



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

TEMA:

“Comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en recién nacidos prematuros sometidos al plan madre canguro en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019”.

AUTORES:

**Vallejo Lucas, Carlos Andrés
Villegas Bravo, Jean Pierre**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de:
MÉDICO**

TUTOR:

ARROBA RAYMONDI, LUIS FERNANDO

Guayaquil, Ecuador

03 de mayo del 2020



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 **Vallejo Lucas, Carlos Andrés**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. _____
Dr. Arroba Raymondi Luis Fernando.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 03 del mes de mayo del año 2020



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 **Villegas Bravo, Jean Pierre**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. _____
Dr. Arroba Raymondi Luis Fernando.

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 03 del mes de mayo del año 2020



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Vallejo Lucas, Carlos Andrés.**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en recién nacidos prematuros sometidos al plan madre canguro en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019**”. 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 03 del mes de mayo del año 2020

EL AUTOR (A)

f. 
Vallejo Lucas, Carlos Andrés.



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

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Yo, **Villegas Bravo, Jean Pierre.**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, “**Comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en recién nacidos prematuros sometidos al plan madre canguro en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019**”. 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 03 del mes de mayo del año 2020

EL AUTOR (A)

f. _____

Villegas Bravo, Jean Pierre.



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


AUTORIZACIÓN

Yo, **Vallejo Lucas, Carlos Andrés**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en recién nacidos prematuros sometidos al plan madre canguro en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 03 del mes de mayo del año 2020

EL AUTOR:

f. 
Vallejo Lucas, Carlos Andrés



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

AUTORIZACIÓN

Yo, **Villegas Bravo, Jean Pierre**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **“Comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en recién nacidos prematuros sometidos al plan madre canguro en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

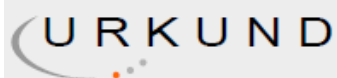
Guayaquil, a los 03 del mes de mayo del año 2020

EL AUTOR:

f. _____

Villegas Bravo, Jean Pierre

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: Tesis Villegas - Vallejo.docx (D67750805)
Submitted: 4/7/2020 5:54:00 PM
Submitted By: luis.arroba@cu.ucsg.edu.ec
Significance: 2 %

Sources included in the report:

Marco teórico Tesis Intergrowth 21.docx (D25289662)
ACUÑA.docx (D65068454)
https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/31149/TESIS_ESTEBEZ_DOMINGO_MARIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
<https://catalogoinsp.mx/files/tes/55518.pdf>
https://www.researchgate.net/publication/321397324_Comparacion_de_cinco_curvas_de_crecimiento_de_uso_habitual_para_prematuros_en_un_hospital_publico

Instances where selected sources appear:

5

- **Vallejo Lucas, Carlos Andrés.**
- **Villegas Bravo, Jean Pierre.**

AGRADECIMIENTO

Te agradezco Dios infinitamente por brindarme la vida, salud y sabiduría para edificar mis conocimientos, tomar mi mano y ser la guía de mis pasos, para ti Padre la gratitud eterna.

Un “gracias” especial a mi amada abuela Herminia Zoraida Ponte Cantos, mentora principal de lo que soy como ser humano al día de hoy. A mis padres Gina Del Rocío Lucas Ponte y Carlos Colón Vallejo Goya por su amor incondicional y apoyo brindado a lo largo de este camino.

Sin más que decir me siento totalmente comprometido conmigo mismo para servir con amor y vocación a mi amada profesión.

- **Vallejo Lucas, Carlos Andrés**

Agradezco infinitamente a Dios por permitir que mi padre Francisco Villegas y mi madre Dolores Bravo me dieran la oportunidad de estudiar esta magnífica carrera como es la medicina, que sepan ellos que este será solo un paso más hacia el camino del éxito, pero con humildad que tanto los identifica a ellos. Agradezco a los docentes que se esmeraron, me enseñaron e hicieron que yo, ¡jame cada día más la medicina! y la entrega al servicio de los que necesiten sin distinguir posición social, económica o cualquier otra clasificación.

Es así que me siento satisfecho y agradecido por esta oportunidad que me ofrecieron aquellos que creyeron en mí.

- **Villegas Bravo, Jean Pierre**

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta tesis a cada de una de las personas que de alguna manera fueron parte de mi preparación académica desde amigos, familiares y profesores, que con sus enseñanzas y consejos me motivaron a alcanzar el éxito.

Quiero hacer una dedicatoria especial a las decenas de familias que al igual que yo han perdido algún ser querido durante esta pandemia, les llueva bendiciones y paz en cada uno de sus corazones.

- **Vallejo Lucas, Carlos Andrés**

Dedico este pequeño trabajo, a todas las personas que se darán su tiempo en leerlo y apreciar su belleza. ¡Es poco, pero es trabajo honesto! No es novedoso, pero recordemos que es la base para futuras y mejores investigaciones. Dedicado a todos aquellos amigos que, así como yo perdieron a seres queridos en esta pandemia, sepan que ellos ya están en el descanso eterno y nosotros debemos seguir trabajando para hacer de este un lugar mejor.

- **Villegas Bravo, Jean Pierre**



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

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dr. LUIS FERNANDO; ARROBA RAYMONDI
TUTOR

f. _____

Dr. ROBERTO LEONARDO; BRIONES JIMENEZ, PhD
DOCENTE

f. _____

Dr. JORGE; DE VERA ALVARADO
DOCENTE

INDICE

INTRODUCCION.....	2
ANTECEDENTES DEL TEMA.....	4
JUSTIFICACIÓN.....	4
OBJETIVOS.....	5
1. OBJETIVO GENERAL:.....	5
2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	5
CAPITULO I.....	6
1. ESTIMACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL.....	6
1.1. FECHA DE ULTIMA MENSTRUACIÓN (FUM) O AMENORREA.....	6
1.2. ALTURA DE FONDO UTERINO (AFU).....	7
1.3. ECOGRAFÍA (ECO).....	7
1.4. DUBOWITS, BALLARD, NUEVO BALLARD, CAPURRO:.....	8
CAPITULO II.....	10
2. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS.....	10
2.1. PESO.....	10
2.2. LONGITUD.....	10
2.3. PERÍMETRO CEFÁLICO (PC) AL NACER.....	11
3.....	11
2.4. CURVAS DE CRECIMIENTO EN PREMATUROS.....	11
CAPITULO III.....	13
3. COMPLICACIONES DEL PREMATURO.....	13
3.1. COMPLICACIONES TEMPRANAS.....	13
3.2. COMPLICACIONES TARDÍAS.....	16
3.3. PRONOSTICO:.....	17
CAPITULO IV.....	17

4. NUTRICIÓN.....	17
4.1 TÉCNICAS NUTRICIONALES.....	17
4.2 REQUERIMIENTO NUTRICIONAL.....	18
4.3. ALIMENTACIÓN ENTERAL	19
4.4. LACTANCIA MATERNA.....	19
CAPITULO V.....	25
5. PLAN MADRE CANGURO (PMC).....	25
METODOLOGIA.....	28
NIVEL DE INVESTIGACIÓN:	28
POBLACIÓN DE ESTUDIO:	28
CRITERIOS DE INCLUSIÓN:.....	28
CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:.....	28
MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS:	29
TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS USADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS.	29
LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN.	30
ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.	30
RESULTADOS.....	31
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIÓN.....	34
RECOMENDACIONES.....	35
4. TABLAS.....	36
5. GRÁFICOS.....	36
BIBLIOGRAFÍA.....	40
GLOSARIO.	44
ANEXOS.....	47

RESUMEN

Introducción: La prematuridad se relaciona con mortalidad neonatal elevada, defunciones antes de los 28 días después del nacimiento. La antropometría refleja el grado de crecimiento intrauterino y estado nutricional del prematuro. Se evalúa según la escala de Fenton el comportamiento en el crecimiento del prematuro sometido al plan madre canguro. **Objetivo:** Determinar el comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en los prematuros con “Plan madre canguro”, identificar diagnósticos neonatales frecuentes en nuestra población de estudio y resumir los hallazgos del plan madre canguro. **Métodos y materiales:** Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y longitudinal. Datos de historias clínicas de RNP del HHGS periodo 2019, filtradas a través de la plataforma de Excel, analizados y categorizados por una calculadora de investigación al granel de RNP proporcionada por la “Universidad de Calgary”. **Resultados:** El comportamiento de la curva de crecimiento según la escala de Fenton se la realizó con n=32 participantes y 337 revisiones analizando y graficando en cada SG, en la SG48 (n=10/32 = SGA), (n=8/32 = AGA) y (n=1/32 = LGA); en la SG49 (n=9/32 = SGA) y (n=3/32 = AGA). Si categorizamos de manera general las 337 revisiones obtenemos que: (224 = SGA), (102 = AGA) y (11 son LGA), independientemente de las SG. **Conclusiones:** Debido a la inconsistencia de las asistencias semanales el resultado obtenido no es 100% satisfactorio. Observamos que la muestra de 32 pacientes obtuvimos 337 revisiones.

Palabras claves: prematuridad, antropométricas, estado nutricional, SGA, AGA, LGA, SG, RNP.

ABSTRACT

Introduction: Prematurity is related to high neonatal mortality, deaths before 28 days after birth. Anthropometry reflects the degree of intrauterine growth and the nutritional status of the premature baby. The behavior in the growth of the premature baby is evaluated at some time to the kangaroo mother plan. **Objective:** To determine the behavior of the Fenton growth curve in preterm infants with “Kangaroo mother plan”, identify frequent neonatal diagnoses in our study population and summarize the findings of the kangaroo mother plan. **Methods and materials:** Descriptive, observational, retrospective and longitudinal study. Record data HGGs 2019 newborn premature, filtered through the Excel platform, analyzed and categorized by a RNP bulk research calculator provided by the “University of Calgary”. **Results:** The behavior of the growth curve according to the Fenton scale was performed with $n = 32$ participants and 337 reviews analyzing and graphing in each SG, in SG48 ($n=10/32 = \text{SGA}$), ($n=8/32 = \text{AGA}$) and ($n=1/32 = \text{LGA}$); in SG49 ($n=9/32 = \text{SGA}$) and ($n=3/32 = \text{AGA}$). If we categorize the 337 reviews in a general way, we obtain that: (224 = SGA), (102 = AGA) and (11 are LGA), regardless of the SG. **Conclusions:** Due to the inconsistency of weekly assists, the result obtained is not 100% satisfactory. We observed that the sample of 32 patients obtained 337 reviews.

Key words: prematurity, anthropometric, nutritional status, SGA, AGA, LGA, SG, RNP.

INTRODUCCION

El recién nacido prematuro en términos generales se entiende como aquel nacimiento que surge antes de las 37 semanas de gestación o con bajo peso al nacer, menor a 2500 gramos.(1)

Según la OMS las clasificaciones de acuerdo a la edad gestacional :(1)

- a) Prematuros tardíos 34 a 36 semanas 6 días
- b) Prematuros moderados 32 a 33 semanas 6 días
- c) Muy prematuros 28 a 31 semanas 6 días
- d) Prematuros extremos menor o igual a 27 semanas 6 días

Clasificación del recién nacido prematuros de acuerdo al peso al nacimiento:

- a) Bajo peso al nacer menor a 2500 gramos
- b) Muy bajo peso al nacer menor a 1500 gramos
- c) Extremadamente bajo peso al nacer mejor a 1000 gramos

La prematuridad se relaciona con mortalidad neonatal elevada, esta se define como defunción antes de los 28 días después del nacimiento debido a complicaciones que surgen como resultado del desarrollo inadecuado. Existen factor riesgos, sociodemográficos (pobreza extrema, abuso de sustancias, dieta, ejercicio), maternos (hipertensión gestacional, eclampsia, preeclampsia, diabetes gestacional, patología cardiovascular, pulmonar etc.), fetales (sepsis fetal, malformaciones congénitas, sufrimiento fetal). Las causas de muerte neonatales se deben principalmente a complicaciones, displasia broncoalveolar, sepsis, meningitis, hemorragia intraventriculares, enterocolitis necrotizantes.

Se debe realizar una estimación de la edad gestacional, emplean diversas técnicas, la fecha de ultima menstruación (FUM) sobre todo en mujeres con ciclos regulares y que la información de la fecha sea lo más objetiva posible, en caso de que este dato no se conozca con exactitud se recomienda acudir a otros métodos, altura del fondo uterino desde la semana 20 de gestación en fácil y rápida, ecografía obstétrica es el método de mayor exactitud se utiliza la longitud cráneo caudal, diámetro biparental, longitud femoral.

También tenemos métodos de evaluación de edad gestación post natal como Ballard y Capurro.

La prevención consiste tanto en evitar el parto prematuro como su complicaciones, se debe realizar el tamizaje de las embarazadas con riesgo elevado durante los controles obstétricos, mujeres con antecedentes de parto prematuros, tratamiento de patologías obstétricas, como la amenaza de parto pretérmino con tocolítics, progesterona vía endovaginal, la administración de corticoesteroides entre la semanas 24 y 34 de gestación para promover la maduración pulmonar se utiliza como medicamento de elección la betametasona en dosis de 12 mg IM cada 24 horas por dos días (dos dosis) y dexametasona IM en dosis de 6 mg cada 12 horas por dos días (cuatro dosis), los beneficios se evidencia cuando el parto prematuro se desencadena entre las 48 horas y 7 días posteriores al tratamiento.

En estos neonatos pretérmino es fundamental la evaluación del crecimiento fetal, tenemos diversas tablas para la evaluación como, tablas de Olsen y Bertino que evalúan crecimiento acorde a la edad gestacional, y para nuestro estudio utilizamos escala de Fenton que evalúa el crecimiento longitudinal entre la semana 22 y 50 de edad corregida, es la que demuestra mayor nivel de concordancia en el crecimiento de este grupo de pacientes.

ANTECEDENTES DEL TEMA

El monitoreo de las medidas antropométricas (peso, longitud, circunferencia de la cabeza) forman parte del estudio del recién nacido prematuro y reflejan el grado de crecimiento intrauterino y estado nutricional. Tanto para los padres como para el personal médico, las formas más objetivas de evaluar estos datos son a través de las tablas de crecimiento que vamos a tener como referencia para saber si el recién nacido pretérmino logra llevar una velocidad de crecimiento estimada y alcanza el crecimiento acorde de un bebé a término.

Desde hace mucho tiempo atrás se han creado distintas curvas con el fin de valorar el crecimiento intra-extrauterino, en el año de 1963 se crearon las curvas de Battaglia-Lubchenco que evalúan crecimiento entre las semanas 22 y 42 de gestación (2). En México en el año de 1970 se diseñaron las curvas de crecimiento de Jurado García (3).

La tabla de Babson y Benda publicadas en el año 1976 como “gráfico de crecimiento fetal infantil” y revisada por Fenton en el 2003, cuyos resultados determinaron la curva de crecimiento en el recién nacido prematuro desde la semana 22 hasta las 10 semanas posteriores a la edad gestacional a término y valores muy semejantes a lo largo del percentil 50 con mayores diferencias entre el percentil 3rd y 97th.(4) En el año 2006 la Organización mundial de la salud OMS realizó nuevas tablas que van desde el nacimiento hasta los 5 años de edad, pero estas tablas se recomiendan en prematuros una vez que lleguen a la edad a término.(5)

En el año 2013 se realizó una revisión sistemática de la escala de Fenton para recién nacidos prematuros y de esta manera ajustar los estándares de crecimiento de la organización mundial de la salud.(6)

JUSTIFICACIÓN.

Se estima que cada año nacen aproximadamente 15 millones de niños prematuros en el mundo, esto se ve con mayor frecuencia en países en vías de desarrollo y/o relacionado con la pobreza. Realizamos un estudio descriptivo tomando como principal referencia las medidas antropométricas

como: el peso, talla y perímetro cefálico. Fueron muy fáciles de obtener y nos van a informar sobre el estado nutricional y crecimiento del recién nacido prematuro. La combinación de la somatometría y la edad gestacional nos van a permitir graficar y clasificar a cada recién nacido. Existen diferentes curvas como la de Lubchenco-bataglia y Fenton, cada una de ellas creadas con diferentes poblaciones de estudio, en diferentes países, culturas, situaciones económicas y cada institución debe escoger las curvas y tablas que más se acerquen a los parámetros de crecimiento de su población, con la finalidad de determinar si sus medidas antropométricas van acorde a la edad gestacional, y de esta manera realizar las intervenciones respectivas en cada paciente. En el HGGS según las recomendaciones de la “Guía nacional del recién nacido prematuro” se usa la escala de crecimiento de Fenton (1) (7)

OBJETIVOS

1. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar el comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en los recién nacidos prematuros con “Plan madre canguro”, en el Hospital General Guasmo Sur periodo 2019.

2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Identificar los diagnósticos neonatales más frecuentes en nuestra población de estudio.
- Enumerar los criterios de egreso hospitalario del RNP.
- Evidenciar la frecuencia de las revisiones semanales del RNP hasta la semana 49.
- Describir el plan madre canguro del RNP.
- Resumir los hallazgos del plan madre canguro.

CAPITULO I.

1. ESTIMACIÓN DE LA EDAD GESTACIONAL.

La edad gestacional se define clásicamente desde el inicio de la fecha de última menstruación hasta que comienza el trabajo de parto que en condiciones fisiológicas normales y sin complicaciones obstétrica o neonatales dura en promedio 40 semanas. Se tiene que diferenciar de otro concepto que es “la edad embrionaria” esta por su parte se entiende que empieza desde el momento de la concepción, pero es imposible calcular con exactitud este momento, se puede hacer una estimación restando dos semanas (14 días) a la edad gestacional clásica.

La evaluación de la edad gestacional es un método indispensable en la valoración clínica, diagnósticas y toma de decisiones terapéuticas tanto obstetricias y neonatológicas. Existen diferentes formas de calcularla, desde métodos que se utilizan en el control prenatal como: fecha de última menstruación; ecografía gestacional en los diferentes trimestres; altura del fondo uterino y métodos que se utilizan en el recién nacido como la tabla de: Dubowitz, Ballard, nuevo Ballard y Capurro. Que serán resumidas a continuación (8).

1.1. FECHA DE ÚLTIMA MENSTRUACIÓN (FUM) O AMENORREA.

Este es un método muy utilizado pero que necesita el conocimiento de la fecha de última menstruación en caso de no conocerla tenemos que ayudarnos de otros métodos diagnósticos. La regla más aplicada para calcular la fecha probable de parto (FPP) es la de Naegele, se suman 7 días a la fecha de última menstruación y se restan tres meses. Tenemos que tener claro que la fecha probable de parto nos permite tener una estimación en qué momento se puede desencadenar el nacimiento y no necesariamente se va producir en el día previsto, ya que el trabajo de parto de puede desencadenar por diversos factores fisiológicos y bilógicos tanto de la madre como el feto(8).

1.2. ALTURA DE FONDO UTERINO (AFU).

En promedio desde las 20 semanas de gestación la altura del fondo uterino se correlaciona con la edad gestacional, es un método rápido y fácil que se debe emplear en todas las consultas obstétricas. Pueden existir situaciones en que esta altura no va a estar acorde a la edad gestacional por ejemplo en patologías uterinas como miomas, leiomiomas, embarazo gemelar, polihidramnios, molas cistiformes (8).

1.3. ECOGRAFÍA (ECO)

La ecografía resulta ser el método más objetivo para el cálculo de la edad gestacional se emplean diferentes medidas conforme al trimestre de la gestación. En el primer trimestre se utiliza la ecografía transvaginal antes de la semana 12, permite verificar que la ubicación del saco gestacional sea intrauterina o de localización ectópica, cromosomopatías (translucencia nucal, hipoplasia de hueso nasal), vitalidad fetal y estimar edad gestacional mediante la longitud cráneo caudal es la medición que va entre el cráneo y el coxis que y es el mejor parámetro en este trimestre

En el segundo trimestre entre la semana 18-20 se utiliza la ecografía abdominal y, se evalúa la anatomía fetal, irregularidades estructurales, cromosomopatías (malformaciones cardíacas, faciales, quistes en plexos corioideos), el diámetro biparental es el mejor parámetro para evaluar la edad gestacional.

En el tercer trimestre entre la semana 32 y 36 se evalúa la estática, ubicación placentaria, índice de líquido amniótico, crecimiento fetal se emplean diferentes parámetros como la circunferencia abdominal, circunferencia cefálica, diámetro abdominal transversal, la longitud femoral es el mejor parámetro en esta etapa para evaluar la edad gestacional (8).

1.4. DUBOWITS, BALLARD, NUEVO BALLARD, CAPURRO:

Estos métodos son útiles para evaluar la edad gestacional post natal, se los aplicas en las primeras horas o días de vida, combina la suma diferentes criterios físicos y neurológicos.

TEST DUBOWITS, publicado en el año de 1970, analiza 10 criterios físicos y 11 neurológicos, y el puntaje se encuentra en un rango entre 0 y 72, la valoración neurológica tiene mayor beneficio si se realiza a neonatos entre la semana 26 y 34 debido a que sus características físicas son menos apreciables ya en mayores de 34 semanas los rasgos físicos son nomas claras. Tiene algunas limitaciones como que no se puede realizar a recién nacidos con alteraciones neurológicas, conlleva mucho tiempo para su realización y debido a la subjetividad en el análisis de las variables tiene que ser repetido una segunda vez por otro examinador. La fórmula para el cálculo de la edad gestacional es (9):

$$EG = (0.2642X(PUNTUACIÓN TOTAL)) + 24.59$$

TEST BALLARD se publicó aproximadamente una década después en el año de 1979, este método es simplificado del de Dubowitz, incorpora 6 características físicas y 6 neurológicos cada uno de ellos con una puntuación de 0 a 5, la puntuación total va de 5-50, evalúa la edad gestacional entre la semanas 26 y 44, se debe realizar entre las 30 y 42 horas de edad , su aplicación es mucho más rápida en comparación con el test anterior la desventaja es que presenta inexactitud en nacidos prematuros, nacidos post-termino y pequeños para la edad gestacional (9) .

NUEVO TEST BALLARD este método se utiliza para evaluar la edad gestación en prematuros desde las 20 semanas , se utilizan valores desde – 1 para la puntuación , por lo que el rango es entre -10 a 50 , se recomienda realizarlos dentro de las 12 primeras horas en lactantes de < 26 semanas (9).

Fórmula para el test de Ballard y nuevo test de Ballard:

$$EG = \frac{((2XPUNTAÇÃO) + 120)}{5}$$

CAPURRO utiliza en recién nacidos mayores a 29 semanas, evalúa 5 criterios físicos y dos neurológicos:

Hay dos variables:

CAPURRO A Se aplica a todo recién nacido, siempre que no existe alguna alteración neuromuscular que modifique su respuesta, consta de 5 criterios físicos y dos neurológicos.

$$EG = \frac{PUNTAÇÃO + 200}{7}$$

CAPURRO B se aplica a niños de más de 1500 gramos que no se puedan estudiar adecuadamente o que este alterada su respuesta neuromuscular, solo evalúa los 5 criterios físicos.

$$EG = \frac{PUNTAÇÃO + 204}{7}$$

CAPITULO II.

2. MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

2.1. PESO

De las todas las medias antropométricas esta es la más empleada por su sencillez y exactitud, el instrumento que se utiliza con mayor frecuencia en la báscula bebe seca 376. Esta medida antropométrica pone en evidencia de manera directa la masa corporal total, por lo tanto, este parámetro es de importancia en prematuros para evidenciar variación en el peso ya sean estas ganancias o pérdidas y de esta manera obtener un estimado de la velocidad de crecimiento.

A medida que va aumentando la edad gestacional existe una pérdida de peso asociada a una disminución del volumen extracelular en el recién nacido a término esta pérdida de peso es aproximadamente del 10% y en recién nacido pretermo del 15 %.(10) (11)

Después de este periodo de perdidas comienza la etapa de aumento de peso directamente proporcional al incremento del tejido adiposo y muscular , en niños a término se espera un aumento de 20 a 30 gramos por día y en los niños pre termino con edades gestacionales entre la 23 a 36 semanas se espera un aumento entre 15 a 20 gramos/kg por día. (12) (13)

2.2. LONGITUD

Esta medida se utiliza hasta los dos años de edad, inclusive se puede emplear en niños de 4 años de edad que no puede estar en bipedestación, posee un atributo sobre el peso ya que esta variable no se ve modificada por variaciones en el porcentaje hídrico corporal de los pacientes, además está directamente relacionado con el estado nutricional crónico. La longitud se evalúa semanalmente y se espera en promedio un aumento de 1 cm por semana. (12)

El instrumento utilizado es el infantometro, el neonato se debe colocar en posición longitudinal supina tratando que los hombros y las caderas tengan contacto con la superficie y ambas extremidades superiores a los lados del tronco, la cabeza debe estar en relación con el denominado plano vertical de Frankfort, esta es una posición que se toma como referencia con una línea perpendicular al plano horizontal hacia el conducto auditivo y la órbita.(13)

2.3. PERÍMETRO CEFÁLICO (PC) AL NACER

Esta variable brinda señales sobre neurodesarrollo mediante la valoración indirecta de la masa cefálica, en los primeros días se produce una disminución del perímetro cefálico por pérdida de del volumen extracelular en promedio 0.5 cm. Posterior a este periodo de pérdida se espera un aumento de 1 cm por semana en el perímetro cefálico, incrementos mayores a 1,5 cm se sugiere buscar una causa subyacente como la hidrocefalia y si la ganancia es muy inferior a la esperada e incluso es nula, pensar en microcefalia. (12) (13)

Se emplea una cinta de teflón de preferencia y se envuelve el desde el occipucio a la glabella, la cabeza no debe estar sobre ninguna superficie , se en momento de que se va a realizar la medición se tiene que hacer un poco se presión sobre la piel y el cabello para tratar de obtener la medida lo más exacta posible.(14)

3.

2.4. CURVAS DE CRECIMIENTO EN PREMATUROS.

Curvas de Lubchenco-bataglia, se publicaron en 1967, para su estudio se tomó una muestra muy pequeña, con recién nacidos que iban entre las 22-42 semanas de gestación, en hospitales norteamericanos, se escogieron a personas con características raciales específicas, no se realizó una diferenciación de las medidas según el sexo. Fueron las primeras curvas que se elaboraron para paciente prematuros.

Curvas de Banson y Benda para la edad gestacional corregida, fueron publicadas en el año de 1976, estas incluyen el análisis desde la semana 26 hasta los 12 meses post-termino, fueron modificadas en el año 2003 por Fenton, y en el año 2013 se volvió a realizar otra revisión bibliográfica, evalúan peso, talla, perímetro cefálico, la normalidad va entre el percentil 10 y 90 la media está en el percentil 50, se hace una diferenciación antropométrica entre sexo femenino y masculino.

Se clasifican de acuerdo a los percentiles:

- Pequeño para la edad gestacional percentil < 10
- Adecuado para la edad gestacional entre el percentil 10 y 90
- Grande para la edad gestacional percentil >90

CAPITULO III.

3. COMPLICACIONES DEL PREMATURO.

El recién nacido pretérmino es más propenso a complicaciones en comparación a recién nacidos a término, entre más inmaduro el recién nacido mayor el número de complicaciones se hace mayor, por lo tanto los recién nacidos extremadamente prematuro son los que tiene la tasa de mortalidad más alta. La podemos clasificar en relación al tiempo en que se presentan tenemos las complicación a corto plazo (patologías del aparato respiratorio y cardiovascular) y a largo plazo (alteraciones en el neurodesarrollo), los paciente que sobreviven a las complicaciones tempranas tiene a su vez un riesgo de desarrollar las complicaciones tardías.

3.1. COMPLICACIONES TEMPRANAS

Según la (NICHD) Red de investigación neonatal del instituto nacional de salud infantil y desarrollo humano, las complicaciones más frecuentes en los recién nacidos extremadamente prematuros son las siguientes (15):

3.1.1. **SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA O ENFERMEDAD DE LA MEMBRANA HIALINA (SDR)**, se debe a la ausencia de surfactante pulmonar, lo que lleva al colapso alveolar, alteración en la ventilación y perfusión, con resultado de hipoxemia. Los cuadros clínicos se presentan desde los primeros minutos de vida, cursa con signos de dificultad respiratoria, con tiraje intercostal, subxifoideo, subcostal, aleteo nasal, taquipnea, cianosis. El diagnostico debe ser orientado en base a la clínica de dificultad respiratoria aguda apoyada en métodos imagenológicos, con la radiográfica donde se observan patrones difusos en vidrio esmerilado y broncogramas aéreos. El tratamiento se basa en la administración de corticoesteroides prenatales de elección la betametasona. (16)

3.1.2. **DISPLASIA BRONCOALVEOLAR O ENFERMEDAD PULMONAR CRÓNICA** la definición de esta patología se basa en la necesidad de administración de oxígeno a partir de los 28 días posnatales o en un recién nacido pretérmino con edad gestacional a partir de la 36 semana, la NICHD en el año 2001 realizó la clasificación de esta patología como leve, moderada o severa de acuerdo al porcentaje de oxígeno suplementario administrado. (17)

3.1.3. **APNEA DEL PREMATURO (AP)** se debe a la incapacidad del control respiratorio por parte del recién nacido prematuro, se la define como interrupciones en el ciclo respiratorio por más de 20 segundos y en episodios mejores a 20 segundos pero acompañados de hipoxemia ($SpO_2 < 80\%$) o bradicardia ($< 70-80$ lpm), la presentación de este cuadro es mucho mayor en recién nacidos con edad gestacional menor a 35 semanas, tratamiento de base en la administración de oxígeno mediante presión positiva continua o (CPAP) o tratamiento farmacológico con metilxantinas (cafeína, teofilina) cuyo mecanismo de acción es aumentar la respuesta al incremento de dióxido de carbono. Antes del alta los padres deben demostrar habilidad en la estimulación y reanimación neonatal.(18)

3.1.4. **RETINOPATÍA DE LA PREMATURIDAD (RP)** se define como un proceso proliferativo de tipo vascular en la retina con vascularización inmadura de los recién nacidos prematuros, puede llegar a producir discapacidad visual permanente. La patogénesis de esta enfermedad está conformada por dos etapas al inicio se produce lesión vascular producto de la hipoxia o hipotensión, alterando el proceso de angiogénesis habitual, la segunda etapa consta de la reanudación del proceso de angiogénesis pero de manera anormal dando origen a neovascularización con la formación de vasos aberrantes y tejido

fibrovascular llegado incluso a provocar desprendimiento de retina que es una de las complicaciones más temidas.(19)

3.1.5. **DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE (DAP)**, es una patología muy frecuente en los recién nacidos prematuros, en los recién nacidos a término este conducto se oblitera por factores como la disminución de prostaglandinas E2, la persistencia del mismo genera un flujo que va desde la arteria aorta (izquierda) hacia la circulación de la arteria pulmonar (derecha) lo que ocasiona congestión del circuito pulmonar y disminución de la perfusión periférica. Al examen físico se ausculta un soplo precordial con mayor intensidad en la región infra clavicular izquierda alado del borde esternal superior izquierdo. El diagnóstico es clínico se confirma con la ayuda del ecocardiograma para evidenciar la persistencia del Ductus de forma objetiva. Las complicaciones más frecuentes son edema pulmonar, hemorragia pulmonar, displasia broncopulmonar. (20)

3.1.6. **SEPSIS NEONATAL (SN)** se define como la respuesta inflamatoria sistémica que tiene como causa un proceso infeccioso subyacente, existen múltiples etiologías, principalmente corioamnionitis, rotura prematura de membrana, parto vaginal mediante transmisión vertical. Los microorganismos mayormente implicados son el estreptococo beta hemolítico del grupo B y la e. Coli. El diagnóstico es clínico la sintomatología muy inespecífica va desde fiebre, descompensación hemodinámica, alteración del estado de conciencia por lo tanto nos debemos de apoyar en otros métodos como la utilización exámenes de laboratorios que incluyan biometría hemática, reactantes de fase aguda (pcr, vsg), procalcitonina, hemocultivos, hallazgos radiológicos. (21)

3.1.7. **ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE (ETN)** es una emergencia neonatológica, se define como un proceso inflamatorio que cursa con necrosis de la mucosa intestinal. El cuadro clínico se

caracteriza por rechazo de la ingesta alimentaria en pacientes que previamente se encontraban sanos y no presentaban ningún tipo de malestar gastrointestinal, además de náuseas, vómitos, diarrea, distensión, hematoquesia, hipotensión por choque séptico. El diagnóstico se realiza con la clínica apoyándose en signos radiográficos como neumoperitoneo, gas hepatobiliar, neumatosis intestinal, el diagnóstico de confirmación definitivo se realiza con patología mediante la toma de una pieza quirúrgica sin embargo esto no siempre va a ser viable. El tratamiento se basa en la administración de antibioticoterapia que cubra espectro para microorganismo anaerobios y aerobios.(22)

3.1.8. **HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR (HIV)** es una causa de daño cerebral en un número considerable de recién nacidos prematuros, hemorragia se ubica principalmente en una región denominada eminencia ganglionar que se localiza entre el núcleo caudado y el tálamo a la altura del agujero de Monroe. La patogénesis de esta patología se debe a que esta zona es sumamente vascularizada, pero al mismo tiempo en prematuros es muy frágil, por lo tanto, mínima inestabilidad hemodinámica genera roturas microvasculares y sangrado. La ecografía craneal además de ser el método diagnóstico de elección permite clasificarla de acuerdo a su estadio de gravedad I, II, III, IV, V.(23)

3.2. COMPLICACIONES TARDÍAS

Las complicaciones a largo plazo se basan fundamentalmente en alteración en el desarrollo neurosensorial (alteraciones cognitivas, motoras, sensoriales visuales o auditivas), problemas de salud crónica (enfermedad renal crónica, hipertensión arterial), disminución en el crecimiento, disfunción pulmonar crónica (disminución en la capacidad de tolerar la actividad física o manifestar sintomatología respiratoria).

3.3. PRONOSTICO:

Con las nuevas tecnologías y terapias farmacológicas la mortalidad ha ido en descenso, aunque un gran número de pacientes pueden quedar con diversos grados de limitaciones físicas y neurológicas. Además, existe una gran controversia en llevar a cabo un nacimiento extremadamente prematuro y si aplicar o no protocolos de reanimación, se debe hacer un balance entre el riesgo y beneficio.

CAPITULO IV.

4. NUTRICIÓN.

4.1 TÉCNICAS NUTRICIONALES

Se pueden emplear algunos métodos para la alimentación del prematuro , ya sea con la utilización de una sonda por infusión continua , tiene como beneficios que puede ser mejor tolerada en prematuros con peso <750 gramos con ventilación invasiva , aquellos con cirugías de resección intestinal durante el cambio de la alimentación enteral a la vía parenteral ,pero esta técnica requiere mayor tiempo a diferencia de la alimentación en bolo con cantidades fijas , se aplica esta técnica de preferencia cuando se ha alcanzado el aporte enteral deseado .

Se sugiere estimular la alimentación enteral no nutritiva entre la semana 32-34 de edad gestacional directamente del seno de la madre, se relaciona con estadía intrahospitalaria más breve, facilita la transición de la alimentación con sonda a la enteral definitiva.

En prematuros con edad gestacional menor a 32 semanas, el reflejo de “succión –deglución–respiración” aun esta inmaduro por lo que se recomienda la alimentación con sonda. No utilizar objetos como chupón, biberón para estimular la succión sin que previamente se haya iniciado la lactancia materna. (1)

4.2 REQUERIMIENTO NUTRICIONAL

El crecimiento en el recién nacido prematuro se monitorea principalmente por el peso, es la medida antropométrica más confiable y se puede realizar la medición diaria. Los requerimientos nutricionales son mayores en este grupo de pacientes debido al stress a que son sometidos, por lo tanto, una nutrición adecuada va ir directamente relacionada a un retraso del crecimiento, se la puede realizar a través de vía enteral o parenteral dependiendo de las necesidades de cada paciente. El desarrollo inmaduro del aparato gastrointestinal limita la alimentación enteral y la pobre tolerancia a lípidos y glucosa intravenosa limita la vía parenteral, por lo tanto, se deben hacer esfuerzos para tratar de asegurar el aporte calórico basal necesario para el crecimiento (24).

DEMANDA KILO- CALÓRICA

El objetivo nutricional para los prematuros durante la estancia hospitalaria es de 120 kcal/kg por día , esto es igual a 160 ml/kg de fórmula prematura o leche fortificada , la meta es llegar a un incremento de peso 18 g/kg por día (24) .

NUTRICIÓN TRÓFICA

La alimentación enteral precoz o trófica se realiza en prematuros, se prefiere la leche materna de preferencia el calostro en cantidades no nutricionales, la finalidad es desarrollar la mucosa intestinal, estimulación hormonal, absorción de nutrientes, se recomienda comenzar con 10 ml/kg/día empezando entre el 1 y 8 día de vida post término, y manteniendo esta cantidad durante 5 a 10 días posteriores.

Si la leche de la propia madre no está disponible, se tiene que recurrir a leche de donantes en banco de leche, pero está tiene que cumplir con todos los protocolos de almacenamiento y envío, si en caso tampoco se dispone de esta se tiene que recurrir a sucedáneos de la leche bajo criterio médico

ya que esta tiene como complicaciones el aumento del riesgo entre 6 a 10 veces de desarrollar enterocolitis necrotizante toxica. Las contraindicaciones absolutas son obstrucción intestinal anatómica o funcional, y la enterocolitis necrotizante. (1)

4.3. ALIMENTACIÓN ENTERAL

El objetivo de esta alimentación es aportar las calorías necesarias para simular el crecimiento intrauterino, la cantidad varía en cada prematuro en relación a su peso. Recién nacido prematuro peso >2000 es promedio se puede administrar de 20-30 ml/kg/día Recién nacido prematuro peso >1200 gramos, en quienes ya se ha iniciado la alimentación enteral trófica o precoz se sugiere realizar una transición entre 15-20 ml/kg/día , el objetivo es llegar progresivamente hasta alcanzar la meta de 120 kcal/kg/día esto se obtiene con 140 – 160ml/kg día d leche materno o fortificada.(1)

4.4. LACTANCIA MATERNA

La leche materna resulta ser el alimento ideal tanto para el recién nacido como para la madre debido a sus múltiples beneficios según las recomendaciones emitidas por diversas entidades como la organización mundial de la salud (OMS), La academia americana de pediatría (AAP), colegio estadounidense de obstetras y ginecólogos (CEOG). No obstante, existen una pequeña cantidad de pacientes en los que la lactancia materna exclusiva va a tener sus limitaciones y desafíos, como en los recién nacidos prematuros o madres vulnerables, en ellos se tienen que emplear métodos y formas de emplear lactancia materna ya que los sus benéficos están bien documentados.

En relación con los padres de los prematuros pueden tener cierta duda en cuanto a la alimentación con leche materna, por lo tanto, los encargados de brindar información deben ser personal capacitado, con conocimiento y que el establecimiento aplique las políticas de lactancia materna emitidas tanto

por la Organización mundial de la salud (OMS) y el Fondo internacional de emergencia infantil de las naciones unidas (UNICEF). Se deben explicar situaciones como por ejemplo que en este grupo de pacientes el reflejo de succión aún es muy inmaduro por lo tanto la manera correcta de alimentar al bebe al comienzo será que la progenitora extraiga leche de su seno, hasta que él bebe pueda succionar y haciendo énfasis en que ningún otro alimento va a sustituir la lactancia materna exclusiva.

En promedio los prematuros tienen la capacidad de alimentarse por vía oral entre las semanas 33 y 34, aunque se ha logrado con éxito en algunos casos desde la semana 28. Cuando él bebe manifiesta la disposición para localizar y sujetar el pezón se inicia la lactancia. También se observa la capacidad de coordinación con la “succión, tragar y respirar” aquellos que la tengan menos desarrollada van a manejar menores cantidades de leche hasta que progresivamente estas habilidades progresen y de la misma manera la lactancia.

Durante la estancia hospitalaria la manera más precisa de verificar si el proceso de lactancia materna se está llevando de manera correcta es controlando el peso del bebe antes y después de la alimentación. Las dos causas más frecuentes lactancia ineficiente con la falta de producción o en la entrega de la leche materna. (1)

CONTENIDO DE LA LECHE MATERNA

La leche tiene variaciones en su composición en diversas fases:

1. Preecalostro
2. Calostro
3. Leche de transición
4. Leche madura

PREECALOSTRO se forma desde la semana 16 en la glándula mamaria está compuesto por exudado de plasma sanguíneo.(25)

CALOSTRO se comienza a secretar 5 a 7 días posteriores al parto, en mujeres multíparas puede estar presente desde el nacimiento. La consistencia es viscosa y de tinte amarillento por el contenido de beta-caroteno. La cantidad de volumen varía de acuerdo a la succión del bebé así tenemos que puede ser de 2-20 ml/día durante los tres primeros días hasta 580 ml/día al sexto día. Está conformada principalmente por proteína en forma de inmunoglobulina A-IgA en un 97% también de lactoferrina, factor de crecimiento, vitaminas de tipo liposoluble (A, E, D, K), lactobacilos bifidus, minerales como sodio y zinc, motilina que mediante su acción estimulante del peristaltismo ayuda a la eliminación de meconio. En menor cantidad ácidos grasos, enzima lactasa y vitaminas del tipo hidrosolubles (C, B1,2,3,6,12, folato, ácido pantoténico). Aporta inmunidad pasiva mediante las inmunoglobulinas, lo que permite defenderse contra infecciones y alergias, también aporta linfocitos en promedio 4000/mm³ y lisozima que es una enzima bactericida mediante hidrólisis.(25)

LECHE DE TRANSICION tiene un promedio de duración entre 5-10 días las composiciones se van transformando, las inmunoglobulinas A, vitaminas liposolubles disminuyen por dilución debido al aumento del volumen en promedio 660 ml/día en el 15 día post-parto. Gradualmente se elevan las concentraciones de ácidos grasos, colesterol, fosfolípidos, lactosa, vitaminas hidrosolubles. Su tonalidad varía de amarillenta a blanquecina en esta etapa debido al caseinato de calcio y emulsificación de grasa.(25)

LECHE MADURA a partir del 15 día post parto se comienza a producir y puede llegar a durar hasta por más de 15 meses post parto. El volumen va desde 750 ml/día hasta 1200 ml/día en embarazos gemelares. Tiene diferentes componentes:

Agua en promedio representa el 87% total de la composición, lo que es suficiente para satisfacer las necesidades del recién nacido inclusive en situaciones de calor extrema, por lo tanto, no es necesaria administrar líquidos de manera externa.(25)

Osmolaridad la cantidad de solutos en la leche humana es de 287-293 mOsm, que representa una cantidad más baja si se compara con otras

fórmulas infantiles compuesta por leche de vaca que puede llegar a tener una carga 350 mOsm, la importancia de la osmolaridad radica en que a mayor carga de solutos mayor va a ser la necesidad de líquidos en el bebe. (25) Energía esta proporcionada por los hidratos de carbono y grasas en promedio 670-700 kcal (70 kcal por cada 100 ml).(25)

Hidratos de carbono son indispensables para brindar energía al sistema nervioso central, el de mayor importancia es la lactosa esta ayuda en proliferación de bifidobacterias que forman parte de la microbiota normal del intestino, genera un medio ácido lo que disminuye el desarrollo de bacterias patógenas y mejora la absorción de calcio.(25)

Galactosa actúa como factor de crecimiento para bifidobacterias, impide la proliferación de microorganismos infecciosos de la vía aérea como H. influenzae, N.catharralis y en el sistema urinario y gastrointestinal de E. coli al actuar como falso receptor, también permite la formación de galatopeptidos y galatolipidos cerebrosidos forman parte de la vaina de mielina de las células en sistema nervioso central.(25)

Grasas, la leche materna aporta ácidos grasos de cadena larga estos son precursores de ácido linoleico, y ácido linolenico son esenciales ya que no pueden ser sintetizados por el ser humano y deben proceder directamente de la madre por medio de la lactancia .Estos ácidos a su vez se convierten en ácidos polinsaturados como el ácido docosaenoico que participa en el desarrollo del sistema visual , cognitivo y el ácido araquidónico participa en la formación de eicosanoides como leucotrienos, tromboxano, prostaglandinas , estas sustancias regulan la respuesta inmune a través de la activación de la proliferación linfocitos y citosinas . Colesterol forma parte del proceso de mielinización del sistema nervioso central. Lipasa favorece la asimilación de grasas.(25)

Proteínas en promedio es de 8.2 a 9 gramos por litro, la concentración va disminuyendo conforme avanza la lactancia, no existe relación entre la ingesta proteica por parte de la madre, la composición de la leche humana es única y de mayor biodisponibilidad por la presencia de enzimas como la amilasa. La proteína de la leche materna las clasificamos en dos grupos, las

proteínas del suero 37% participa en la síntesis de la enzima lactosa, tiene un bajo peso 14,500 Da lo que le confiere una baja alergenicidad, en comparación con otras enzimas como la beta-lactoglobulina presente en la leche de vaca y las formulas infantiles con un peso molecular de 36,000 Da. (25)

La lactoferrina conforma el 27% de las proteínas del suero y participa en el transporte y absorción del hierro. La mayor protección contra patógenos la confiere la inmunoglobulina A esta se une a antígenos específicos en el tubo digestivo, tiene la ventaja que resiste el pH bajo. La lisozima actúa través del hidrolisis de la pared celular de las bacterias gram positivas. La caseína participa en el transporte de fósforo, calcio, aminoácidos hacia las células, en la leche humana están presente dos de las tres subunidades existentes la Beta-caseína se une a la K-caseína y conforma micelas de minúsculo tamaño (30-75) nanómetro en comparación con la alfa-caseína de la leche de vaca de tamaño (600 nm), por lo tanto, la caseína aportada por la leche humana es mejor digerida. La relación entre el suero y la caseína tiene diversas modificaciones, los primeros días después del parto 90/10, luego 60/40 hasta el octavo mes y se mantiene en 50/50 hasta la culminación de la lactancia, lo que la convierte en más sencilla de digerir.(25)

Los compuestos nitrogenados están representados por lo aminoácidos de importancia sobresaliente la taurina, contribuye al desarrollo del sistema nervioso y a la digestión de los ácidos grasos, la carnitina actúa en las mitocondrias del sistema nervioso central favoreciendo la oxidación de lípidos, el ácido glutámico la cistina, glutamina, tiene la función de neuromoduladores y neurotransmisores. Los péptidos, aminoazucres, factores de crecimiento epidérmico, ejercen su función en la mucosa intestinal favoreciendo su desarrollo y función. En la leche materna se han conseguido reconocer los principales, guanosina, cistidina, adenosina, inosina, urodina, tiene múltiples funciones, favorecen el desarrollo intestinal, incrementa las lipoproteínas de alta densidad y los ácidos grasos de cadena larga.(25)

Vitaminas tenemos de tipo hidrosolubles niacina y la vitamina c son las de mayor cantidad y las liposolubles son la vitamina E y los beta-carotenos. Aunque la leche materna no porta con niveles óptimos de vitamina D , los bebés no padecen raquitismo , ya que mediante la vía transplacentaria se aporta el sulfato de esta vitamina lo que le confiere actividad durante los tres primeros meses, se le puede administrar a la madre de manera externa para para alcanzar nivel mayores en la leche , otra opción es la exposición solar y de esta manera provocar la síntesis .Las vitamina K no se aporta en cantidades suficientes en la lactancia solo (1-2mcg/l) , por esta razón en el recién nacido se administra de manera exógena 1 mg IM en dosis única , los requerimientos diarios son de 12 mcg/día.(25)

Minerales destaca el hierro se reduce de manera progresiva hasta el sexto mes, está unido a seroproteínas en un 65 a 81% y a la caseína en un 2 a 14%, se absorbe en un promedio de 45 a 75% en comparación con el hierro de la leche de vaca que solo se absorbe en un 10%. El calcio se absorbe en un 75% en la leche humana en comparación con la leche de vaca que solo se absorbe en un 20% .(25) Oligoelementos principalmente el zinc participa en la activación de enzimas, concentración en la leche materna es de 2-4 mcg/ml. El flúor actúa en la prevención de formación de caries. Magnesio se mantiene en equilibrio con el calcio y actúa evitando la hipocalcemia en el recién nacido.(25)

SUCEDÁNEOS DE LA LECHE MATERNA

Ninguna leche de fórmula artificial va a lograr sustituir los beneficios de la leche materna desde el punto de vista nutricional, inmunológico. Las leches de fórmula incrementan el riesgo de enterocolitis necrotizante principalmente por *Cronobacter sakai*. Solo cuando no se disponga de leche materna o de banco se utilizará la leche en fórmula bajo estricta vigilancia médica.(1)

CAPITULO V.

5. PLAN MADRE CANGURO (PMC)

Este método consiste en mantener a los recién nacidos prematuros en contacto directo piel a piel con su progenitora, es un método eficiente seguro con múltiples beneficios se puede aplicar tanto a los prematuros como al nacido a término tiene como objetivos:(26)

- El contacto piel tiene que ser aplicado desde el primer momento y de manera prolongada
- La alimentación debe basarse exclusivamente de leche humana
- Disminuye la estancia hospitalaria
- Se debe seguir empelando en el hogar una vez que ya se otorga el alta

Este término fue empleado por los doctores Rey y Martínez, la ciudad de Bogotá y Colombia, se inició como una alternativa a las incubadoras, después de muchos años de investigación se han logrado evidenciar que va más allá de una alternativa a las incubadoras. Mejora el vínculo afectivo de la madre con él bebe, regula la temperatura corporal, la lactancia materna.(27)

Existen 6 características principales que se deben cumplir:

1. La población a intervenir, los recién nacidos prematuros
2. Posición canguro
3. Lactancia materna
4. Alta hospitalaria
5. Seguimiento multidisciplinario
6. Consulta externa

La **población a intervenir**, son todos los recién nacidos prematuros de <de 37 semanas de edad gestacional indistintamente del peso, y a los recién nacidos a término con peso < 2500 gramos, independientemente de la edad gestacional. Estos deben tener signos vitales estables, sin variaciones en la frecuencia cardiaca principalmente bradicardia, no disminución de la

saturación de oxígeno, no apneas primarias o estas deberían estar controladas.(27) (28)

Este método adopta la llamada **posición canguro**, consiste en el contacto piel a piel entre los senos de la madre, esto va a permitir que la madre sea fuente de alimentación, estimulación cinética, sensorial y sobre todo de regulación de la temperatura corporal. Debe de ser lo menos interrumpida posible se sugiere 24 horas al día o un tiempo de 2 horas consecutivas alternando con descanso. se pueden emplear elementos que ayuden a mantener la posición canguro como telas elásticas, es de gran ayuda durante las horas de descanso de la madre, evitan que el bebe adopte posturas incomodas que generen obstrucciones posicionales (flexión o hiperextensión del cuello) por la hipotonía que presenta el prematuro, siempre verificar que la vía aérea este permeable. En esta posición él bebe tiene la facilidad de alimentarse en cualquier momento, no solo la madre puede ejercer esta función, otro miembro del hogar por ejemplo el padre también la puede realizar. Para las horas de sueño el encargado tiene que estar en posición semi-sentada. Se debe seguir ejecutándola hasta que le debe de muestra signo de ya no tolerarla.(27) (28)

La **lactancia materna (LM)** se puede realizar mediante succión directa o leche extraída de la madre este procedimiento tiene que seguir pautas entre las más importantes es el correcto aseo del mano, que el vaciamiento de la leche sea en un recipiente estéril, el producto puede ser administrado por sonda gástrica o jeringa, no utilizar chupones por riesgo de interferir con la lactancia materna. Se sugiere la leche de la propia madre por sus propiedades inmunológicas sobre todo IGgA, vitaminas, oligoelementos, y seguridad de no desarrollar enterocolitis necrotizantes que es mayor en pacientes que se alimentan con leche de formula. El objetivo es tratar de igualar el crecimiento intrauterino en promedio 15g/kg/día hasta la semana 37 de edad gestacional y luego 8-11 kg/día, sino se obtiene los valores deseados, descartar otras causas como: infección, hipotermia y no apego al plan madre canguro.(27) (28)

Alta hospitalaria previamente el personal de salud tiene que verificar el sentido de responsabilidad y cuidados de los padres hacia el bebé particularmente de la madre que la que establece mayormente el vínculo materno-afectivo, la aplicación del método permite que la estancia hospitalaria sea más corta y el alta precoz, los criterios tanto para la madre y el niño: (27) (28)

Criterios de alta para el niño:

- Buena adherencia al plan madre canguro
- Buena ganancia de peso intrahospitalaria
- Puede coordinar adecuadamente la respiración al succionar y deglutir
- No está en tratamiento médico
- Si está con soporte de oxígeno tiene que ser $<1/2$ ltr/min
- Si no se tiene la seguridad que los padres puedan asistir a los controles, se prolonga la estancia hospitalaria hasta lograr un crecimiento más adecuado.

Criterios de alta para la madre:

- Ha aceptado aplicar el plan madre canguro
- Transmite la capacidad de poder cuidar al niño en el hogar
- Está capacitada en diferentes procedimientos como la succión y extracción de leche
- Demuestra la predisposición para asistir a los controles
- Tiene un perfecto bienestar físico y mental

Seguimiento multidisciplinario está conformado por neonatología, pediatría, enfermeros, personal de trabajo social y departamento de psicología, y si existe la necesidad se pueden agregar otras especialidades con la finalidad de resolver cualquier eventualidad. El objetivo no solo es identificar problemas médicos sino de otra índole por ejemplo de tipo social identificar maltrato, dificultades económicas. **Consulta externa** consiste en asistir a controles ambulatorios semanales, y de esta manera verificar la correcta aplicación del plan y verificar las curvas de crecimiento de acuerdo a lo esperado. (27) (28)

METODOLOGIA.

NIVEL DE INVESTIGACIÓN:

Tipo de estudio: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y longitudinal.

POBLACIÓN DE ESTUDIO:

La procedencia de los sujetos de estudio se obtuvo de las historias clínicas del Hospital General Guasmo Sur periodo 2019 y el universo de la población a describir fue, de los recién nacidos prematuros nacidos en el periodo de tiempo ya mencionado.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- RNP de 28 a 37 semanas de gestación.
- RNP nacido en el Hospital General Guasmo Sur periodo 2019.
- RNP con revisiones en el Hospital General Guasmo Sur periodo 2019.
- RNP debe tener mínimo 6 revisiones en sus medidas antropométricas.
- RNP de sexo femenino o masculino.
- Madre o cuidadores que aceptaron emplear el plan madre canguro.
- Madres multíparas y primigestas
- Madres de todas las edades
- Madres con y sin comorbilidades.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Recién nacidos a termino
- Recién nacido <28 SG
- Recién nacido a termino con bajo peso al nacer
- RNP ingresado de otras casas de salud al Hospital general Guasmo Sur
- RNP con malformaciones congénitas
- RNP con menos de 6 revisiones en sus medidas antropométricas.
- RNP con medidas antropométricas incompletas

- Historias clínicas Incompletas o incongruentes
- RNP que recibieron sucedáneos o fortificantes de leche materna.

MÉTODO DE RECOGIDA DE DATOS:

Obtenidos a partir de las historias clínicas de RNP en el Hospital General Guasmo Sur periodo 2019.

DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES:

<i>Nombre de las variables</i>	<i>Definición de la variable</i>	<i>Tipo</i>	<i>Resultado</i>
Edad gestacional por Capurro	28-37 SG x Capurro	Cuantitativa / Razón	EG por semanas
Edad gestacional por Eco	28-37 SG x Eco	Cuantitativa / Razón	EG por semanas
Percentil peso	Tabla de crecimiento de Fenton	Cuantitativa / Razón.	% Percentil Peso
Percentil longitud	Tabla de crecimiento de Fenton	Cuantitativa / Razón.	% Percentil Longitud
Percentil perímetro cefálico	Tabla de crecimiento de Fenton	Cuantitativa / Razón.	% Percentil PC
Resultado escala de Fenton	Estimación antropométrica de la edad gestacional	Cualitativa / Ordinal	AGA SGA LGA
Edad de la madre	12 – 45 años	Cuantitativa / Intervalo	Edad en años
Gestaciones de la madre.	0-10	Cuantitativa / Razón	Número de gestas
Diagnostico neonatal	CIE 10	Cuantitativa / Razón	P.00
Diagnostico Obstétrico	CIE 10	Cuantitativa / Razón	O.00
Número de revisiones antropométricas	Orden	Cuantitativa / Razón	Número de revisiones

TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS USADOS EN LA RECOLECCIÓN DE DATOS.

Recolección de datos a partir de historias clínicas de RNP del HHGS periodo 2019, filtradas a través de la plataforma de Excel, analizados y

categorizados por una calculadora de investigación al granel de RNP proporcionada por la “Universidad de Calgary” de descarga gratuita.(29)

LÍMITES DE LA INVESTIGACIÓN.

Si bien este trabajo de tesis es un estudio descriptivo, siendo el nivel más bajo de la investigación científica, no se lo debe menospreciar ya que deja asentada las bases para venideros estudios. Que podrán superar las limitaciones que nosotros tuvimos al realizarlo, tales como: falta/carencia de medidas antropométricas en las historias clínicas, ausencia de una población de control, falta de las asistencias semanales a las revisiones, evaluación de más variables de riesgo, ausencia de un formato estándar para una mejor obtención de datos, falta de motivación por parte de la madre y los cuidadores de los RNP con el plan madre canguro.

ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Declaramos haber cumplido a cabalidad y de manera ética la recolección de datos, en la cual no se requirió el consentimiento informado de los pacientes participantes en este estudio. Ya que los datos fueron obtenidos de las historias clínicas del grupo a estudiar y cribando la información necesaria para este fin. Respetamos el derecho de confidencialidad de los pacientes. Sin más que agregar mostramos a continuación los resultados obtenidos:

RESULTADOS.

Nuestro estudio describe el comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en RNP del HGGG periodo 2019, que recibieron plan madre canguro. Con una muestra fiable de $n=32$ pacientes, obtenidos a partir de los criterios de inclusión y exclusión previamente descritos, sumaron un total de 337 revisiones con medidas antropométricas analizadas a partir de las historias clínicas. Apreciando los siguientes hallazgos: $n=21/32$ (65.6%) son RNP masculino y $n=11/32$ (34.3%) son RNP femeninos.

En el **grafico 1** se realiza el reporte de números de casos por semanas de gestación, la mayor fue en la SG34 con $n=9/32$ casos de RNP y un único caso en la SG28. A partir de 337 revisiones se graficó el comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en la muestra estudiada **grafico 3** arrojando los siguientes resultados en la SG48 y SG49: en la SG48 $n=10/32$ son SGA (rojo), $n=8/32$ son AGA (verde) y $n=1/32$ es LGA (amarillo); en la SG49 $n=9/32$ son SGA y $n=3/32$ son AGA. Se recomienda leer los resultados a partir de las SG37 a la SG49. Hay que tener en consideración que fue imposible tener en cada SG los $n=32$ participantes hasta las SG49. Si categorizamos de manera general todas las revisiones (337) obtenemos que: 224 son SGA, 102 son AGA y 11 son LGA independientemente de las SG.

En el **gráfico 2** de dispersión, observamos que las concentraciones de las 337 revisiones según sus percentiles (0% a 100%) son: **Peso** (Percentil $\leq 10\%$ = 67.06% de las revisiones) (Percentil 10-90% = 32.05% de las revisiones) (Percentil $\geq 90\%$ = 0.89% de las revisiones) con una media estadística en el percentil 11.66%; **Longitud** (Percentil $\leq 10\%$ = 54.90% de las revisiones) (Percentil 10-90% = 44.51% de las revisiones) (Percentil $\geq 90\%$ = 0.59% de las revisiones) con una media estadística en el percentil 16.30%; **Perímetro cefálico** (Percentil $\leq 10\%$ = 30.86% de las revisiones) (Percentil 10-90% = 66.77% de las revisiones) (Percentil $\geq 90\%$ = 2.37% de las revisiones) con una media estadística en el percentil 31.0%. Percentil $\leq 10\%$ = SGA; Percentil 10-90% = AGA; Percentil $\geq 90\%$ = LGA.

En el **grafico 4** representamos el porcentaje de las asistencias a las revisiones en cada SG. El 100% es n=32. Deberíamos tener en la SG49 el 100% de la población, pero tenemos un valor real de 37.5% y en el **grafico 5** representamos el porcentaje de la frecuencia de asistencias, tomando a consideración que el 100% es n=32. Con una mínima de “1” revisión desde el momento del nacimiento, hasta una máxima de “17” revisiones y una media de 6 revisiones por cada paciente. En la **tabla 1** tenemos los diagnósticos por frecuencia de los RNP teniendo como patología número uno a (P22.0) que es el síndrome de dificultad respiratoria del recién nacido, por la inmadurez pulmonar por la prematuridad esto se previene dando corticoterapia previa al nacimiento del RNP “en el mejor de los casos”.

DISCUSIÓN.

Este estudio debe ser considerado para futuras investigaciones científicas que beneficien en la evaluación, previsión y tratamiento oportuno del RNP. Se deben evitar las complicaciones que afrontamos en el desarrollo de esta investigación. Elaborando un formato estandarizado, para lograr la recolección de información fiable relacionadas al crecimiento del recién nacido prematuro y el plan madre canguro. Hacemos especial énfasis en la inasistencia a las revisiones semanales complica la veracidad de los datos obtenidos. Por lo que esto debe ser un punto de gran importancia a tomar para las precedentes investigaciones.

Decidimos realizar un estudio descriptivo debido a la ausencia de estudios realizados en el HGGS relacionados a este tema y al importante número de neonatos obtenidos en el 2019 que fueron de aproximadamente 5000 neonatos (universo), de los cuales el 21.09% fueron RNP (población). Por lo que es mandatorio aprovechar esta información en bruto, analizarla y sintetizarla para resultados provechosos.

CONCLUSIÓN.

Según la guía del Recién Nacido Prematuro proporcionada por el MSP se recomienda emplear la curva de crecimiento de Fenton y ubicamos a los RNP según los percentiles. En nuestro estudio observamos que la muestra de 32 pacientes obtuvimos 337 revisiones. De esta manera categorizamos a todas las revisiones en: SGA=224, AGA=102 y LGA=11, independientemente de las SG. Todos estos pacientes fueron sometidos al plan madre canguro y calculando las medidas antropométricas según la curva de crecimiento de Fenton del RNP. En la SG49 (*punto de corte final para la evaluar al RNP*) $n=9/32$ son SGA y $n=3/32$ son AGA. Debido a la inconsistencia de las asistencias semanales este resultado graficado no es 100% satisfactorio. Sin embargo, cuando filtramos la información de todos los RNP apreciamos una curva de crecimiento ascendente partiendo desde la SG37 manteniéndose entre los percentiles 10 y 90 del peso, longitud y PC aumentando semana a semana y sobre todo los RNP no tenían reingresos hospitalarios por complicaciones hasta la SG49. No pudimos graficar dicha curva de crecimiento ascendente ya que muchas historias clínicas fueron excluidas por presentar errores o ausencia de información necesaria.

RECOMENDACIONES.

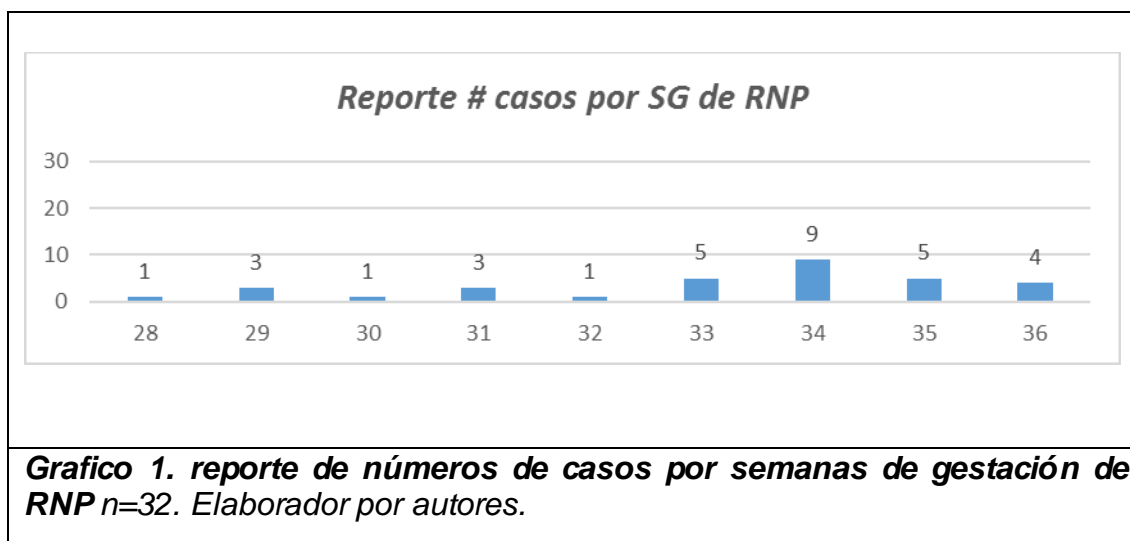
- El plan madre canguro es una buena opción ya que fortalece el vínculo materno afectivo con el RNP y proporciona un buen desarrollo simulando las características del medio intrauterino.
- El plan madre canguro es costo-efectivo ya que no se necesita comprar fortificantes y sucedáneos a la leche materna.
- El RNP necesitara de una termo cuna hasta que esté en condiciones de dar el alta hospitalaria, pero en el HGGS la madre proporciona el plan madre canguro como mínimo 4 horas diarias durante la estancia hospitalaria, involucrando desde el primer momento a la madre en el cuidado activo del RNP.
- Recomendamos dar el plan madre canguro desde las primeras horas de vida ya que pudimos observar dos cosas: el RNP reducía significativamente la estancia hospitalaria y el vínculo materno producía una satisfacción plena en la madre.
- Recomendamos evaluar al RNP semana a semana en base a la tabla de crecimiento de Fenton, ya que es la que categoriza por percentiles la edad gestacional adecuada según sus medidas antropométricas.

4. TABLAS.

CIE 10 NEONATAL	n=32	%
P07.3	32	100
P22.0	15	46.88
P91.4	4	12.5
P22	3	9.375
P01.3	2	6.25
P36.9	2	6.25
P21	1	3.125
P21.9	1	3.125
P29.0	1	3.125
P36	1	3.125
P52.1	1	3.125

Tabla 1. frecuencia de diagnósticos neonatales. elaborado por autores.

5. GRÁFICOS.



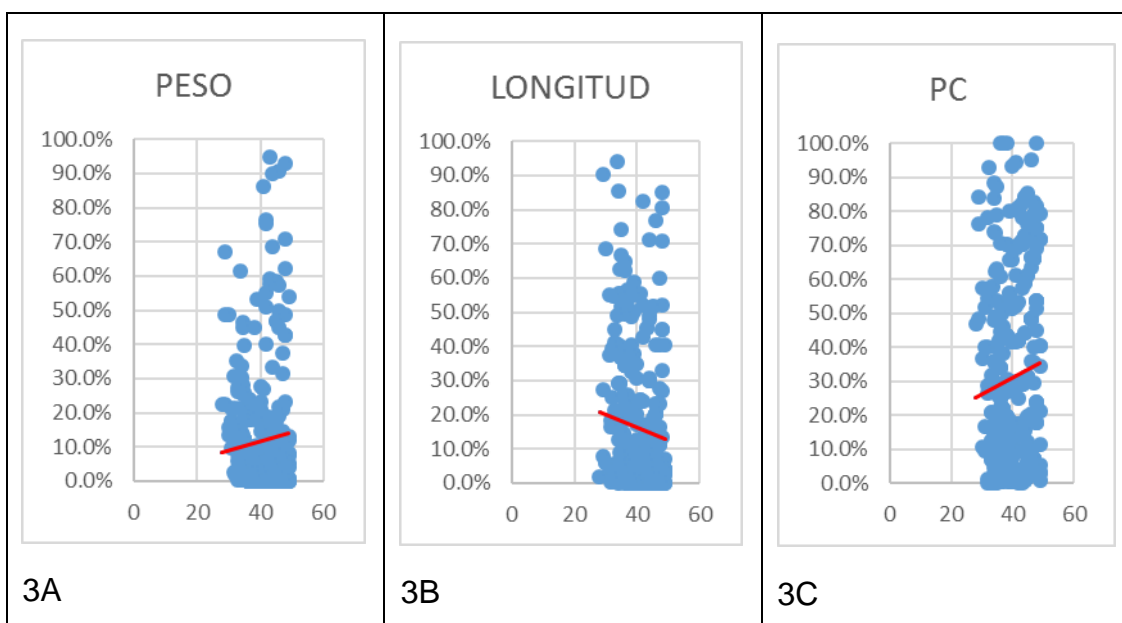


Grafico 2. Concentraciones de las revisiones por percentiles en peso, longitud y PC.

En este gráfico de dispersiones observaremos las concentraciones de las 337 revisiones según sus percentiles (0%-100%) son:

- **Peso** (Percentil $\leq 10\%$ = 67.06% de las revisiones) (Percentil 10-90% = 32.05% de las revisiones) (Percentil $\geq 90\%$ = 0.89% de las revisiones) con una media estadística en el percentil 11.66%.
- **Longitud** (Percentil $\leq 10\%$ = 54.90% de las revisiones) (Percentil 10-90% = 44.51% de las revisiones) (Percentil $\geq 90\%$ = 0.59% de las revisiones) con una media estadística en el percentil 16.30%.
- **Perímetro cefálico** (Percentil $\leq 10\%$ = 30.86% de las revisiones) (Percentil 10-90% = 66.77% de las revisiones) (Percentil $\geq 90\%$ = 2.37% de las revisiones) con una media estadística en el percentil 31.0%.

Percentil $\leq 10\%$ = SGA; Percentil 10-90% = AGA; Percentil $\geq 90\%$ = LGA

Elaborado por autores.

Comportamiento de la curva de crecimiento según la escala de "Fenton"

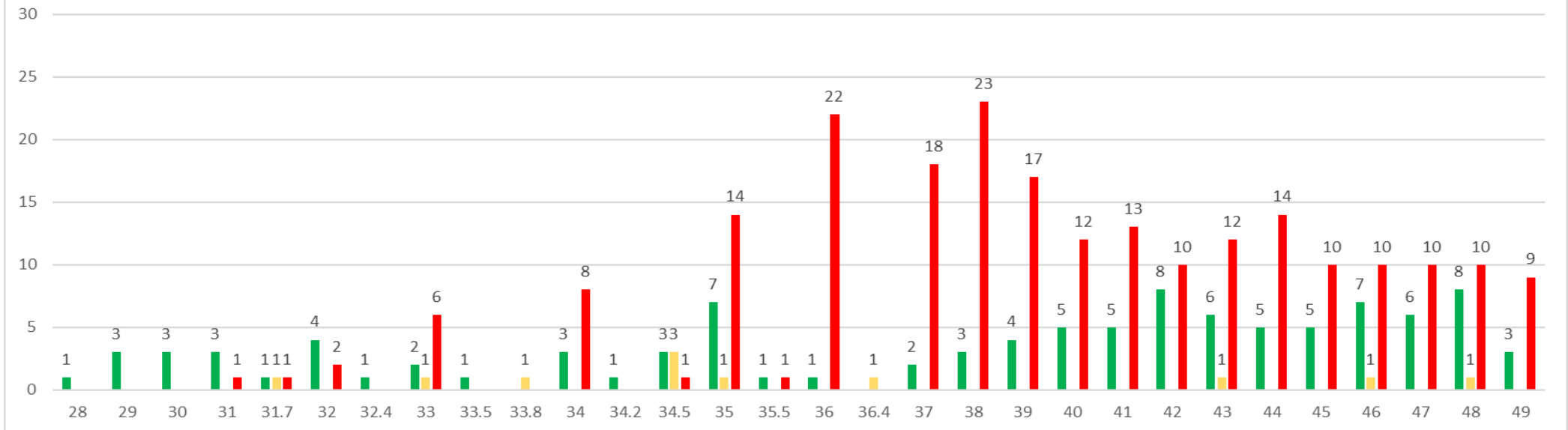


Grafico 3. Comportamiento de la curva de crecimiento según la escala de Fenton. El comportamiento de la curva de crecimiento según la escala de Fenton se la realizó con n=32 participantes y 337 revisiones, analizando y graficando cada semana de gestación, se recomienda leer los resultados a partir de la SG37. Hay que tener en consideración que fue imposible tener en cada SG los n=32 participantes hasta la SG49. El indicador superior de cada barra indica el número de participantes según categorías (barra de colores) y SG en el eje de las Y. Si categorizamos de manera general las 337 revisiones obtenemos que: 224=SGA, 102=AGA y 11=LGA, independientemente de las SG. Categorías: SGA (rojo), AGA (verde) y LGA (amarillo). *Elaborado por autores.*

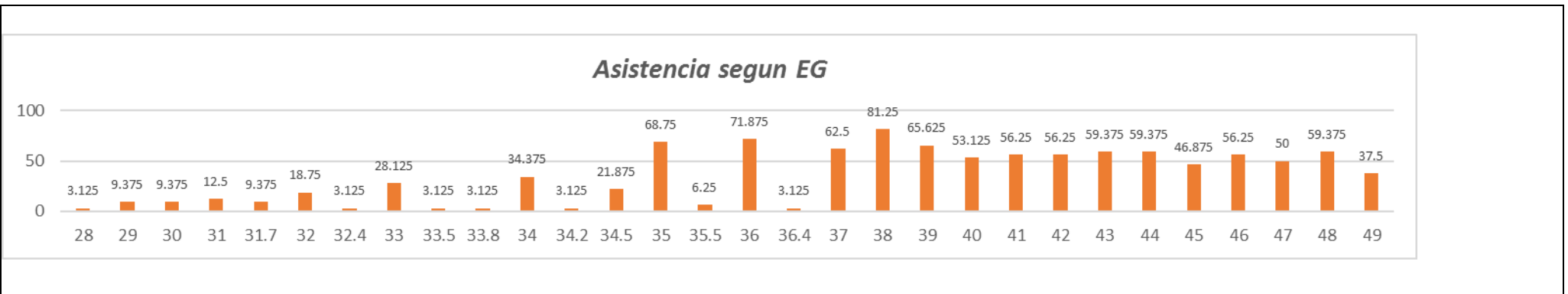


Grafico 4. Porcentaje de asistencia a las revisiones en cada SG. El 100% es n=32, representando en porcentaje cada SG. Elaborado por autores.

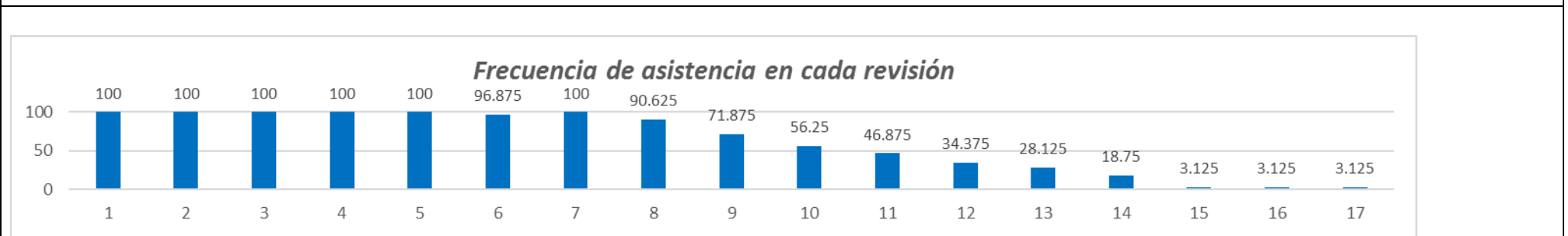


Grafico 5. Frecuencia de asistencia en cada revisión. Porcentaje de la frecuencia de asistencias en cada revisión tomado a consideración que el 100% es n=32. Con una mínima de "1" revisión desde el momento del nacimiento, hasta una máxima de "17" revisiones. Elaborado por autores.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Ministerio de salud pública. Recién nacido prematuro [Internet]. Ecuador; 2015 sep [citado 12 de julio de 2020]. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/GPC-Rec%C3%A9n-nacido-prematuro.pdf> 2.

Lubchenco LO, Hansman C, Dressler M, Boyd E. INTRAUTERINE GROWTH AS ESTIMATED FROM LIVEBORN BIRTH-WEIGHT DATA AT 24 TO 42 WEEKS OF GESTATION. *Pediatrics*. noviembre de 1963;32:793-800.
3. Fig. 2.2. Curva de crecimiento intrauterino, según Jurado García... [Internet]. ResearchGate. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Curva-de-crecimiento-intrauterino-segun-Jurado-Garcia-Tomado-de-Renteria-A-et-al_fig1_321039076
4. A new growth chart for preterm babies: Babson and Benda's chart updated with recent data and a new format | *BMC Pediatrics* | Full Text [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-3-13>
5. Dietitians of Canada, Canadian Paediatric Society, College of Family Physicians of Canada, Community Health Nurses of Canada, Secker D. Promoting optimal monitoring of child growth in Canada: using the new WHO growth charts. *Can J Diet Pract Res*. 2010;71(1):e1-3.
6. Fenton TR, Kim JH. A systematic review and meta-analysis to revise the Fenton growth chart for preterm infants. *BMC Pediatr*. 20 de abril de 2013;13:59.
7. Nacimientos prematuros [Internet]. [citado 5 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/preterm-birth>
8. Prenatal assessment of gestational age, date of delivery, and fetal weight - UpToDate [Internet]. [citado 26 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/prenatal-assessment-of-gestational-age-date-of-delivery-and-fetal-weight?search=edad%20gestacional&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H1597059575
9. Postnatal assessment of gestational age - UpToDate [Internet]. [citado 26 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/postnatal-assessment-of-gestational-age?search=ballard§ionRank=1&usage_type=default&anchor=H7&source=machineLearning&selectedTitle=1~9&display_rank=1#H2
10. Extracellular fluid volume changes in very low birth weight infants during first 2 postnatal months - *ScienceDirect* [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S002234768780358X>
11. Descenso de peso en recién nacidos a término en las primeras 48 horas post natales [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-41062018000300325

12. Measurement of growth in children - UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/approach-to-enteral-nutrition-in-the-premature-infant?search=recien%20nacidos%20prematuro&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H8
13. Anthropometry Handbook April 2012.pdf [Internet]. [citado 26 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.medscinet.net/Intergrowth/patientinfodocs/Anthropometry%20Handbook%20April%202012.pdf>
14. Mediciones antropométricas en el neonato [Internet]. [citado 26 de marzo de 2020]. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-11462005000300009
15. Stoll BJ, Hansen NI, Bell EF, Shankaran S, Laptook AR, Walsh MC, et al. Neonatal outcomes of extremely preterm infants from the NICHD Neonatal Research Network. *Pediatrics*. septiembre de 2010;126(3):443-56.
16. Pathophysiology, clinical manifestations, and diagnosis of respiratory distress syndrome in the newborn - UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/pathophysiology-clinical-manifestations-and-diagnosis-of-respiratory-distress-syndrome-in-the-newborn?search=preterm%20infant%20complications&topicRef=4965&source=see_link
17. Bronchopulmonary dysplasia: Definition, pathogenesis, and clinical features - UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/bronchopulmonary-dysplasia-definition-pathogenesis-and-clinical-features?search=preterm%20infant%20complications&topicRef=4965&source=see_link#H21
18. Management of apnea of prematurity - UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/management-of-apnea-of-prematurity?search=ln%20a%20report%20from%20the%20Neonatal%20Research%20Network%20of%20the%20National%20Institute%20of%20Child%20Health%20and%20Human%20Development%20\(NICHD\)%20E&topicRef=4965&source=see_link](https://www.uptodate.com/contents/management-of-apnea-of-prematurity?search=ln%20a%20report%20from%20the%20Neonatal%20Research%20Network%20of%20the%20National%20Institute%20of%20Child%20Health%20and%20Human%20Development%20(NICHD)%20E&topicRef=4965&source=see_link)
19. UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/retinopathy-of-prematurity-pathogenesis-epidemiology-classification-and-screening?search=ln%20a%20report%20from%20the%20Neonatal%20Research%20Network%20of%20the%20National%20Institute%20of%20Child%20Health%20and%20Human%20Development%20\(NICHD\)%20E&topicRef=4965&source=see_link#H2](https://www.uptodate.com/contents/retinopathy-of-prematurity-pathogenesis-epidemiology-classification-and-screening?search=ln%20a%20report%20from%20the%20Neonatal%20Research%20Network%20of%20the%20National%20Institute%20of%20Child%20Health%20and%20Human%20Development%20(NICHD)%20E&topicRef=4965&source=see_link#H2)
20. Patent ductus arteriosus in preterm infants: Pathophysiology, clinical manifestations, and diagnosis - UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/patent-ductus-arteriosus-in-preterm-infants-pathophysiology-clinical-manifestations-and-diagnosis?search=ln%20a%20report%20from%20the%20Neonatal%20Research>

ch%20Network%20of%20the%20National%20Institute%20of%20Child%20Health%20and%20Human%20Development%20(NICHD)%20E&topicRef=4965&source=see_link#H1857773544

21. Clinical features, evaluation, and diagnosis of sepsis in term and late preterm infants - UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/clinical-features-evaluation-and-diagnosis-of-sepsis-in-term-and-late-preterm-infants?search=sepsis%20recien%20nacido&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
22. Neonatal necrotizing enterocolitis: Clinical features and diagnosis - UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/neonatal-necrotizing-enterocolitis-clinical-features-and-diagnosis?search=enterocolitis%20necrotizante&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank=2
23. Germinal matrix hemorrhage and intraventricular hemorrhage (GMH-IVH) in the newborn: Pathogenesis, clinical presentation, and diagnosis - UpToDate [Internet]. [citado 25 de marzo de 2020]. Disponible en: [https://www.uptodate.com/contents/germinal-matrix-hemorrhage-and-intraventricular-hemorrhage-gmh-ivh-in-the-newborn-pathogenesis-clinical-presentation-and-diagnosis?search=In%20a%20report%20from%20the%20Neonatal%20Research%20Network%20of%20the%20National%20Institute%20of%20Child%20Health%20and%20Human%20Development%20\(NICHD\)%20E&topicRef=4965&source=see_link#H450996798](https://www.uptodate.com/contents/germinal-matrix-hemorrhage-and-intraventricular-hemorrhage-gmh-ivh-in-the-newborn-pathogenesis-clinical-presentation-and-diagnosis?search=In%20a%20report%20from%20the%20Neonatal%20Research%20Network%20of%20the%20National%20Institute%20of%20Child%20Health%20and%20Human%20Development%20(NICHD)%20E&topicRef=4965&source=see_link#H450996798)
24. Growth management in preterm infants - UpToDate [Internet]. [citado 26 de marzo de 2020]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/growth-management-in-preterm-infants?search=alimentacion%20nacido%20prematuro&source=search_result&selectedTitle=4~150&usage_type=default&display_rank=4#H5
25. Salamanca-Grosso G, Osorio-Tangarife MP, Romero-Acosta KF, Salamanca-Grosso G, Osorio-Tangarife MP, Romero-Acosta KF. Calidad fisicoquímica y microbiológica de la leche materna de madres donantes colombianas. Revista chilena de nutrición. agosto de 2019;46(4):409-19.
26. User S, <https://www.facebook.com/pahowho>. OPS/OMS | Método madre canguro: una solución segura y eficaz [Internet]. Pan American Health Organization / World Health Organization. [citado 16 de mayo de 2020]. Disponible en: https://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=2647:2010-kangaroo-mother-care&Itemid=40275&lang=es
27. Ministerio de salud. Actualización de los Lineamientos Técnicos para la implementación de Programas Madre Canguro en Colombia, del neonato prematuro o de bajo peso al nacer [Internet]. Colombia; 2017 [citado 12 de julio de 2020]. Disponible en: <https://fundacioncanguro.co/wp-content/uploads/2017/09/implementacion-programa-canguro.pdf>

28. United states agency. Programa madre canguro [Internet]. Washington; 2012 [citado 12 de julio de 2020]. Disponible en: https://www.mchip.net/sites/default/files/KMC%20Implementation%20Guide_Spanish.pdf29. TABLA DE CRECIMIENTO 2013 | Tablas de crecimiento prematuro de Fenton [Internet]. [citado 8 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.ucalgary.ca/fenton/2013chart>

GLOSARIO.

1. **SGA** SMALL GESTACIONAL AGE (PEQUEÑO PARA LA EDAD GESTACIONAL)
2. **LGA** LARGE GESTACIONAL AGE (LARGO PARA LA EDAD GESTACIONAL)
3. **AGA** ADECUATE GESTACIONAL AGE (ADECUADO PARA LA EDAD GESTACIONAL)
4. **PC** PERIMETRO CEFALICO
5. **CIE 10** CLASIFICACION INTERNACIONAL DE ENFERMEDADES DECIMA EDICION
6. **EG** EDAD GESTACIONAL
7. **SG** SEMANA GESTACIONAL
8. **EGA** EDAD GESTACIONAL ADECUADA
9. **PMC** PLAN MADRE CANGURO
10. **OMS** ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD
11. **UNICEF** Fondo internacional de emergencia infantil de las naciones unidas
12. **FUM** FECHA DE ULTIMA MENSTRUACION
13. **FPP** FECHA PROBABLE DE PARTO
14. **AFU** ALTURA DEL FONDO UTERINO
15. **ECO** ECOGRAFIA
16. **NICHD** RED DE INVESTIGACIÓN NEONATAL DEL INSTITUTO NACIONAL DE SALUD INFANTIL Y DESARROLLO HUMANO
17. **SDR** SINDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA
18. **AP** APNEA DEL PREMATURO
19. **RP** RETINOPATIA DEL PREMATURO
20. **DB** DISPLASIA BRONCOALVEROLAR
21. **DAP** DUCTUS ARTERIOSO PERSISTENTE
22. **SN** SEPSIS NEONATAL
23. **ETN** ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE
24. **HIV** HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR
25. **LM** LACTANCIA MATERNA
26. **APP** ACADEMIA AMERICANA DE PEDIATRÍA

- 27.CEOG** COLEGIO ESTADOUNIDENSE DE OBSTETRAS Y GINECÓLOGOS
- 28.P01.3** FETO Y RECIÉN NACIDO AFECTADOS POR POLIHIDRAMNIOS
- 29.P07.3** OTROS RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO
- 30.P21** ASFIXIA DEL NACIMIENTO
- 31.P21.9** ASFIXIA DEL NACIMIENTO, NO ESPECIFICADA
- 32.P22** DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIÉN NACIDO
- 33.P22.0** SÍNDROME DE DIFICULTAD RESPIRATORIA DEL RECIÉN NACIDO
- 34.P29.0** INSUFICIENCIA CARDÍACA NEONATAL
- 35.P36** SEPSIS BACTERIANA DEL RECIÉN NACIDO
- 36.P36.9** SEPSIS BACTERIANA DEL RECIÉN NACIDO, NO ESPECIFICADA
- 37.P52.1** HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR (NO TRAUMÁTICA) GRADO 2, DEL FETO Y DEL RECIÉN NACIDO
- 38.P80** HIPOTERMIA DEL RECIÉN NACIDO
- 39.P91.4** DEPRESIÓN CEREBRAL NEONATAL
- 40.O13** HIPERTENSIÓN GESTACIONAL [INDUCIDA POR EL EMBARAZO] SIN PROTEINURIA SIGNIFICATIVA
- 41.O14.0** PREECLAMPSIA MODERADA
- 42.O14.1** PREECLAMPSIA SEVERA
- 43.O14.9** PREECLAMPSIA, NO ESPECIFICADA
- 44.O15.9** ECLAMPSIA, EN PERÍODO NO ESPECIFICADO
- 45.O30.0** EMBARAZO DOBLE (GEMELAR)
- 46.O32** ATENCIÓN MATERNA POR PRESENTACIÓN ANORMAL DEL FETO, CONOCIDA O PRESUNTA
- 47.O32.1** ATENCIÓN MATERNA POR PRESENTACIÓN DE NALGAS
- 48.O34.2** ATENCIÓN MATERNA POR CICATRIZ UTERINA DEBIDA A CIRUGIA PREVIA
- 49.O36.8** EMBARAZO, ATENCIÓN AFECTADA POR ANORMALIDAD FETAL EN FRECUENCIA CARDÍACA
- 50.O41.0** OLIGOHIDRAMNIOS

51.041.1 INFECCIÓN DE LA BOLSA AMNIÓTICA O DE LAS MEMBRANAS

52.042 RUPTURA PREMATURA DE LAS MEMBRANAS

53.044 PLACENTA PREVIA

54.045 DESPRENDIMIENTO PREMATURO DE LA PLACENTA (ABRUPTIO PLACENTAE)

55.060 TRABAJO DE PARTO PREMATURO

56.060.0 TRABAJO DE PARTO PREMATURO SIN PARTO

57.060.1 TRABAJO DE PARTO PREMATURO CON PARTO PREMATURO

58.068 TRABAJO DE PARTO Y PARTO COMPLICADOS POR SUFRIMIENTO FETAL

59.068.0 TRABAJO DE PARTO Y PARTO COMPLICADOS POR ANOMALÍA DE LA FRECUENCIA CARDÍACA FETAL

60.080.1 PARTO ÚNICO ESPONTÁNEO, PRESENTACIÓN DE NALGAS O PODÁLICA

61.082.9 PARTO POR CESÁREA, SIN OTRA ESPECIFICACIÓN

62.084.2 PARTO MÚLTIPLE, TODOS POR CESÁREA

63.085 SEPSIS PUERPERAL

ANEXOS.

Analizando la información de los RNP encontramos los siguientes hallazgos relevantes que vale la pena mencionarlos. En la tabla 2 tenemos los diagnósticos obstétricos por orden de frecuencia, en la tabla 3 mencionamos la edad materna, el número de controles prenatales, el número de gestaciones (N/G), partos (P), cesáreas (C) y abortos (A). Recomendamos que estas variables sean tomadas para futuras investigaciones.

CIE 10 MATERNO	n=32	%
O82.9	21	65.63
O60.0	11	34.38
O30.0	9	28.13
O60	9	28.13
O60.1	9	28.13
O34.2	6	18.75
O68	5	15.63
O14.1	4	12.5
O42	3	9.375
O41.0	2	6.25
O80.1	2	6.25
O84.2	2	6.25
O13	1	3.125
O14.0	1	3.125
O14.9	1	3.125
O15.9	1	3.125
O32	1	3.125
O32.1	1	3.125
O36.8	1	3.125
O41.1	1	3.125
O44	1	3.125
O45	1	3.125
O68.0	1	3.125
O85	1	3.125

ANEXO 1. FRECUENCIA DE DIAGNÓSTICOS OBSTÉTRICOS. *Elaborado por autores.*

VARIABLE	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
EDAD MATERNA	32	27	16	43	26.47	6.89
# CONTROLES PRENATALES	32	9	0	9	5.01	3.02
N/G	32	6	0	6	1.39	1.52
P	32	4	0	4	0.73	0.98
C	32	3	0	3	0.32	0.7
A	32	2	0	2	0.26	0.57

ANEXO 2. HALLAZGOS EN EL ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS DEL RNP. *Elaborado por autores.*

DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Vallejo Lucas, Carlos Andrés**, con C.C: #**0921891834** autor del trabajo de titulación: “**Comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en recién nacidos prematuros sometidos al plan madre canguro en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019**”, 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, **03 de mayo** del 2020

f. 

Nombre: **Vallejo Lucas, Carlos Andrés**

C.C: **0921891834**


DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Villegas Bravo, Jean Pierre**, con C.C: #**0950829747** autor del trabajo de titulación: “**Comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en recién nacidos prematuros sometidos al plan madre canguro en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019**”, 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, **03 de mayo** del 2020

f. 

Nombre: **Villegas Bravo, Jean Pierre**

C.C: **0950829747**

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	"Comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en recién nacidos prematuros sometidos al plan madre canguro en el Hospital General Guasmo Sur en el periodo 2019".		
AUTOR(ES)	Carlos Andrés Vallejo Lucas Jean Pierre Villegas Bravo		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Dr. Luis Fernando Arroba Raymondi		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de ciencias médicas		
CARRERA:	Medicina		
TITULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	DE 03 de mayo del 2020	No. DE PÁGINAS:	48 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neonatales, parto pre término, perfil epidemiológico.		
PALABRAS CLAVES/KEYWORDS:	Prematuridad, antropométricas, estado nutricional, SGA, AGA, LGA, SG, RNP.		
RESUMEN/ABSTRACT Introducción: La prematuridad se relaciona con mortalidad neonatal elevada, defunciones antes de los 28 días después del nacimiento. La antropometría refleja el grado de crecimiento intrauterino y estado nutricional del prematuro. Se evalúa según la escala de Fenton el comportamiento en el crecimiento del prematuro sometido al plan madre canguro. Objetivo: Determinar el comportamiento de la curva de crecimiento de Fenton en los prematuros con "Plan madre canguro", identificar diagnósticos neonatales frecuentes en nuestra población de estudio y resumir los hallazgos del plan madre canguro. Métodos y materiales: Estudio descriptivo, observacional, retrospectivo y longitudinal. Datos de historias clínicas de RNP del HHGS periodo 2019, filtradas a través de la plataforma de Excel, analizados y categorizados por una calculadora de investigación al granel de RNP proporcionada por la "Universidad de Calgary". Resultados: El comportamiento de la curva de crecimiento según la escala de Fenton se la realizo con n=32 participantes y 337 revisiones analizando y graficando en cada SG, en la SG48 (n=10/32 = SGA), (n=8/32 = AGA) y (n=1/32 = LGA); en la SG49 (n=9/32 = SGA) y (n=3/32 = AGA). Si categorizamos de manera general las 337 revisiones obtenemos que: (224 = SGA), (102 = AGA) y (11 son LGA), independientemente de las SG. Conclusiones: Debido a la inconsistencia de las asistencias semanales el resultado obtenido no es 100% satisfactorio. Observamos que la muestra de 32 pacientes obtuvimos 337 revisiones.			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: +593-9-96744515 +593-9-96998809	E-mail: charlyandres199476@gmail.com jeanpimed@gmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Dr. Andrés Mauricio Ayon Genkuong.		
	Teléfono: +593-9-97572784		
	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):			