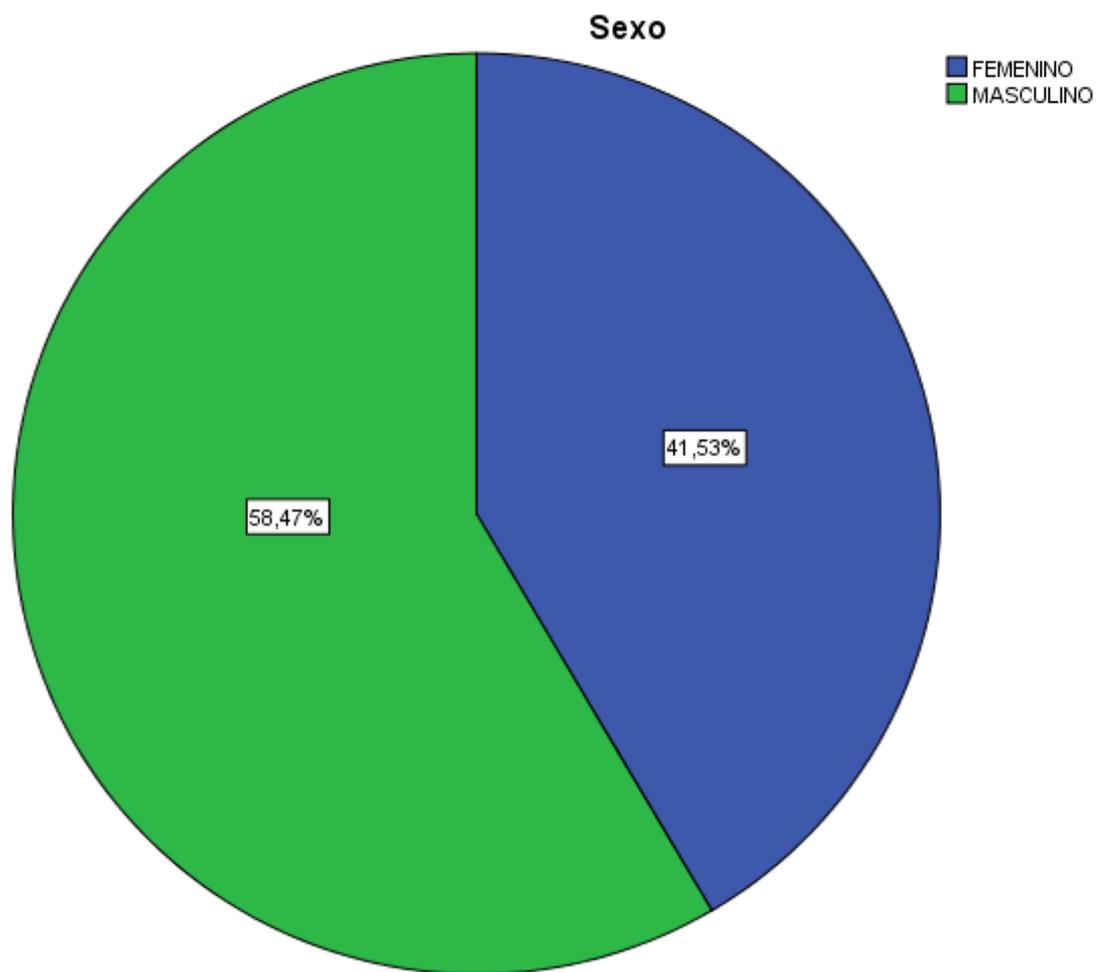


FIGURA 3

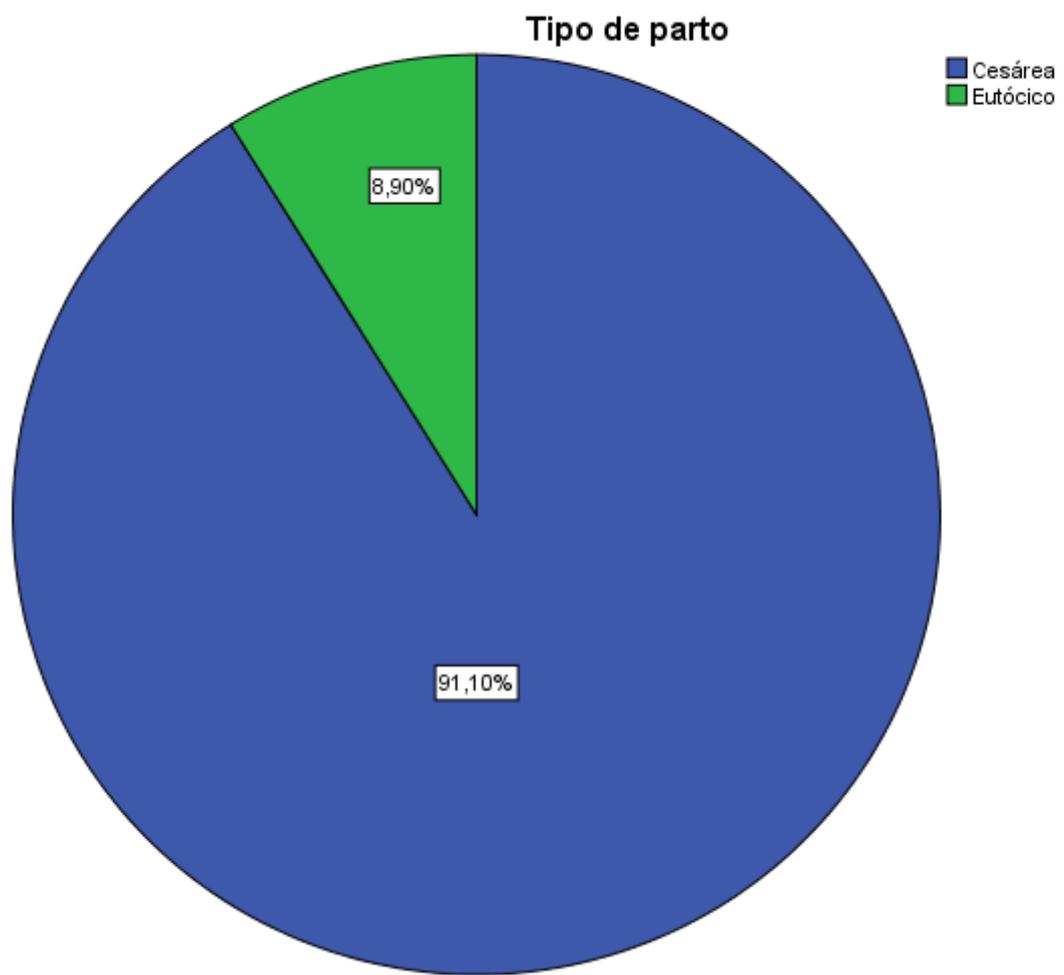


FIGURA 4

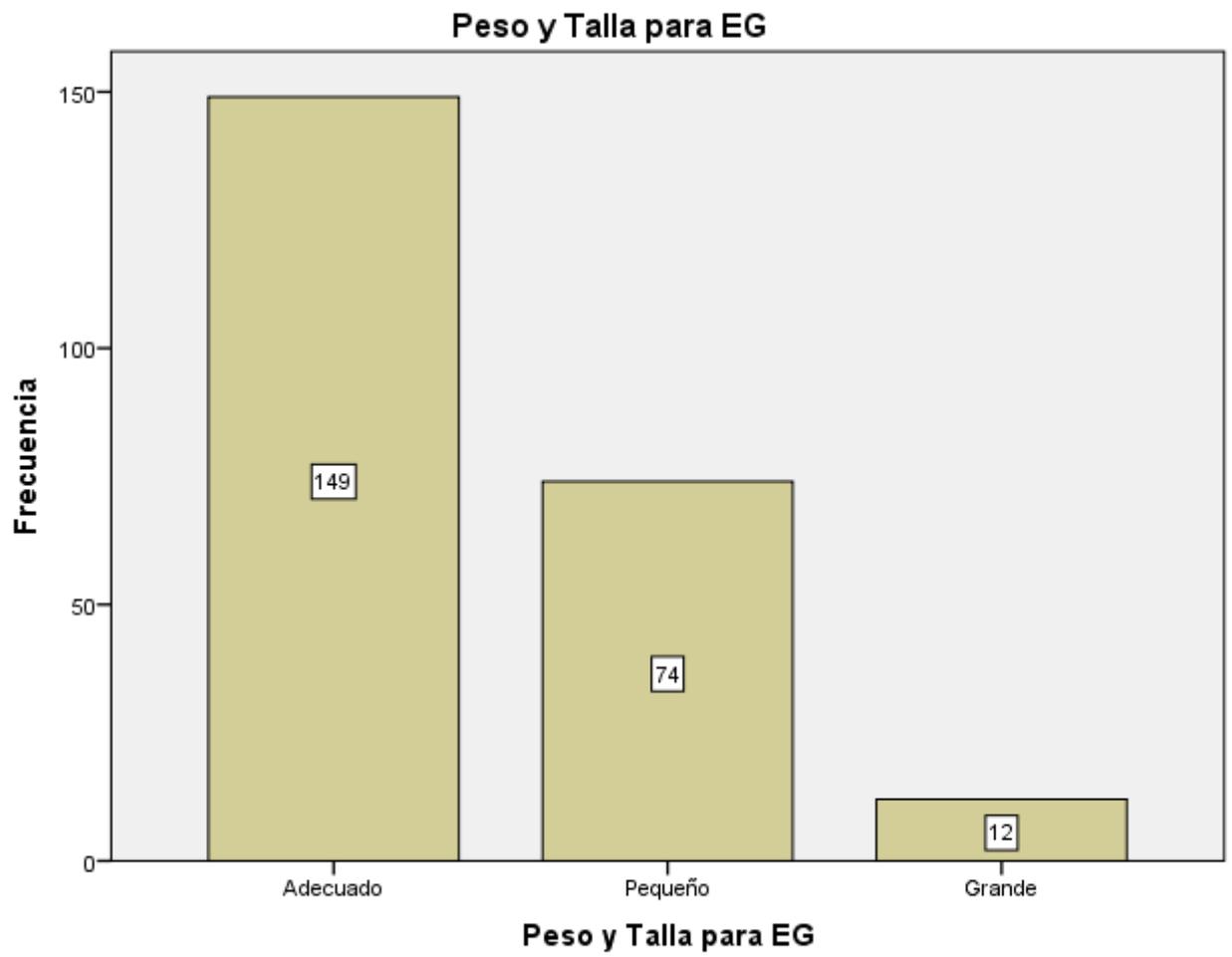


FIGURA 5

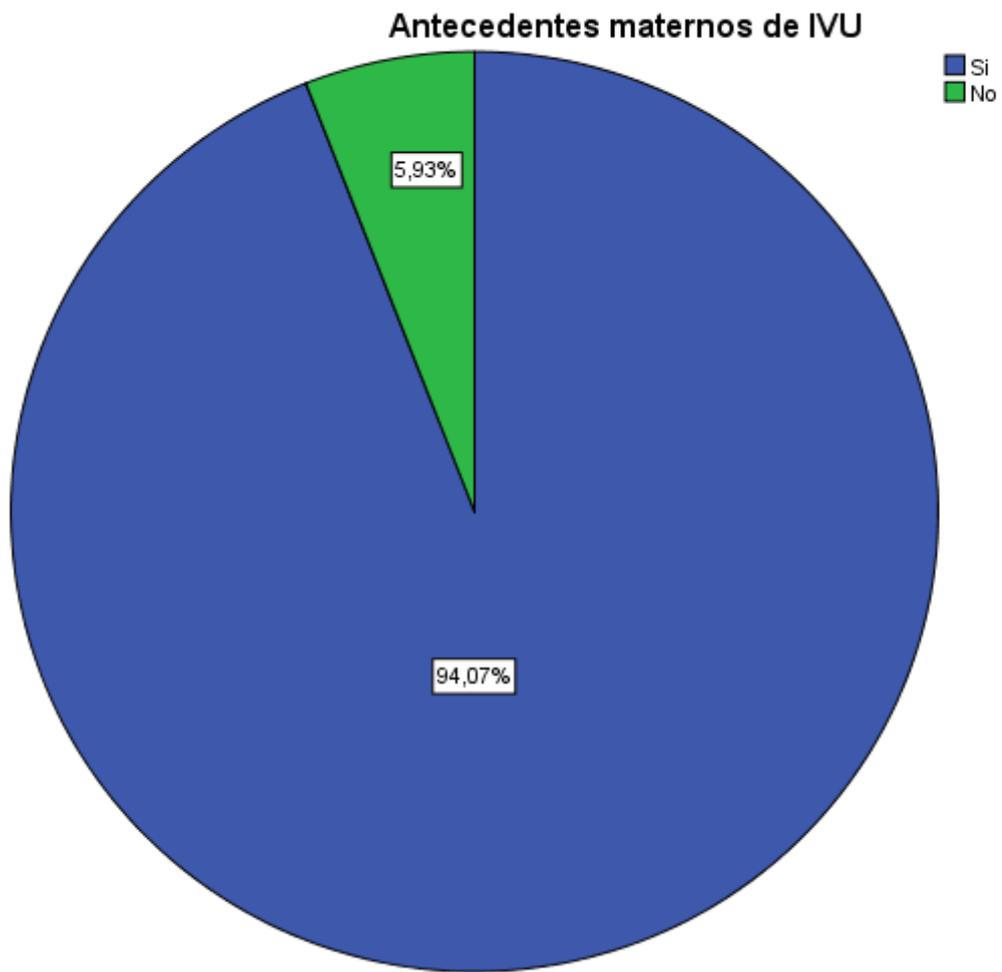


FIGURA 6

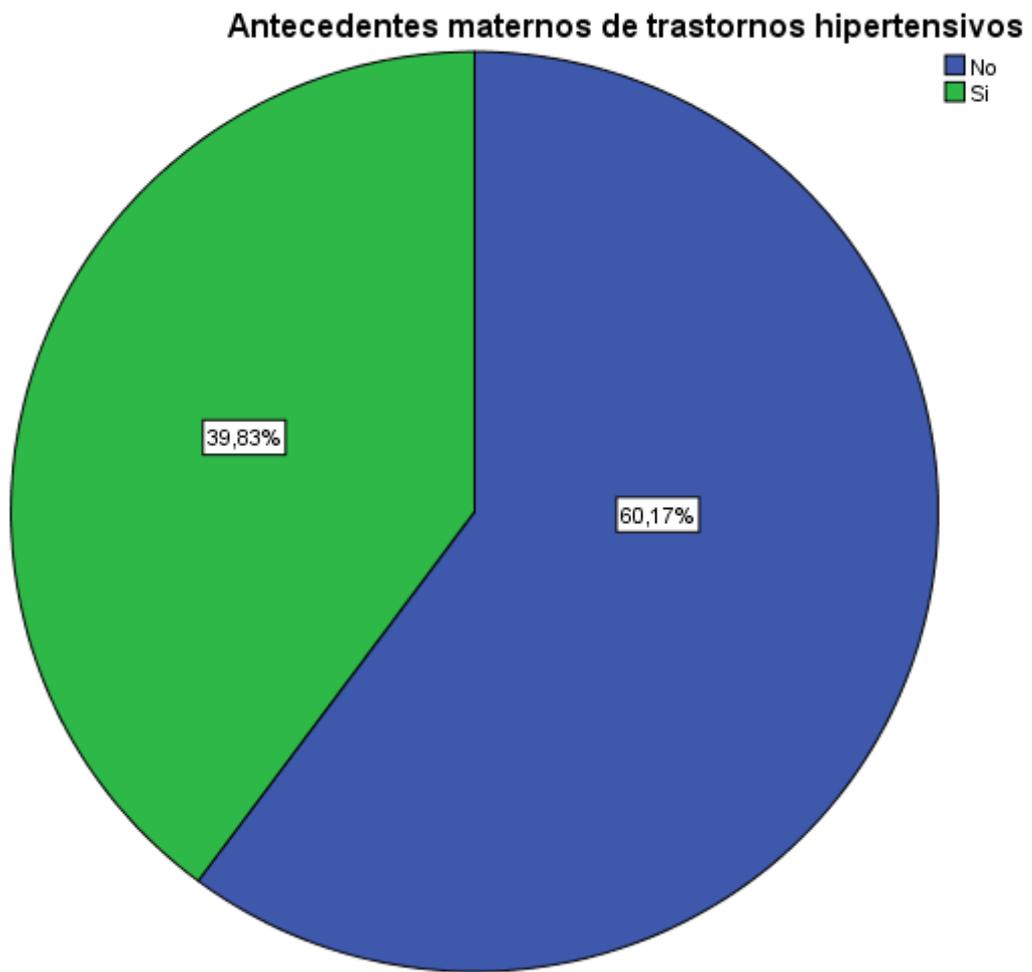


FIGURA 7

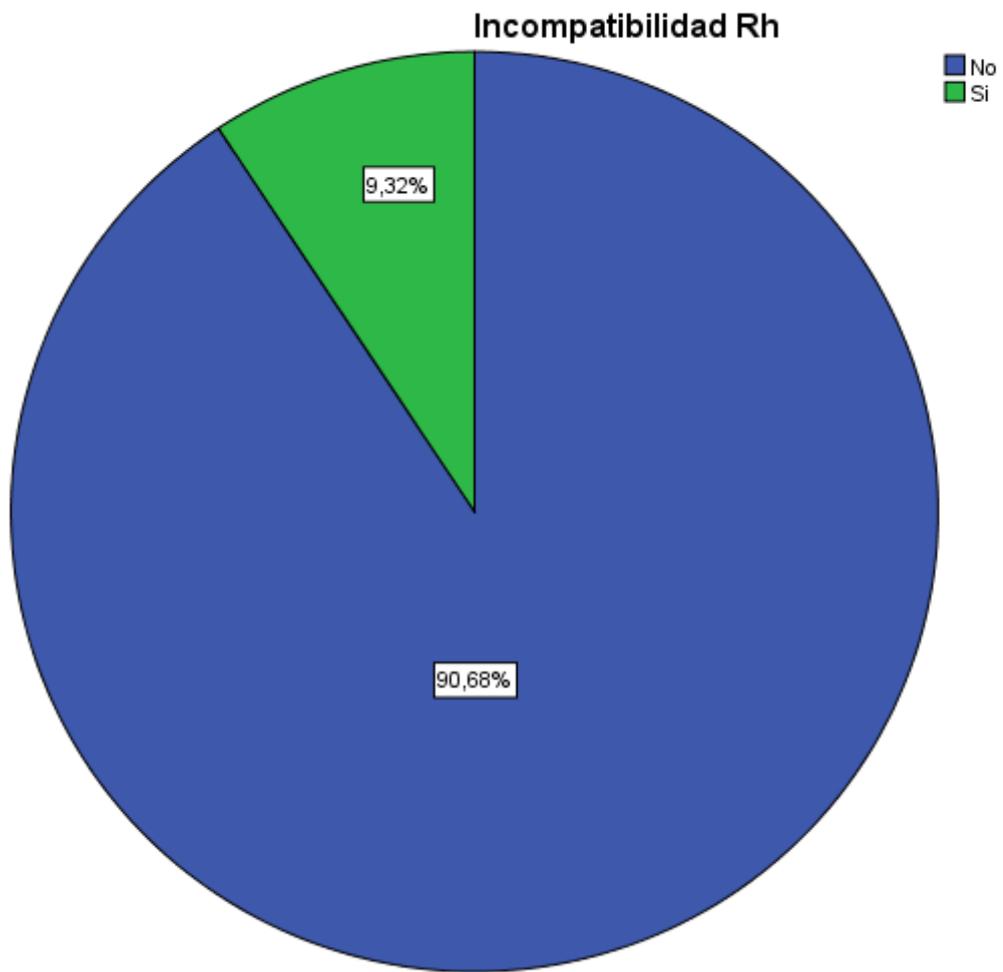


FIGURA 8

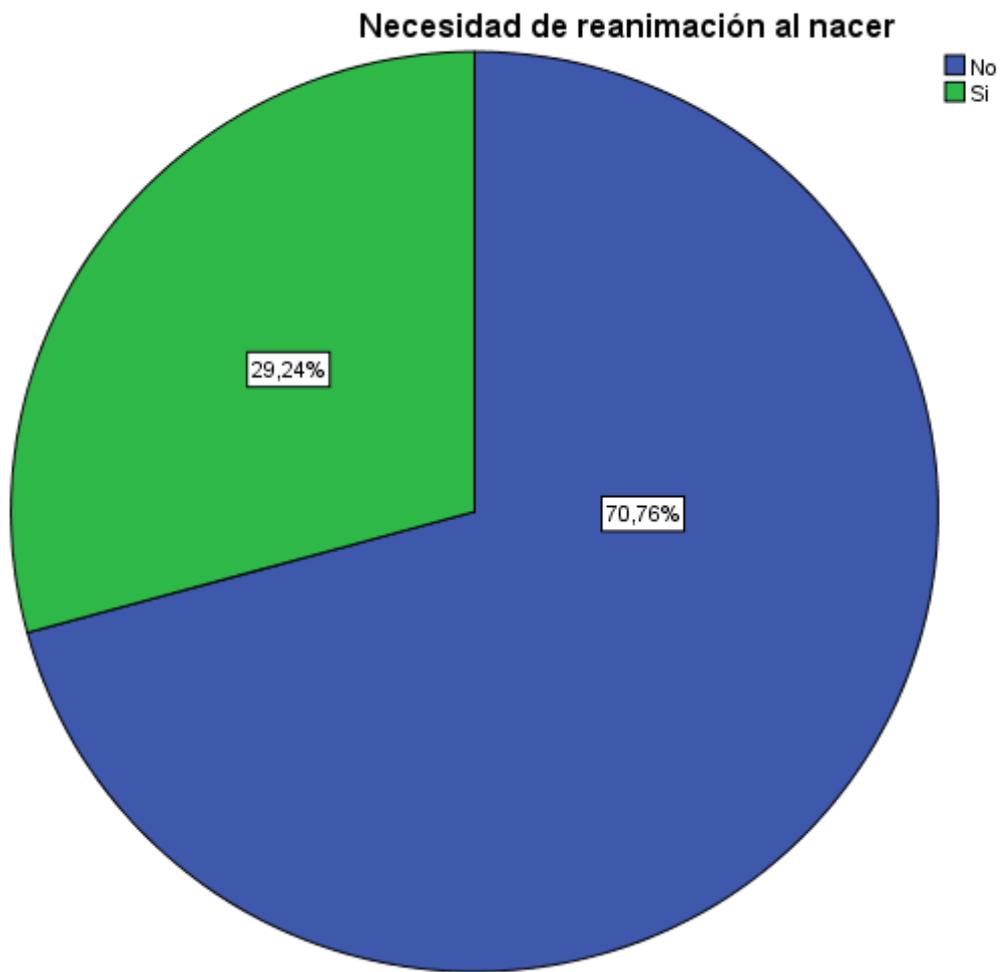


FIGURA 9

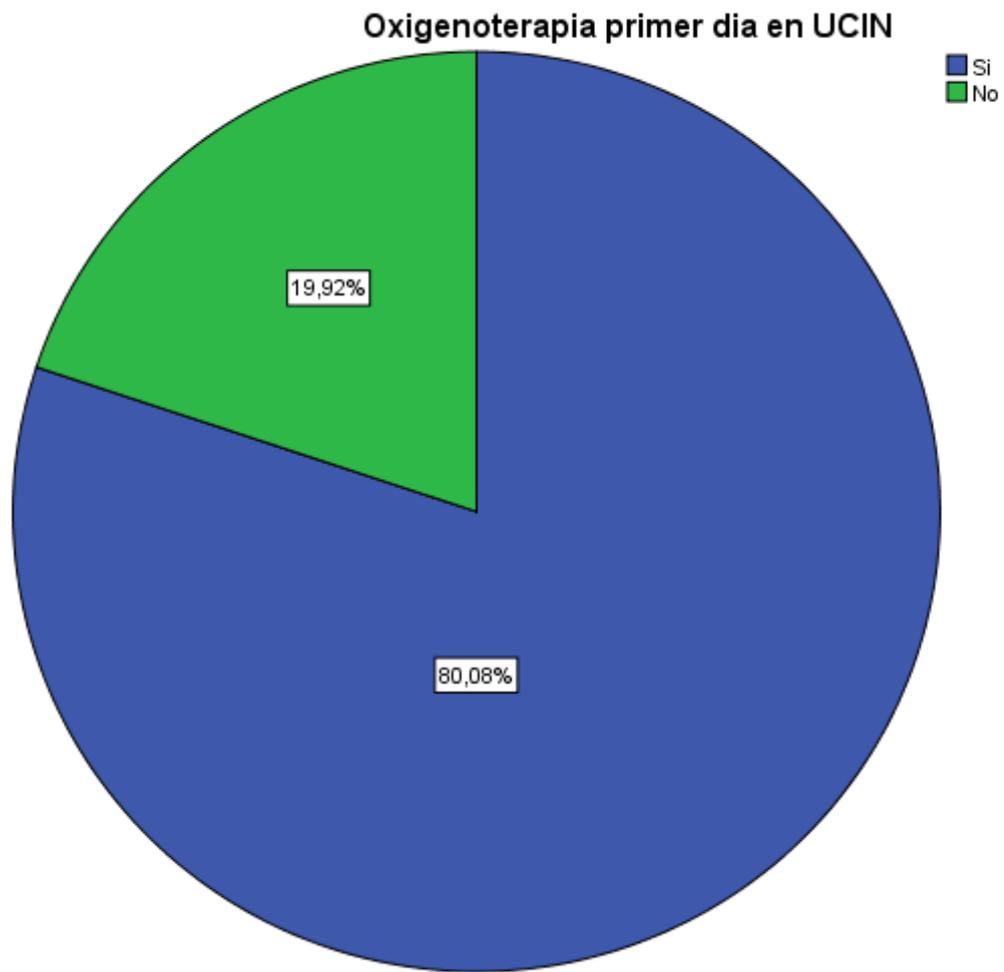


FIGURA 10

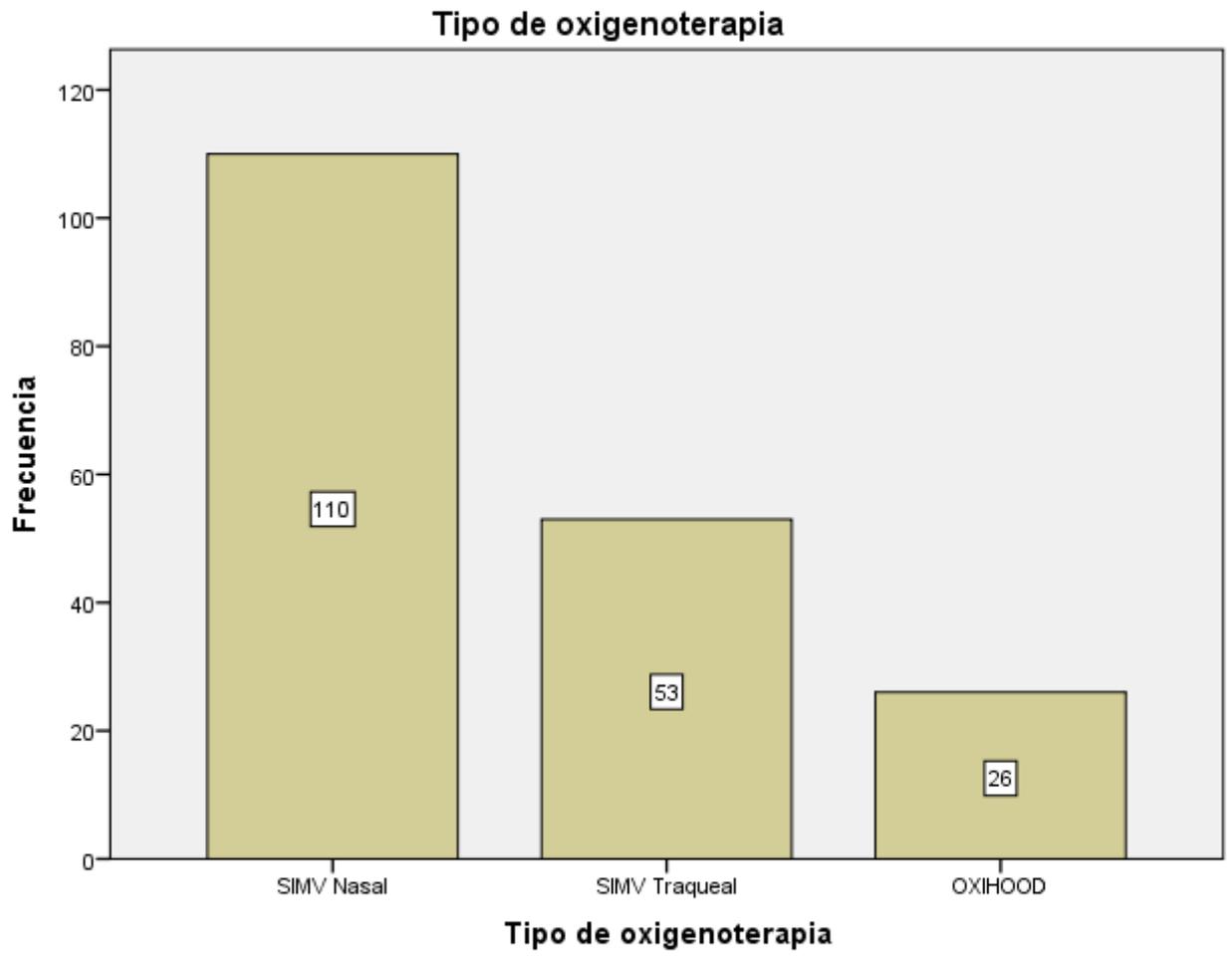


FIGURA 11

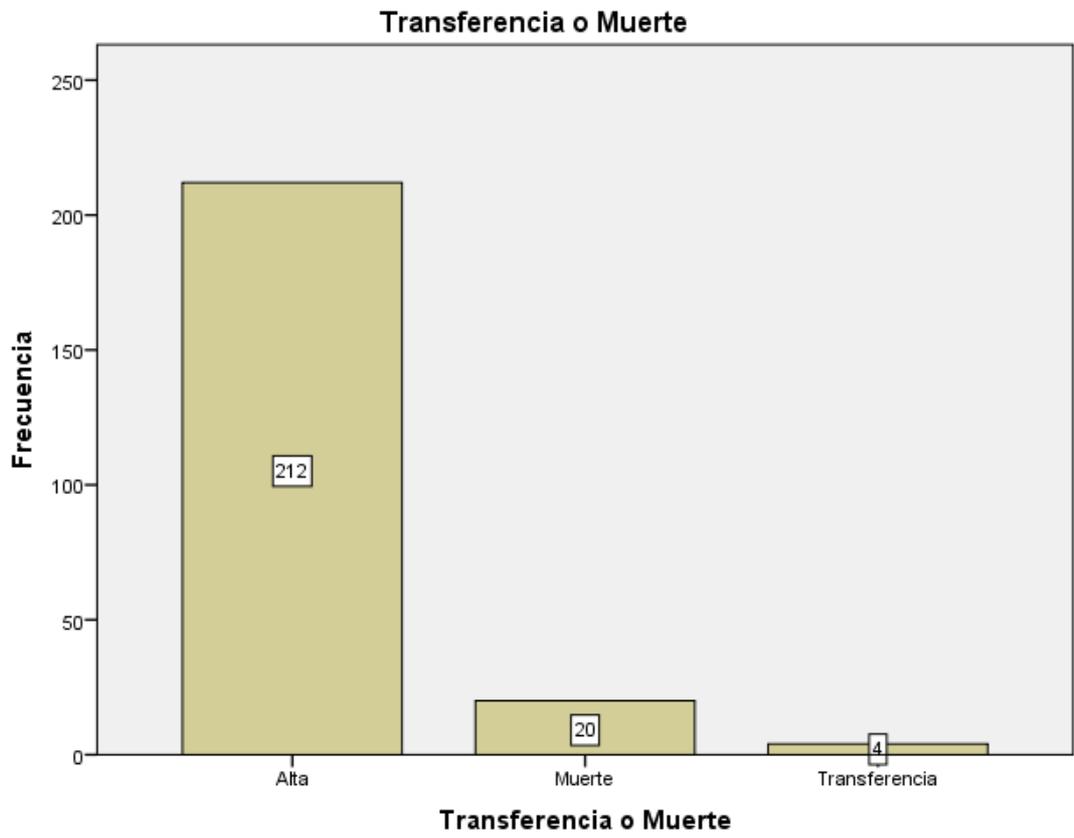


FIGURA 12

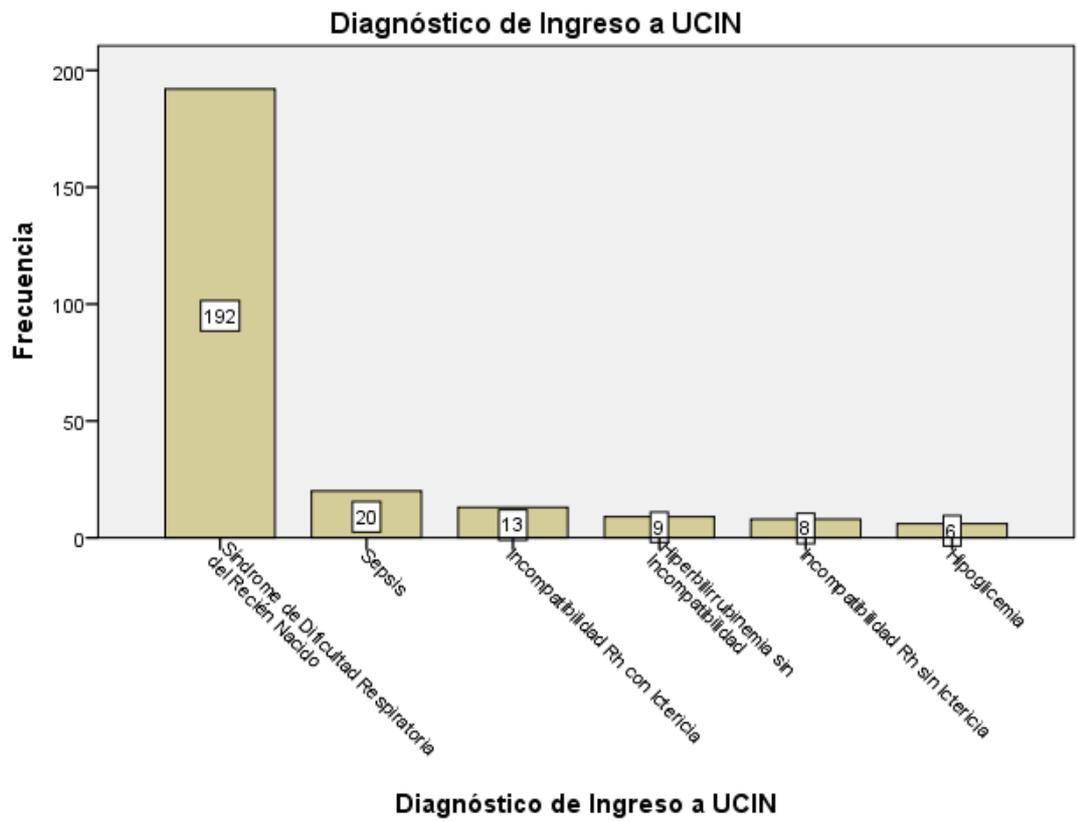


FIGURA 13

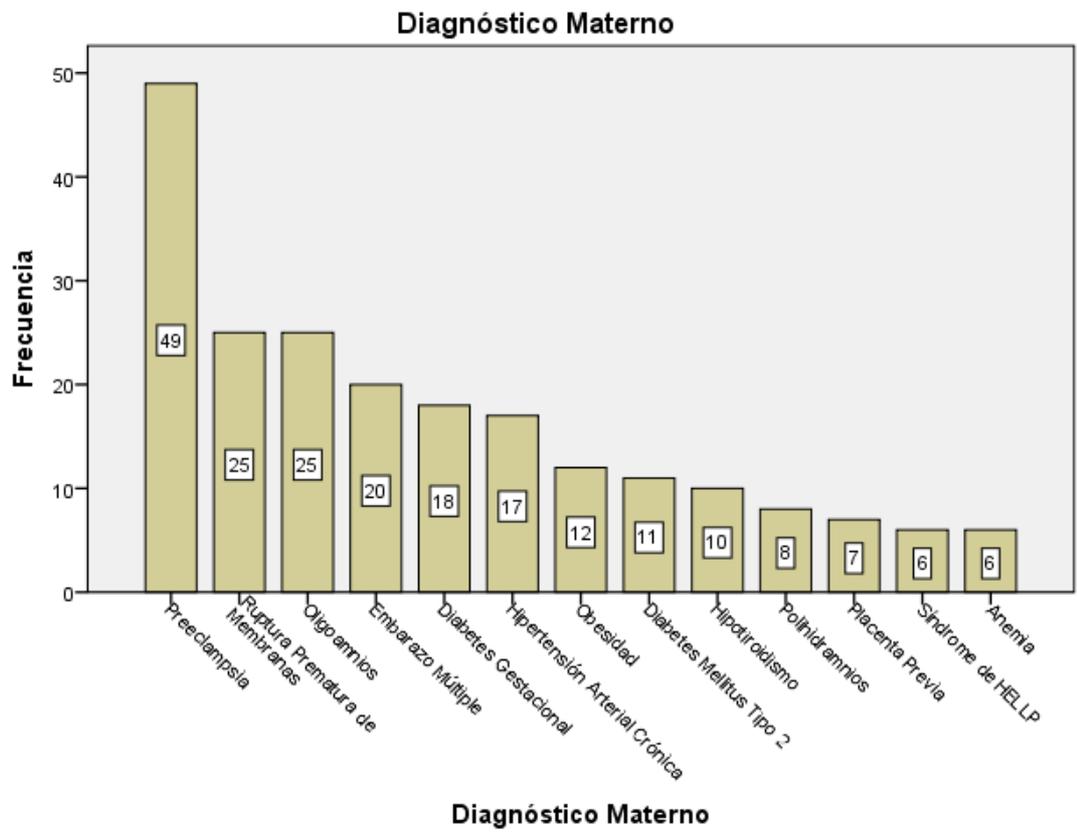


FIGURA 14

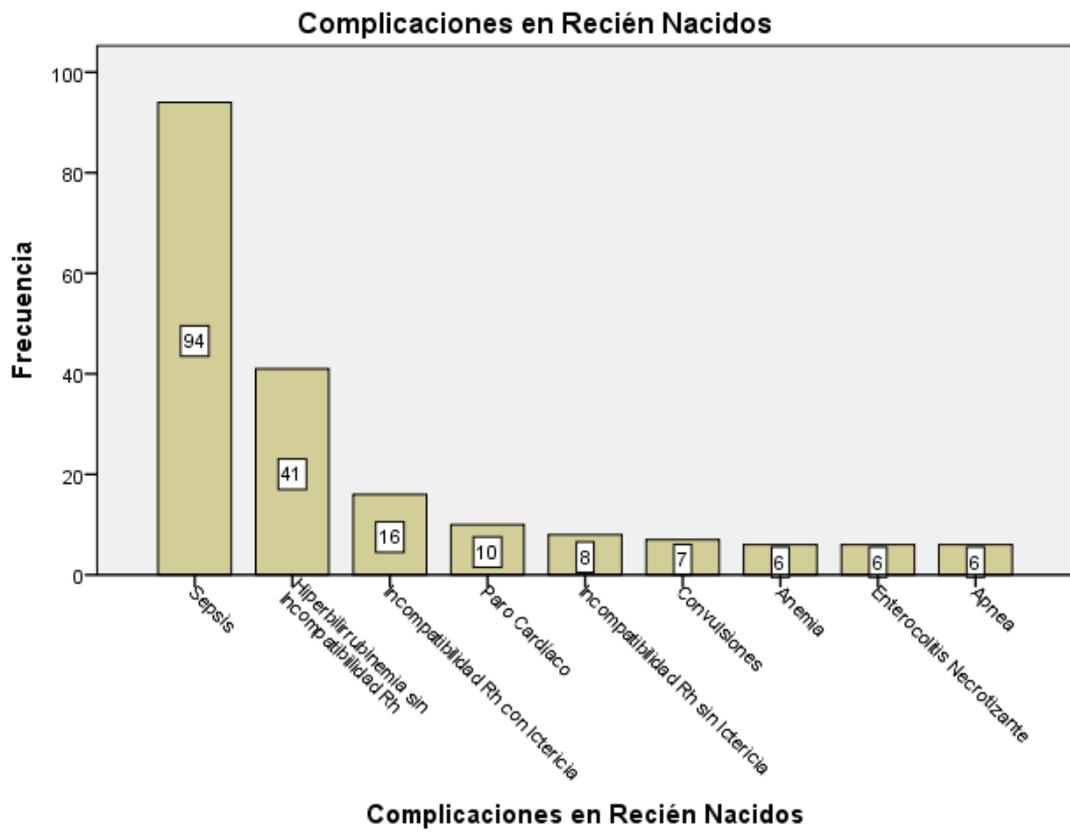


FIGURA 15

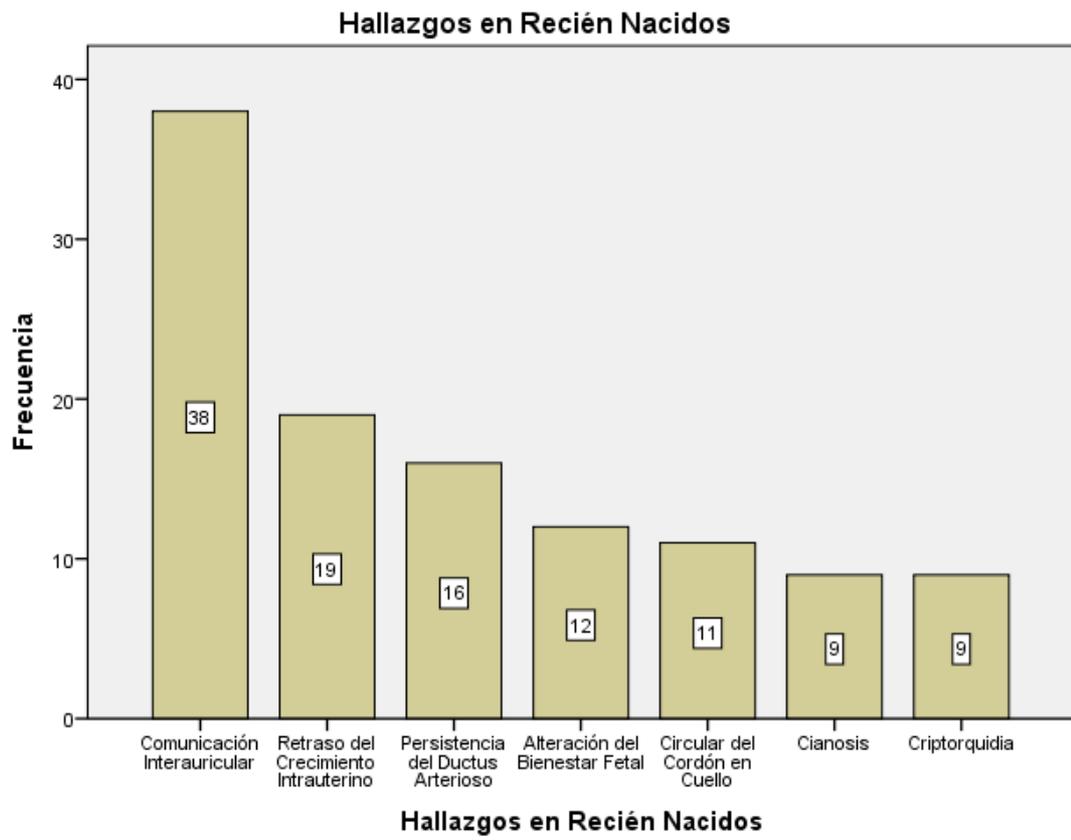


FIGURA 16

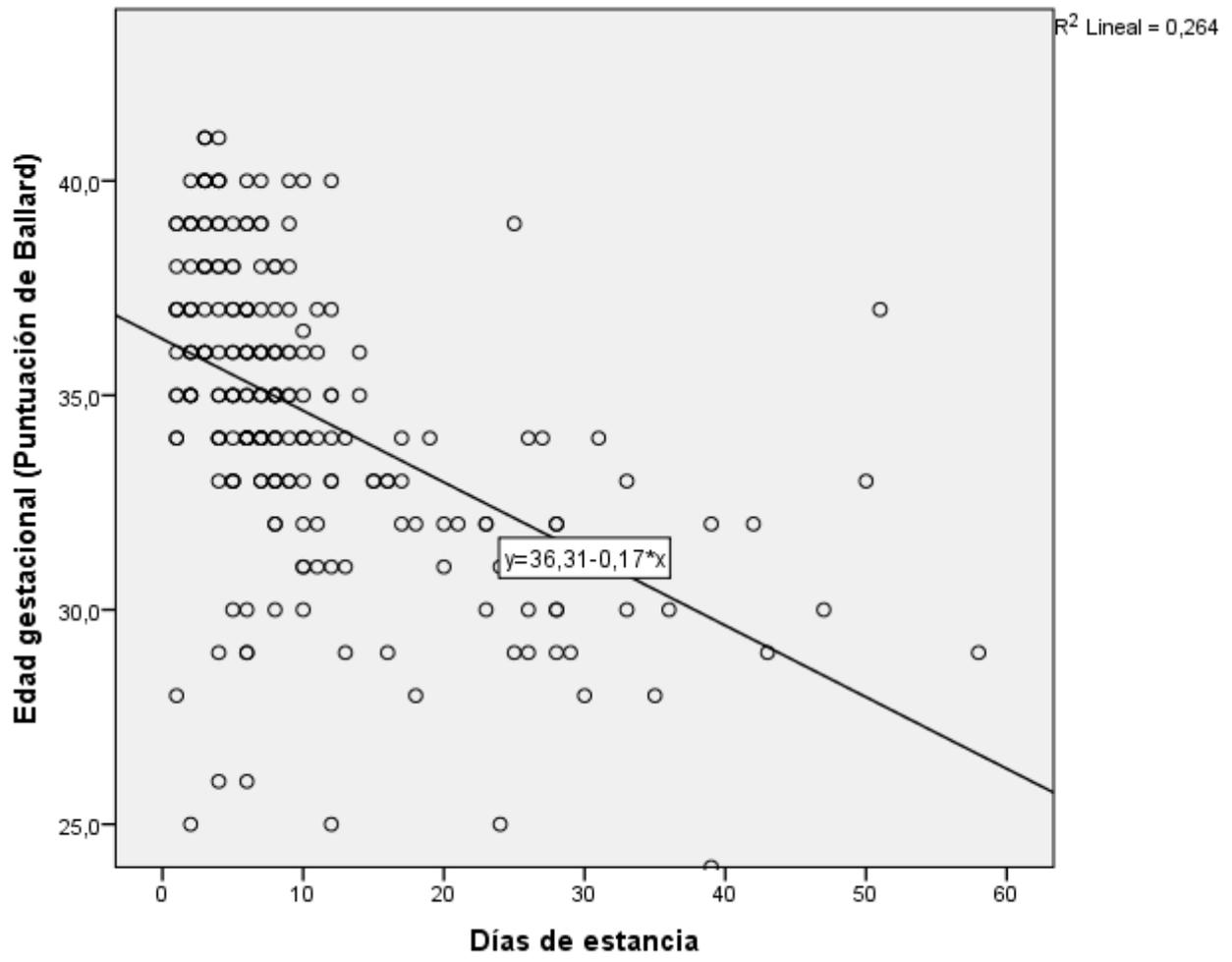


FIGURA 17

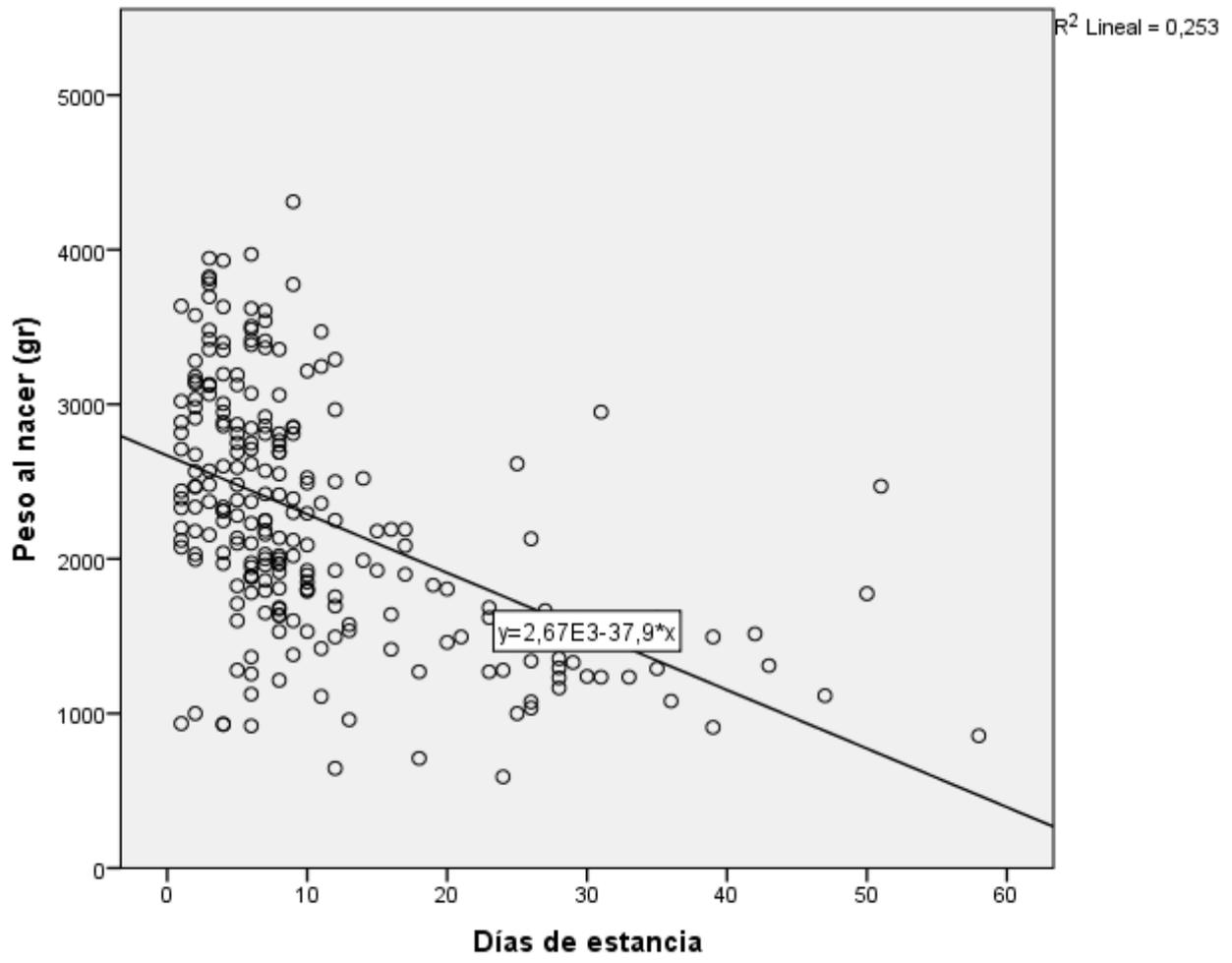
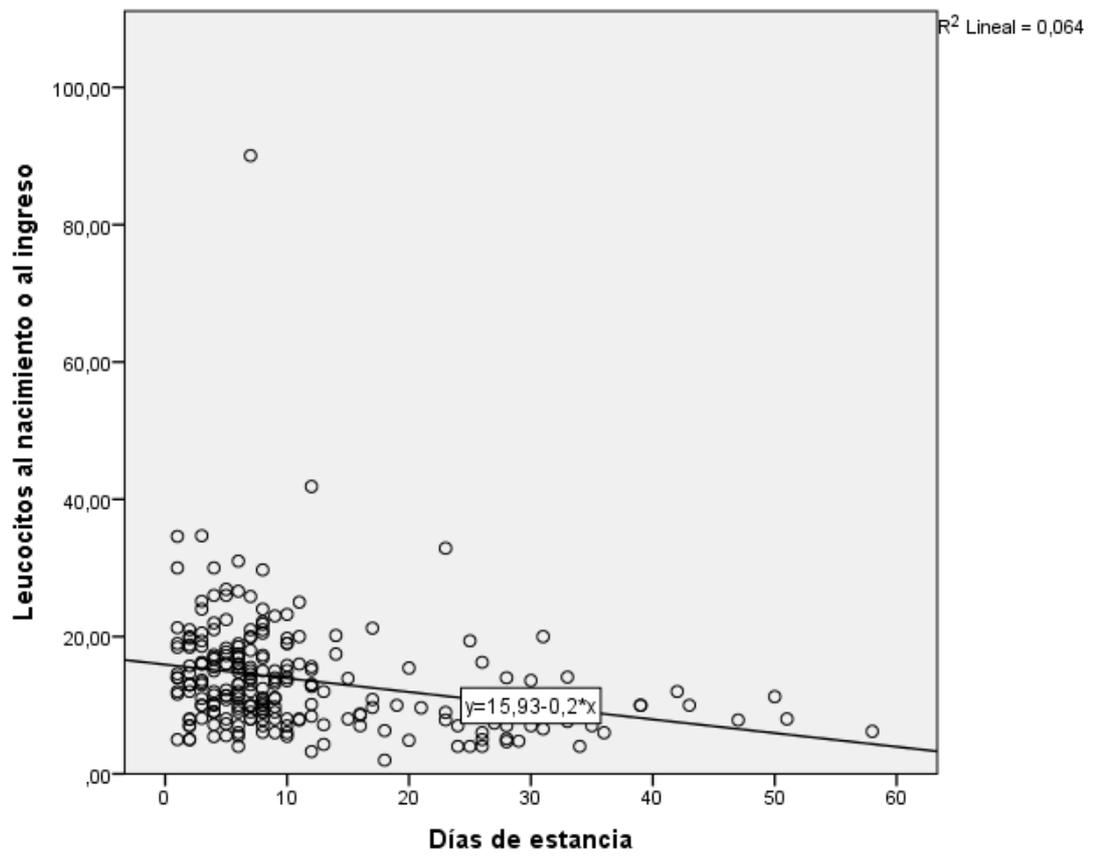


FIGURA 18



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Jaramillo Intriago Jorge José** con C.C: # **0926023102** y **Pérez Vivar Alexia María**, con C.C: # **0919311787**, autores del trabajo de titulación: **Perfil clínico-epidemiológico en pacientes ingresados a UCIN en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde agosto 2018 hasta agosto 2020** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 1 de mayo de 2021



Jaramillo Intriago Jorge José

C.C: **0926023102**



Pérez Vivar Alexia María

C.C: **0919311787**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TEMA Y SUBTEMA:	Perfil clínico-epidemiológico en pacientes ingresados a UCIN en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo desde agosto 2018 hasta agosto 2020		
AUTORES	Jorge José Jaramillo Intriago y Alexia María Pérez Vivar		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Diego Antonio Vásquez Cedeño		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	1 de mayo de 2021	No. DE PÁGINAS:	71
ÁREAS TEMÁTICAS:	Pediatria, Neonatología, Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Neonato, estancia, síndrome dificultad respiratoria, pretérmino, mortalidad, complicaciones.		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
El periodo neonatal es una etapa crítica de la vida en la cual muchas condiciones determinan el estado de salud del paciente. Tenemos condiciones propias del neonato, así como condiciones externas que pueden influenciar en las patologías presentes o en el desarrollo de las mismas. En Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN), la mayoría de pacientes que ingresan son pretérmino; y su mortalidad se relaciona con diversos factores. En este estudio se desea determinar las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes que ingresan a UCIN, para lo cual se recabaron los datos de los pacientes ingresados a esta área desde agosto del 2018 hasta agosto del 2020. Tras hacer el cálculo muestral y aplicar los criterios de inclusión y exclusión se obtuvo una muestra de 236 pacientes de los cuales se obtuvo los siguientes resultados: 58,5% fueron de sexo masculino, 91,1% fueron obtenidos por cesárea, con una edad gestacional de 34,5 en promedio, la media del peso fue 2257,69 g. El síndrome de dificultad respiratoria del 77,4% de los pacientes ingresaron por síndrome de dificultad respiratoria del RNEI 8,5% de los neonatos fallecieron. Se observó que existe una correlación de fuerza intermedia entre la edad gestacional y el peso con los días de estancia.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-4-6012507; +593-4-2389346	E-mail: (jorgejaramilloi97@gmail.com ; alexiaperezmv@gmail.com.	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Ayon Genkoung, Andrés Mauricio		
	Teléfono: +593997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			