

PARA TÍTULOS PROFESIONALES DE ESPECIALISTAS (CUARTO NIVEL)

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

DECLARACIÓN y AUTORIZACIÓN

Yo, **JORGE ALEXANDER PONCE CASTILLO** con C.I. **1103616544**, autor del trabajo de graduación intitulado: **"DETERMINACIÓN DE VALORES DE TSH DE CORDÓN EN RECIÉN NACIDO A TÉRMINO A 2800 M CON APGAR MAYOR Y MENOR A 7, COMO MARCADOR DE DEPRESIÓN INICIAL PERINATAL EN LA UNIDAD METROPOLITANA DE SALUD SUR Y HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS, PERÍODO JUNIO - NOVIEMBRE 2014"**.- previo a la obtención del título profesional de **ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA** en la Facultad de Medicina:

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tiene la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 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 graduación 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 Pontificia Universidad Católica del Ecuador a difundir a través de sitio web de la Biblioteca de la PUCE el referido trabajo de graduación, respetando las políticas de propiedad intelectual de Universidad.

Quito, 25 de junio de 2015


Dr. Jorge Alexander Ponce Castillo
C.I. 1103616544

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE MEDICINA

ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA

**DETERMINACIÓN DE VALORES DE TSH DE CORDÓN EN
RECIÉN NACIDO A TÉRMINO A 2800 M CON APGAR MAYOR Y
MENOR A 7, COMO MARCADOR DE DEPRESIÓN INICIAL
PERINATAL EN LA UNIDAD METROPOLITANA DE SALUD SUR
Y HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS. PERIODO JUNIO –
NOVIEMBRE 2014**

Dr. Jorge Alexander Ponce Castillo

Director: Dra. Patricia Cortéz.

Asesor metodológico: PhD. Enrique Gea.

QUITO, JUNIO 2015

AGRADECIMIENTO

Para poder realizar este trabajo de tesis de la mejor manera posible fue necesario del apoyo de muchas personas a las cuales quiero agradecer:

En primer lugar a Dios por ser mi fortaleza, a mis padres, quienes han sido un apoyo moral para lograr este fin. Gracias por su paciencia.

A mi familia, por haberme soportado tantos días fuera de casa.

Debo agradecer de manera muy especial y sincera a la Dra. Patricia Cortéz, Directora de tesis, y al Dr. Enrique Gea, Asesor metodológico, personas que admiro por sus conocimientos, a quienes les debo el hecho de que este trabajo final tenga los menos errores posibles.

A los directivos de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés, por haber permitido la recolección de muestras.

Quiero expresar también mi más sincero agradecimiento al Dr. Alfredo Naranjo, Coordinador del posgrado de pediatría de la PUCE, a mis maestros por sus importantes aportes durante toda la carrera de posgrado.

Para mis compañeros de aula, solo tengo palabras de agradecimiento, ha sido un largo y duro camino, en el que algunas veces la fijación por lograr los objetivos te hace olvidar la importancia del contacto humano, a todos ustedes gracias.

DEDICATORIA

Este logro está dedicado a:

A Dios.

A mis padres Jesús y Raquel.

A mi familia.

A mi hijo Santiago Alexander.

A mi Ángel.

A todos aquellos que no creyeron en mí, aquellos que esperaban mi fracaso en cada paso que daba hacia la culminación de mis estudios.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Distribución por edad de la madre.....	42
Tabla 2	Distribución por número de gestas de la madre.....	44
Tabla 3	Número de controles prenatales.....	46
Tabla 4	Distribución por estado civil de la madre.....	48
Tabla 5	Distribución por procedencia de la madre.....	50
Tabla 6	Distribución por ocupación de la madre.....	52
Tabla 7	Distribución por nivel socioeconómico de la madre.....	54
Tabla 8	Distribución por tipo de parto.....	56
Tabla 9	Distribución de acuerdo a la condición al nacer.....	58
Tabla 10	Distribución por sexo del recién nacido.....	60
Tabla 11	Distribución por peso del recién nacido.....	62
Tabla 12	Distribución por talla del recién nacido.....	65
Tabla 13	Distribución por perímetro cefálico del recién nacido.....	67
Tabla 14	Distribución por edad gestacional de FUM.....	69
Tabla 15	APGAR a 1 minuto.....	71
Tabla 16	APGAR a los 5 minutos.....	74
Tabla 17	Nivel de TSH.....	76
Tabla 18	Análisis de dependencia (Prueba F) entre variables de estudio.....	78
Tabla 19	Análisis de dependencia (T student) entre variables de estudio.....	85
Tabla 20	Análisis de varianza univariante.....	86
Tabla 21	Subconjuntos homogéneos.....	87
Tabla 22	Prueba T para los grupos de deprimidos y normales.....	87

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Distribución por edad de la madre.....	42
Gráfico 2	Distribución por número de gestas de la madre.....	44
Gráfico 3	Número de controles prenatales.....	46
Gráfico 4	Distribución por estado civil de la madre.....	48
Gráfico 5	Distribución por procedencia de la madre.....	50
Gráfico 6	Distribución por ocupación de la madre.....	52
Gráfico 7	Distribución por nivel socioeconómico de la madre.....	54
Gráfico 8	Distribución por tipo de parto.....	56
Gráfico 9	Distribución de acuerdo a la condición al nacer.....	58
Gráfico 10	Distribución por sexo del recién nacido.....	60
Gráfico 11	Distribución por peso del recién nacido.....	62
Gráfico 12	Distribución por talla del recién nacido.....	65
Gráfico 13	Distribución por perímetro cefálico del recién nacido.....	67
Gráfico 14	Distribución por edad gestacional de FUM.....	69
Gráfico 15	APGAR a 1 minuto.....	71
Gráfico 16	APGAR a los 5 minutos.....	74
Gráfico 17	Nivel de TSH.....	76

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE TABLAS	vi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ABREVIATURAS UTILIZADAS	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xiii
CAPÍTULO I	1
1. INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO II	3
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1 RECIÉN NACIDO	3
2.1.1 Clasificación del recién nacido	5
2.1.2 Examen físico del recién nacido	7
2.1.3 Examen Neurológico	15
2.1.4 Examen al alta	17
2.1.5 Seguimiento del recién nacido	17
2.1.6 Problemas respiratorios del recién nacido	18
2.1.7 Reanimación del recién nacido	19
2.2 TSH	23
2.2.1 Factores que pueden influir en los niveles de TSH y/o hormonas tiroideas ..	25
2.3 DEPRESIÓN	27
CAPÍTULO III	34
3. MÉTODOS	34
3.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	34
3.2 OBJETIVOS	34

Objetivo general	34
Objetivos específicos.....	34
3.3 HIPÓTESIS.....	35
3.4 EXPOSICIÓN DEL PROCEDIMIENTO TÉCNICO	35
Diseño del estudio	35
Criterios de inclusión y exclusión	35
Operacionalización de variables.....	36
Procesamiento de la recolección de información	39
Plan de análisis de datos	40
CAPÍTULO IV	42
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	42
CAPÍTULO V.....	88
5. DISCUSIÓN	89
CAPÍTULO VI	94
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
6.1 CONCLUSIONES	94
6.2 RECOMENDACIONES	96
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	97
ANEXOS	102
ANEXO 1. TSH, APGAR, SOCIODEMOGRÁFICAS Y GINECO-OBSTÉTRICAS	103
ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO	106

ABREVIATURAS UTILIZADAS

TSH: Hormona Estimulante de la Tiroides

dl: decilitro.

DSC: cierre esternal diferido (*delayed sternal closure*).

ECV: versión cefálica externa (*external cephalic version*).

EG: edad gestacional.

FT3: triyodotironina libre. FT4: tiroxina libre.

g: gramo.

HC: hipotiroidismo congénito.

IC: intervalo de confianza.

RN: recién nacido.

RNT: Recién nacido a término

T3: triyodotironina.

T4: tiroxina, tetrayodotironina.

TBG: globulina transportadora de tiroxina (*Thyroxine-Binding Globulin*).

Tg: tiroglobulina.

TT3: triyodotironina total.

TT4: tiroxina total.

UCI: unidad de cuidados intensivos.

UI: unidades internacionales.

RESUMEN

El objetivo del presente estudio es determinar el TSH de cordón umbilical como marcador confirmatorio de depresión inicial perinatal en recién nacidos. Estudio descriptivo y correlacional, de corte transversal. El tamaño de la muestra fue de 1950 neonatos nacidos en el servicio de neonatología de la Unidad Metropolitana de salud Sur y Hospital Enrique Garcés. En el recién nacido se determinaron los valores de TSH de cordón umbilical inmediatamente del nacimiento y el valor de depresión medida por la escala de APGAR. Los resultados indican que: el APGAR al minuto clasificó la escala de depresión. Los valores estimados de la media de TSH del grupo de neonatos normales es menor que la del grupo de neonatos deprimidos; la media del APGAR al 1 y a los 5 minutos en el grupo de neonatos normales es mayor que la del grupo de deprimidos. Se encontró asociación entre el número de gestas y estado civil ($p \leq 0,01$). La edad de la madre y tipo de parto ($p \leq 0,01$). El peso del RN y ocupación de la madre ($p \leq 0,01$). El número de gestas y ocupación de la madre ($p \leq 0,01$). El número de controles prenatales y ocupación de la madre ($p \leq 0,01$). Los niveles de TSH dependen de los valores de APGAR al 1 minuto ($p \leq 0,01$). La comparación de medias mediante la prueba t evidencia que existe diferencia significativa entre las medias de los valores de TSH de los neonatos con depresión y los neonatos con valores normales de TSH y el análisis de varianza confirma la relación. Las medias de TSH de los neonatos deprimidos son más elevadas que los del grupo de neonatos con TSH normales. La conclusión de la investigación es de que el TSH si puede considerarse un marcador confirmatorio de depresión ($p \leq 0,01$).

Palabras clave: TSH, marcador, depresión

ABSTRACT

The aim of this study is to determine the TSH cord as initial confirmatory marker perinatal depression in newborns. Descriptive and correlational study, of cross section. The sample size was 1950 infants born in the neonatology service of the South Metropolitan Health Unit and Enrique Garcés Hospital. In the newborn TSH values of umbilical cord immediately birth and depression value measured by the Apgar score were determined. The results indicate that: the minute Apgar classified depression scale. Estimates of the average normal TSH group neonates values is less than the group of depressed infants; the mean APGAR 1 and 5 minutes in the group of normal newborns is higher than the depressed group. Association between the number of deeds and marital status ($p \leq 0,01$) was found. The mother's age and type of delivery ($p \leq 0,01$). The weight of the RN and occupation of the mother ($p \leq 0,01$). The number of deeds and occupation of the mother ($p \leq 0,01$). The number of antenatal and occupation of the mother ($p \leq 0,01$). TSH levels depend on the values of the 1 minute Apgar ($p \leq 0,01$). The comparison of means by t test evidence that there is significant difference between the mean values of TSH depressed neonates and infants with normal TSH values and variance analysis confirmed the relationship. Mean TSH of depressed infants are higher than those in the group of infants with normal TSH. The conclusion of the research is that the TSH, is deemed a confirmatory marker of depression ($p \leq 0,01$).

Keywords: TSH, marker, depression

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

En América la mayoría de los indicadores de salud infantil y de la niñez han presentado cambios sustanciales y favorables en la mayoría de países, lo cual ha tenido como efecto un gran énfasis en la reducción de la mortalidad post-neonatal, pero muy poco en la reducción de la mortalidad neonatal. Como consecuencia, actualmente más del 70 por ciento de la mortalidad infantil es producto de la mortalidad neonatal. La mortalidad neonatal representa el 58 por ciento de las muertes en menores de 5 años de edad.

Actualmente se discute mucho sobre la importancia de la calidad del cuidado neonatal y sus resultados a corto, mediano y largo plazo, lo cual implica no solo proveer a todo recién nacido de un cuidado óptimo, sino cambiar las actitudes y prácticas del personal de salud utilizando una medicina moderna y basada en evidencia que influye directamente en el resultado neonatal.^{1,2}

En distintas unidades de terapia neonatal de Brasil, Colombia y otros países que están a nivel del mar, se observa en muchos de los casos una elevación de la TSH, que exceden los valores límites, en pacientes con antecedentes de depresión inicial perinatal.

La naturaleza y alcance del problema radica en la importancia del diagnóstico de depresión inicial perinatal a partir de los niveles de TSH, de lo que depende una intervención oportuna y acertada.

No se ha establecido los niveles de TSH como marcador de depresión inicial perinatal, por tanto el estudio representa un aporte científico, en la identificación de este marcador.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 RECIÉN NACIDO

La definición de un recién nacido vivo es la expulsión o extracción del cuerpo de la madre del producto de la concepción independiente de la duración del embarazo, que después de dicha separación respire o dé cualquier otra señal de vida como latidos del corazón, pulsaciones del cordón umbilical o movimientos efectivos de los músculos de contracción voluntaria, independientemente de que se haya cortado o no el cordón umbilical y de que esté o no desprendida la placenta.³

Los cambios fisiológicos que implica el paso de la vida intrauterina a la extrauterina son los que determinan las características del cuidado del recién nacido normal y de la patología de este período. Esto requiere una adaptación de todos los órganos y sistemas que incluye la maduración de diversos sistemas enzimáticos, la puesta en marcha del mecanismo de homeostasis que en el útero eran asumidos por la madre y la readecuación respiratoria y circulatoria indispensable desde el nacimiento para sobrevivir en el ambiente extrauterino. Todos los problemas del recién nacido de alguna manera comprenden la alteración de un mecanismo de adaptación.⁴

PROBLEMAS DE ADAPTACIÓN DEL PERIODO NEONATAL	
Órgano o Sistema afectado	Patología
1. Sistema nervioso central	
- Inmadurez anatómica y funcional de vasos cerebrales	Hemorragia intraventricular
2. Sistema respiratorio	
- Falta de surfactante	Membrana hialina
- Inmadurez del centro respiratorio	Apnea del prematuro
- Reabsorción líquido pulmonar	Distres respiratorio
- Inmadurez anatómica	Insuficiencia respiratoria del prematuro
3. Sistema circulatorio	
- Hipertensión pulmonar	Circulación fetal persistente
- Inmadurez control vasomotor del ductus	Ductus persistente – Insuficiencia cardiaca
- Inmadurez vasos retinianos al O ₂	Fibroplastia retrolental
4. Sistema coagulación y hematopoyético	
- Deficiencia producción de vitamina K	Síndrome hemorrágico del recién nacido
- Factores de coagulación	Coagulación basal intradiseminada
- Deficiencia de vitamina E	Anemia hemolítica
- Deficiencia de hierro	Anemia del prematuro
5. Inmadurez hepática	Hiperbilirrubinemia neonatal
6. Inmadurez sistema termorregulador	Enfriamiento neonatal
7. Problemas de adaptación química	Hipoglicemia Hipocalcemia
8. Inmadurez del tubo digestivo	Dificultades de alimentación y enterocolitis necrotizante
9. Inmadurez del sistema inmunitario	Diseminación de infecciones
10. Inmadurez renal	Edema Dificultad en equilibrio hidroelectrolítico

Adaptación es la palabra que define el período neonatal. A ésta debemos agregar el carácter dinámico del proceso que hace variar el concepto de normalidad en el tiempo. Es la etapa más vulnerable de la vida del ser humano en el período posterior al

nacimiento. En esta se dan los mayores riesgos para su sobrevivencia, de presentar patologías y de que estas dejen algún tipo de secuelas, especialmente neurológica.

Desde el punto de vista estadístico, el período neonatal comprende los primeros 28 días de vida. A los primeros 7 días de vida se les llama período neonatal precoz.

La mortalidad neonatal es el indicador básico para expresar el nivel de desarrollo que tiene la atención del recién nacido en una determinada área geográfica o en un servicio. Esta se define como el número de recién nacidos fallecidos antes de completar 28 días por cada 1.000 nacidos vivos. La OMS recomienda incluir como nacidos vivos a todos aquellos niños que tienen al nacer alguna señal de vida: respiración o palpaciones del corazón o cordón umbilical, o movimientos efectivos de músculos de contracción voluntaria.^{5, 6,7}

2.1.1 Clasificación del recién nacido

Los factores más determinantes en la sobrevivencia del recién nacido son su madurez expresada en la edad gestacional y el peso de nacimiento. Considerando estos dos parámetros, los recién nacidos se han clasificado de la siguiente manera:

- RNT (Recién nacido a término): Aquellos nacidos con: 37 semanas de gestación y < de 41,6 semanas de gestación. Estos a su vez se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional:
 - A término precoz: (37 a 38 semanas 6 días)

- A término completo: (39 a 40 semanas 6 días)
- A término tardío: (41 a 41 semanas 6 días)
- RNPR (Recién nacido pretérmino): Aquellos nacidos con < de 36,6 semanas de gestación. De acuerdo a la clasificación actual de la OMS considera pretérmino a los recién nacidos con < de 36.6 semanas. Estos a su vez se dividen en subcategorías en función de la edad gestacional:
 - Prematuros tardíos: (34 a 36 semanas 6 días)
 - Prematuros moderados: (32 a 33 semanas 6 días)
 - Muy prematuros: (28 a 31 semanas 6 días)
 - Prematuros extremos (menor o igual a 27 semanas 6 días)
- RNPT(Recién nacido postérmino): Aquellos nacidos con más de 42 semanas de gestación.⁸

Semanas															
menor a 28	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
Prematuro										A término					Postérmino
Extremo	Muy prematuro			Moderado		tardío			Precoz	Completo		Tardío		postérmino	
Menor de 27 s 6 días	28 a 31 s 6 días			32 a 33 s 6 días		34 a 36 s 6 días			37 a 38 s 6 días	39 a 40 s 6 días		41 a 41 s 6 días		Mayor a 42	

Luego, según si su peso es adecuado o no para su edad gestacional se clasifican en:

- AEG: Adecuados para la edad gestacional: cuando el peso de nacimiento se encuentra entre los percentiles 10 y 90 de las curvas de crecimiento intrauterino (CCI)
- PEG: Pequeños para la edad gestacional: cuando el peso está bajo el percentil 10 de la CCI.
- GEG: Grandes para la edad gestacional: cuando el peso se encuentra sobre el percentil 90 de la CCI.⁹

Referente al parámetro peso se utilizan también los conceptos de recién nacido de muy bajo peso (< 1.500 g.) y de extremo bajo peso (< 1.000 g.). Estos dos grupos son responsables de alrededor de un 60 a 70% de la mortalidad neonatal y representan el grupo de recién nacidos de más alto riesgo.

2.1.2 Examen físico del recién nacido

El examen físico general y segmentario se debe realizar alrededor de las 12 a 24 hrs, período en que el niño normalmente ha estabilizado su adaptación cardiorespiratoria y termorregulación. Idealmente se debe realizar junto a la madre de manera que esta aprenda a conocer a su hijo y pueda preguntar aspectos que le merezcan dudas. Es útil preguntarle a la madre, antes de iniciar el examen, sobre aspectos que a ella le llaman la

atención. La madre en la mayoría de los casos ha mirado y tocado a su recién nacido con bastante acuciosidad y preguntará sobre manchas, "cototos", forma de la cabeza etc.

El momento en que se examine al recién nacido puede cambiar sensiblemente su estado de conciencia y alerta: es distinto si el niño está llorando justo antes la hora de su próxima mamada o si se acabe de alimentar. En este último caso una manipulación poco cuidadosa terminará produciendo un reflujo de leche. También es importante considerar que un examen con el niño desnudo de más de 10 minutos puede terminar enfriando a éste. La madre estará muy alerta a la forma como se le examina, a la delicadeza para hacerlo y a las explicaciones que se le dan. Hay que aprovechar antes de desvestir al niño, de evaluar aspectos de la inspección: estado de alerta, postura, examen del cráneo y de la cara, aspecto de las manos y los pies. Después se puede ir desvistiendo progresivamente al niño evitando el llanto para poder examinar adecuada mente la frecuencia cardíaca y la presencia de soplos. Hay varias partes del examen que será difícil hacer con el niño llorando: palpación del abdomen, en especial de los riñones. La madre puede participar desvistiendo y vistiendo al niño. Si no puede hacerlo, nunca se debe dejar al niño destapado después del examen y debe ser vestido por personal de enfermería o médico que han estado en el examen. Al terminar el examen debe informarse sobre el resultado de éste a la madre.¹⁰

En el examen se debe contar con buena iluminación y temperatura. Cuidar que no haya corrientes de aire. Se consideran sistemáticamente los siguientes aspectos:

Postura y actividad

El recién nacido de término tiene una actividad variable según su estado de sueño, alerta o llanto. En reposo se presenta con sus extremidades flectadas y algo hipertónicas, manos empuñadas. En ocasiones adopta la posición del reflejo tónico-nucal: la cabeza vuelta hacia un lado, con las extremidades del mismo lado extendidas y las contralaterales en flexión. La postura también está influenciada por la posición intrauterina, por ejemplo, luego de un parto en presentación podálica, presenta sus muslos flectados sobre el abdomen. El prematuro presenta una postura de mayor extensión a menor edad gestacional.

Piel

- **Color y Textura:** De color rosado y suave, con frecuencia adopta un aspecto marmóreo. También puede presentarse cianosis localizada de manos y pies (acrocianosis) que normalmente desaparece después de varios días. El tejido subcutáneo debe sentirse lleno. Es normal una descamación discreta de la piel, pero en el RN postérmino es mucho más marcada. Si se aprecia ictericia significa que la bilirrubina está al menos sobre 5 mg %. En el prematuro la piel es muy delgada, casi transparente, roja, con muy poco tejido subcutáneo.

Cabeza

- **Forma y tamaño:** Es grande en relación al resto del cuerpo, habitualmente presenta una deformación plástica con grados variables de cabalgamiento óseo debido a su adaptación al canal de parto, excepto en aquellos nacidos por cesárea.
- **Fontanelas:** La fontanela anterior varía en tamaño entre 1 y 4 cm. de diámetro mayor; es blanda, pulsátil y levemente depresible cuando el niño está tranquilo. La posterior es pequeña de forma triangular, habitualmente menos de 1 cm. Un tamaño mayor puede asociarse a un retraso en la osificación, hipotiroidismo o hipertensión intracraneana.
- **Suturas:** Deben estar afrontadas, puede existir cierto grado de cabalgamiento. Debe probarse su movilidad para descartar craneosinostosis. Ocasionalmente la sutura longitudinal puede tener algunos mm de separación. La sutura escamosa nunca debe presentar separación. Si la hay, debe descartarse hidrocefalia congénita.
- **Caputsucedaneum o bolsa serosanguínea:** corresponde a edema del cuero cabelludo por la presión del trabajo de parto. Se extiende sobre las líneas de sutura y puede ser extenso. Debe diferenciarse de los cefalohematomas.
- **Cefalohematomas.** Estos son de dos tipos: el subperióstico que consiste en acumulación de sangre bajo el periostio. Se caracteriza por estar a tensión y no sobrepasar las suturas. Es un fenómeno que puede ocurrir en un parto normal. No requiere tratamiento ni tiene consecuencias para el recién nacido. El cefalohematoma subaponeurótico es generalmente resultado de un parto difícil con instrumentación. Es de consistencia más blanda y sobrepasa ampliamente los límites de las suturas.

Puede contener gran cantidad de sangre, lo que resulta en anemia y potencial hiperbilirrubinemia. En ocasiones se acompaña de fracturas del cráneo.

Cara

- **Ojos:** Con frecuencia están cerrados y los párpados edematosos, pero los abre si se le mueve hacia la luz y sombra en forma alternada. También cuando el niño está tranquilo succionando abre los ojos. No se debe tratar de abrirle los ojos a un recién nacido que está llorando. El iris es habitualmente de color grisáceo. Es frecuente la presencia de hemorragias subconjuntivales esclerales que no requieren tratamiento. La pupila debe responder a la luz. Opacidades de la córnea y el cristalino son anormales y pueden diagnosticarse con la búsqueda del rojo pupilar.
- **Nariz:** El RN es preferentemente respirador nasal y puede presentar dificultad respiratoria por atresia de coanas. Debe confirmarse su permeabilidad pasando una sonda nasogástrica si se sospecha. Es frecuente observa pequeños puntos amarillos en el dorso de la nariz que se denominan milium sebáceo. Corresponde a glándulas sebáceas. Es un fenómeno normal.
- **Boca:** Los labios son rojos, las encías muestran el relieve dentario pero no tienen dientes, aunque en ocasiones pueden tener pequeños quistes como también dientes supernumerarios, que deben ser removidos si están sueltos. En el paladar se deben buscar fisuras. Es frecuente observar las llamadas Perlas de Ebstein en la línea media y que son pequeñas pápulas blanquecinas de + 1 mm de diámetro. No tienen significado patológico.

- **Oídos:** Ver la forma e implantación del pabellón auricular. ¹¹

Cuello

Es corto y simétrico. Debe explorarse movilidad y la presencia de aumentos de volumen: bocio, quiste tirogloso y hematoma del esternocleidomastoideo.

Tórax:

- Observar su forma y simetría. La frecuencia respiratoria es periódica de alrededor de 30 a 60 por minuto.
- **Clavículas:** se palpan de superficie lisa y uniforme. Descartar fractura especialmente en los niños GEG.
- **Nódulo mamario:** Es palpable en los niños maduros, tanto en hombres como mujeres, su tamaño está determinado por la edad gestacional y por una adecuada nutrición.
- **Pulmones:** La respiración del RN es en gran parte abdominal, frecuentemente irregular (periódica). Los pulmones se expanden en forma simétrica y tiene un adecuado murmullo vesicular.
- **Corazón:** Frecuencias cardíacas bajo 90 y sobre 195 / minuto deben estudiarse. El ápex está lateral a la línea medio clavicular en el en el 3º o 4º espacio intercostal izquierdo. Con frecuencia pueden auscultarse soplos sistólicos eyectivos que son

transitorios. Todo soplo que se acompaña de otra sintomatología o que persiste más de 24 horas debe ser estudiado.

Abdomen

- **Forma:** Debe ser ligeramente excavado en las primeras horas para luego distenderse en la medida que el intestino se llena de aire. Un abdomen muy deprimido asociado a dificultad respiratorio sugiere hernia diafragmática. Los órganos abdominales son fácilmente palpables. Deben buscarse masas y visceromegalia. El hígado con frecuencia se palpa a 2 cm bajo el reborde costal. El bazo no siempre se palpa. La palpación de su polo inferior no tiene significado patológico. Los riñones se palpan cuando el niño está tranquilo y relajado.
- **Omblico y cordón umbilical:** El cordón umbilical debe tener 3 vasos: 2 arterias y una vena, una arteria umbilical única se puede asociar con síndromes malformativos (síndrome de Vater, Trisomía 18, Sirenomielia, Zellweger). El cordón comienza a secarse horas después del parto, se suelta de la piel que lo rodea cerca de los 4 - 5 días y cae entre el 7º y 10º día. En algunos casos la piel se prolonga por la base del cordón umbilical (omblico cutáneo.) Las hernias umbilicales son comunes y habitualmente no tienen significado patológico, aunque se pueden asociar a síndromes (Beckwith), trisomías, hipotiroidismo, etc.

Ano y recto

Examinar la ubicación y permeabilidad del ano.

Genitales

- **Masculinos:** en el RN a término el escroto es pendular, con arrugas que cubren el saco, pigmentado. Los testículos deben estar descendidos. El tamaño del pene es muy variable, el prepucio está adherido al glande y el meato urinario es pequeño. En el prematuro el escroto está menos pigmentado y los testículos con frecuencia no están descendidos.
- **Femeninos:** Hacia el término de la gestación, los labios mayores cubren completamente a los menores y al clítoris. El himen debe verse y puede ser protruyente. Durante los primeros días después del nacimiento, puede observarse una secreción blanquecina mucosa que en ocasiones contiene sangre. Ocasionalmente los labios menores pueden estar fusionados cubriendo la vagina.¹²

Caderas:

Deben abducir en forma simétrica; sospechar luxación congénita de cadera si hay limitación a la abducción o si se siente un resalte cuando el fémur es dirigido hacia atrás y luego abducido (Signo de Ortolani).

Extremidades:

Los brazos y piernas deben ser simétricos en anatomía y función. Alteraciones mayores incluyen: ausencia de huesos, pie Bot, polidactilia, sindactilia, deformaciones que pueden sugerir síndromes malformativos. En ocasiones pueden palpase fracturas.

2.1.3 Examen Neurológico

- Actitud general y tono muscular. Debe evaluarse la simetría de movimientos, postura y tono muscular. Una asimetría puede indicar lesiones neurológicas. Los niños prematuros son hipotónicos respecto a los niños de término. La respuesta normal del recién nacido al ser manipulado es habitualmente el llanto.
- Reflejos arcaicos:
 - Reflejo de Moro: se desencadena en respuesta a un estímulo brusco o a una deflexión brusca de la cabeza, tiene varias fases: primero el RN abduce los brazos para luego aducirlos en actitud de abrazo acompañado de flexión del cuerpo y luego llanto.
 - Prehensión palmar y plantar: al aplicar presión en palmas y la planta del pie el RN flexiona sus dedos empuñando la mano o flectando los dedos del pie.
 - Búsqueda: el RN vuelve su cabeza hacia al lado que se le aplica un estímulo en mejilla o peribucal, buscando el pezón de la madre.
 - Succión: movimiento rítmico y coordinado de lengua y boca al colocar un objeto (chupete - dedo) dentro de ella.

- Marcha automática: al sostener al RN desde el tronco e inclinando levemente hacia adelante, da unos pasos en forma automática.

La lesión cerebral por asfíxia perinatal puede producirse por una sucesión de eventos fisiopatológicos en los que la hipoxia e isquemia cerebral constituyen sólo el inicio, seguidos de una cascada de acontecimientos bioquímicos que conducen a disfunción cerebral y muerte neuronal. A ello se agrega el daño por reoxigenación y reperfusión cerebral en el que pueden precipitarse mecanismos de destrucción progresiva de células reversiblemente dañadas, de manera que la activación de la propia respuesta inflamatoria del sistema nervioso central puede, en forma paradójica, producir daño cerebral.¹³

Las secuelas neurológicas son difíciles de establecer durante el período neonatal y lactancia precoz, y la mayoría comienzan a manifestarse durante el primer año de vida, particularmente las mayores, de donde se infiere la importancia del seguimiento evolutivo de estos paciente.¹⁴

En la clínica se han tratado de emplear diversos criterios, que incluyen la presencia aislada o la combinación de una serie de indicadores clínicos indirectos, que en muchas ocasiones no se correlacionan bien entre sí y tienen un papel muy limitado para predecir morbilidad neurológica a corto y a largo plazo.^{15,16}

2.1.4 Examen al alta

Al alta de la madre de la maternidad (alrededor de 24 a 48hrs.) se debe volver a efectuar un examen completo del recién nacido. Especial cuidado se debe poner en los siguientes aspectos que pueden haber variado:

- Presencia de ictericia.
- Otras alteraciones de la piel. Piodermia, erupciones.
- Examen cardíaco, presencia de soplos, cianosis.
- Evaluación del peso y lactancia. Reflujo alimentario, dificultades en la lactancia, deposiciones.
- Cordón umbilical. Signos de infección.
- Abdomen, caderas. Verificar concordancia con primer examen.
- Presencia de fenómenos parafisiológicos.

2.1.5 Seguimiento del recién nacido.

Después del examen de alta se debe enfatizar en la importancia del seguimiento. Dar una clara orientación a la madre en caso de anormalidades o potenciales problemas. Tranquilizarla respecto a la normalidad del proceso de adaptación y conocimiento de ella con su hijo.

2.1.6 Problemas respiratorios del recién nacido

Los problemas respiratorios constituyen una importante causa de mortalidad y morbilidad en el recién nacido. El cambio de la respiración intrauterina por la placenta a la extrauterina pulmonar le da una característica única a estos problemas que en gran medida se producen por una alteración de la adaptación cardiopulmonar. Hay problemas respiratorios propios del prematuro (PNPr) y otros que ocurren principalmente en el recién nacido a término (RNT). En el caso del RNPr la inmadurez en los mecanismos de adaptación respiratoria se expresa en problemas específicos. En el RNT los mecanismos de adaptación son principalmente alterados por la asfixia y las malformaciones congénitas. Las infecciones perinatales ocurren tanto en el RNT como en el RNPr y son una causa frecuente de problemas respiratorios.¹⁷

En el proceso de adaptación neonatal, el inicio de la respiración y los cambios cardiocirculatorios son los primeros que ocurren y son determinantes para la supervivencia en el medio extrauterino.

En la vida intrauterina, el feto respira por la placenta, y la circulación fetal está estructurada para posibilitar el intercambio gaseoso a través de la placenta. Con el inicio de la respiración pulmonar, es indispensable la readecuación de la circulación fetal para efectuar el intercambio gaseoso a nivel pulmonar. Si esto no ocurre, se estará ventilando alvéolos hipoperfundidos. Los cambios de la circulación fetal a neonatal son parcialmente reversibles en las primeras horas y días de vida bajo la influencia de ciertos

factores. Esto agrava cualquier patología neonatal, especialmente respiratoria. En el prematuro muy pequeño la reversibilidad a un modelo de circulación parcialmente fetal, es una eventualidad que puede ocurrir aún semanas después del nacimiento. Tiene por eso un interés no sólo fisiológico puro, sino clínico práctico el comprender los factores que determinan la adaptación cardiocirculatoria neonatal y los que pueden revertirla a un modelo de tipo fetal.¹⁸

2.1.7 Reanimación del recién nacido

La reanimación o resucitación cardiopulmonar al nacer es una emergencia mayor en Pediatría. No hay otro período de la vida en que la probabilidad de requerir reanimación sea mayor: Alrededor de un 5 a 10% de los recién nacidos requiere algún grado de reanimación y de 1 a 10% de los nacimientos intrahospitalarios requieren de alguna forma de ventilación asistida. El tratamiento del niño deprimido, que no respira, puede ser fundamental para su supervivencia y calidad de vida. Debe ser realizado con el más alto nivel de competencia, lo que incluye personal calificado, equipamiento y medicamentos. Estas condiciones deben existir en todos los partos.

La principal causa de depresión cardiorespiratoria al nacer es la hipoxia perinatal. Esto puede ser anticipado en la mayoría de los casos por los antecedentes perinatales. Otras causas son: - la prematuridad; - las malformaciones congénitas; - las drogas administradas a la madre y las enfermedades neuromusculares. En cualquiera de estos casos si no se

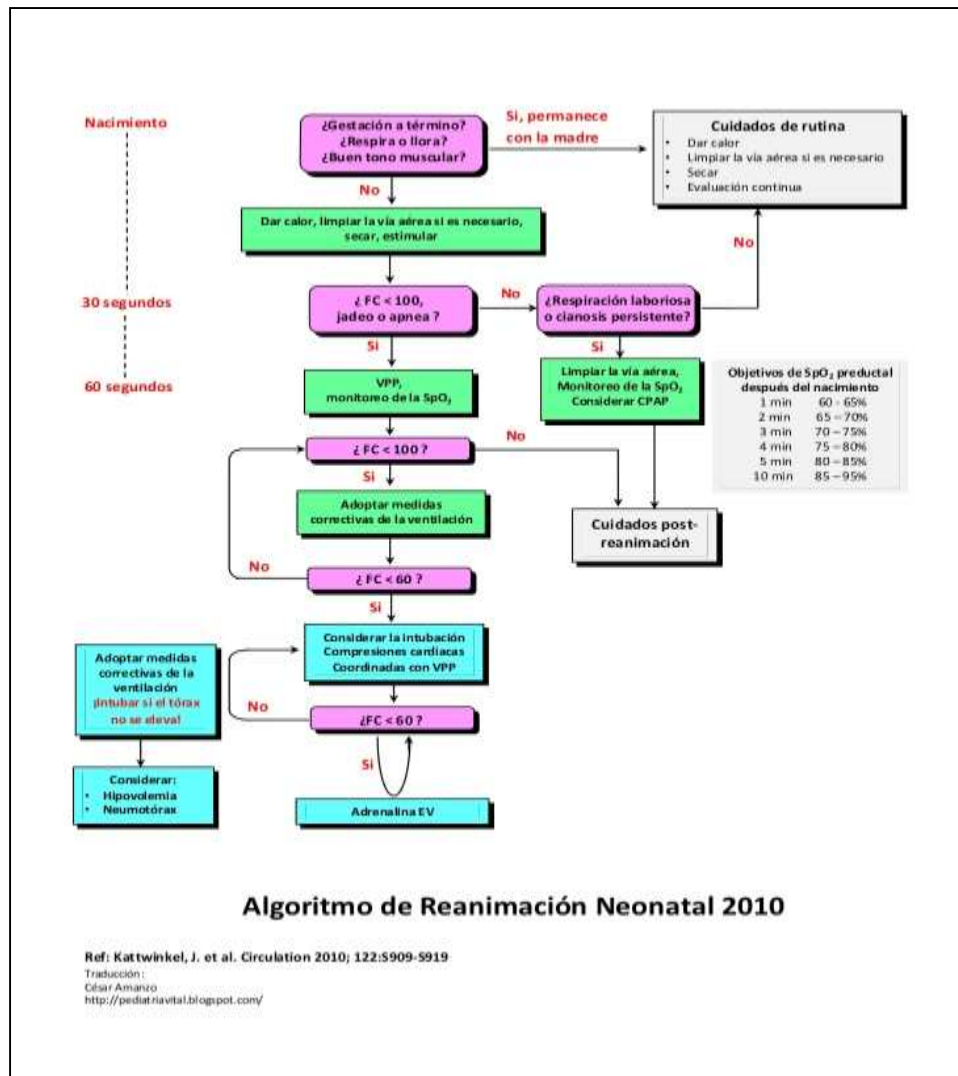
interviene oportunamente, se producirá asfixia con todos los efectos deletéreos en los distintos órganos y sistemas.¹⁹

Antes de nacer, el pulmón es un órgano lleno de líquido que recibe de 10 a 15% del gasto cardíaco total. En el transcurso de los primeros minutos de vida, se absorbe o expulsa una gran parte del líquido, el pulmón se llena con aire y aumenta 8 a 10 veces el flujo de sangre a través de él. Este incremento considerable resulta de una disminución del tono arterial pulmonar y otros cambios fisiológicos que convierten la circulación de una distribución paralela en un circuito en serie.

Preparación para la reanimación

En el mundo, el 10 % de los recién nacidos requieren en algún momento maniobras de resucitación al nacer, por presentar diversos grados de depresión y aunque es variable lo reportado por diferentes autores, en cuanto a la incidencia de Apgar bajo al nacer la mayoría coincide en plantear una elevada incidencia, que se comporta de 1-1,5 % en recién nacidos a término y un 7 % en pretérminos. Se plantea, además, que de 3 a 5 de cada 100 niños experimentan fallo cardiorrespiratorio al momento del nacimiento, teniendo de una forma u otra un estado asfíctico temprano.

Algoritmo de reanimación del recién nacido



Lugar físico: Este debe quedar contiguo a la sala de parto. Debe contar con red de oxígeno, aire y aspiración, salidas de electricidad, temperatura de alrededor de 28°, buena iluminación y un tamaño adecuado. Si está dentro de la sala de parto debe

considerarse un área de alrededor de 3 a 4 m². Si es una pieza separada requiere de alrededor de 7 a 10 m² por cada cuna de reanimación.

Equipamiento: Calefactor radiante, reloj de pared y equipos para realizar examen físico y para ejecutar la resucitación: estetoscopio, respiradores manuales con mascarillas para RNT y prematuros, laringoscopio y tubos. Equipo de cateterismo con catéteres umbilicales N° 3,5 y 5Fr. y tubos de drenaje pleural. Es deseable tener monitores de frecuencia cardíaca, respiración y presión.

Medicamentos: Deben estar disponibles: adrenalina, bicarbonato, solución fisiológica, naloxona. En un lugar visible debe haber una tabla con la concentración en que vienen los medicamentos y las dosis a administrar.

Personal: En todo parto debe existir una persona designada con capacidad para realizar la reanimación. En partos en que se anticipa una reanimación por los antecedentes perinatales, debe considerarse personal especialmente entrenado con clara asignación de roles y responsabilidades.

La reanimación es un procedimiento que sólo se adquiere a través de la práctica. Para esto recomendamos el Manual de Reanimación Neonatal publicado por la Academia Americana de Pediatría y recientemente traducido al castellano con participación de varios reumatólogos latinoamericanos. Aquí nos limitaremos a destacar los aspectos que nos han parecido más relevantes.^{20, 21,22}

2.2 TSH

La introducción de métodos sensibles para medir la tirotropina (TSH) y las hormonas tiroideas libres (FT4 y FT3) ha simplificado mucho el reconocimiento de las disfunciones tiroideas, entendiéndose por tales la alteración de la concentración sérica de cualquiera de ellas. Estas determinaciones junto a otras pruebas sencillas permiten identificar la mayoría de trastornos, aunque persisten casos difíciles de interpretar. En ocasiones los estudios requieren la realización de pruebas más sofisticadas que permitan seleccionar a los pacientes cuando se pretenda establecer el defecto molecular, si existe la sospecha de que los trastornos tengan una base genética.²³

El método *screening* consiste en medir la concentración de TSH en sangre total obtenida del talón de los recién nacidos entre las 48 y 72 h. El nivel de corte es de 10 μ U/ml.

En los casos cuya TSH tiene un nivel superior se procede al estudio de confirmación diagnóstica que se basa en la medida del nivel sérico de TSH y de FT4 y se completa mediante la realización de gammagrafía-ecografía tiroideas, nivel sérico de tiroglobulina, anticuerpos antitiroideos, yoduria y estudio de la maduración ósea (superficie de la epífisis distal del fémur en mm²). Estos estudios permiten establecer el diagnóstico de hipotiroidismo primario (niveles de TSH y FT4) y el diagnóstico etiológico provisional de disgenesia tiroidea (agenesia, ectopia, hipoplasia) o de tiroides *in situ*.

El valor sérico de TSH está por definición siempre elevado en el hipotiroidismo primario (100 % de los casos) y constituye la determinación analítica más sensible y la que se altera más precozmente. Generalmente el nivel está francamente elevado, aunque existen casos *borderline* en los que la TSH está ligeramente alta.

Cuando se presenta un evento hipóxico - isquémico en un feto o recién nacido, se genera una cascada de mecanismos de adaptación, que tratan de minimizar el impacto que sobre los órganos vitales como corazón, cerebro y glándulas suprarrenales se pudiera presentar. Esta capacidad de adaptación puede tener dos desenlaces; que la agresión sea transitoria o de menor intensidad, recuperándose así la oxigenación y el riego sanguíneo a los tejidos implicados en forma rápida, lo que permitiría al feto y/o recién nacido sobrevivir sin secuelas ó, en el peor de los casos que la agresión sea persistente y de tal magnitud que aquellos mecanismos de compensación sean insuficientes para prevenir la lesión a órganos vitales o la afección multiorgánica que lleve a diferentes grados de secuelas e incluso la muerte. Aunque es claro que los fetos y recién nacidos tienen mayor grado de tolerancia a la hipoxia e isquemia al compararlos con niños mayores o adultos, su grado de adaptación con alguna frecuencia falla.^{24,25,26,27}

Tratar de definir criterios diagnósticos es un punto que genera controversia. Sin embargo desde 1996 se consideran criterios diagnósticos de asfixia perinatal para la Academia Americana de Pediatría (AAP) y el Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología (ACOG), los siguientes.^{28,29}

1. Acidosis metabólica o mixta profunda con $\text{pH} < 7.0$ en sangre de cordón.
2. Puntaje de APGAR 0-3 por más de 5 minutos
3. Signos neurológicos en el período neonatal (convulsiones, coma, hipotonía, etc.)
4. Evidencia de compromiso orgánico o multiorgánico a nivel (renal, pulmonar, cardiovascular, gastrointestinal, metabólico o hematológico)

Pereira y colaboradores encontraron en recién nacidos con asfixia perinatal aumento en los niveles de T3r en sangre de cordón y disminución de los niveles de T4, T3, T4 libre y TSH entre las 18 y 24 horas de vida.³⁰

Algunos RN tienen un retardo en la elevación de la TSH que no se detecta hasta semanas después de nacer y por lo tanto tienen tamizaje de recién nacido normal. Como causas de esta elevación tardía de TSH se incluyen retardo en la maduración del eje hipotálamo, hipófisis, tiroides (HHT), y exposición a medicamentos que suprimen la concentración inicial de TSH.^{31,32}

2.2.1 Factores que pueden influir en los niveles de TSH y/o hormonas tiroideas

Los factores que pueden modificar los niveles de TSH y/o hormonas tiroideas, se pueden dividir en varios grupos:

a) Yatrógenos

1) Por exceso de yodo: la utilización de productos yodados en la madre durante la gestación o en el parto pueden producir el efecto *Wolff-Chaikoff* (inhibición de la yodación de la tiroglobulina, disminución de la síntesis de hormonas tiroideas y aumento de la TSH, debidos a un exceso de yodo, aunque suele ser un efecto transitorio que remite espontáneamente en el feto y el neonato, la tiroides puede quedar bloqueado durante un mayor periodo de tiempo debido a que carecen de la maduración tiroidea que permite revertir el proceso).³³

b) Déficit de yodo

El defecto de yodo es la causa más frecuente de hipotiroidismo y bocio en todo el mundo, afectando aproximadamente a 200 millones de personas. La expresión “trastornos yodopénicos” se acuñó en 1983 para subrayar la amplia variedad de efectos adversos graves de la carencia de yodo. La adopción de esta expresión demostró ser decisiva para sensibilizar acerca del problema e impulsar a la acción a los gobiernos y organismos internacionales.^{34,35}

c) Inmunológicas

El paso transplacentario de anticuerpos antitiroideos maternos durante la gestación, puede producir hipotiroidismo transitorio en el neonato. Los anticuerpos involucrados

pueden ser los antitiroideos clásicos (antitiroglobulina y antiperoxidasa) o los bloqueadores del receptor de la TSH.

d) Genéticas

Por mutaciones del gen ThOX2 ^{36,37}

2.3 DEPRESIÓN

La depresión severa perinatal es un término del cual no existe una definición precisa universalmente aceptada. Significa etimológicamente falta de respiración o falta de aire. Clínicamente es un síndrome caracterizado por la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica, que va a menudo acompañada de isquemia, la cual agrava a su vez la hipoxia tisular, y de acumulación de productos del catabolismo celular. Hablamos de depresión severa perinatal porque ésta puede ocurrir antes del nacimiento, durante el embarazo, el trabajo de parto y el parto, como también después del nacimiento y afecta todos los órganos y sistemas en diverso grado según su intensidad y duración. Es en el Sistema Nervioso Central donde se produce la injuria más relevante por sus consecuencias en cuanto a mortalidad y secuelas. El daño causado dependerá en último término de la medida en que se altera la entrega de oxígeno a los tejidos. ^{38,39,40}

La Academia Americana de Pediatría en 1996 se refiere al diagnóstico de depresión severa y dice que, deben concurrir las siguientes condiciones:

1) Apgar bajo entre 0 a 3 por más de 5 minutos; 2) Acidemia mixta o acidemia metabólica profunda con pH de arteria umbilical menor de 7,00; 3) Manifestaciones neurológicas como hipotonía, convulsiones o coma; y, 4) Evidencias de disfunción multiorgánica.⁴¹

La lesión cerebral por depresión severa perinatal puede producirse por una sucesión de eventos fisiopatológicos en los que la hipoxia e isquemia cerebral constituyen sólo el inicio, seguidos de una cascada de acontecimientos bioquímicos que conducen a disfunción cerebral y muerte neuronal. A ello se agrega el daño por reoxigenación y perfusión cerebral en el que pueden precipitarse mecanismos de destrucción progresiva de células reversiblemente dañadas, de manera que la activación de la propia respuesta inflamatoria del sistema nervioso central puede, en forma paradójica, producir daño cerebral.⁴²

La depresión severa al nacer representa una de las primeras causas de mortalidad neonatal y de secuelas neurológicas a largo plazo. En América Latina y el Caribe más de 50 000 niños mueren cada año debido a la asfixia, representando el 29% del total de muertes en menores de 28 días. El recién nacido con depresión inicial, no realiza una transición adecuada de la vida intrauterina a la extra uterina y se traduce con una puntuación Apgar bajo al primer minuto, con evolución neurológica normal. Es una

emergencia neonatológica y depende de la respuesta del recién nacido y de las maniobras de reanimación inicial es que recibe para evitar el daño neurológico posterior.

La depresión neonatal se la define como una puntuación de Apgar baja que puede ser leve, moderada o severa.

- Depresión neonatal leve: Se califica como tal si: - La prueba Apgar es < a 6 al minuto, y mayor a 7 a los 5 minutos. No presenta síntomas a los 10 minutos.
- Depresión neonatal moderada: - Apgar < a 6 al minuto y 6 o menos a los 5 minutos.
- Depresión neonatal severa (asfixia): - Apgar < a 5 que persiste a los 5 minutos. - Signos de asfixia de uno o más órganos.⁴³

Se cree que anualmente cerca de 4 millones de recién nacidos son afectados por depresión neonatal en todo el mundo y el 50% de éstos fallece o presenta secuelas neurológicas.

La depresión respiratoria se manifiesta en diversos órganos, pero será su efecto sobre el cerebro el que tiene mayor importancia para el futuro.

Cuando la depresión es leve o moderada el recién nacido:

- Se esfuerza para respirar o presenta apnea - Sus respiraciones son débiles – Cianosis - Frecuencia cardíaca mayor de 100 - Tensión arterial disminuye.

La depresión neonatal severa está asociada con alta morbilidad tales como:

Taquicardia -Bradicardia: Descenso de la frecuencia cardíaca – Cianosis - Distensión Abdominal - Oliguria: Disminución o ausencia de producción de orina – Edema – Convulsiones – Flacidez - Hipoactividad. Estas condiciones en ocasiones requieren de un tiempo prolongado de internación en terapia intensiva.

La depresión severa induciría vasoconstricción pulmonar, la sangre derivaría al pulmón que disminuiría el flujo sanguíneo pulmonar y se promovería un círculo vicioso. La isquemia añadida resultante sería una agresión añadida.

La depresión respiratoria neonatal se refiere a tener una frecuencia de respiración peligrosamente baja en recién nacidos, con una frecuencia respiratoria más baja a 12 respiraciones /min, que no es suficiente para ventilar adecuadamente los pulmones. Se puede encontrar cuatro casos: muestra depresión respiratoria apenas nace; nacen con respiración normal pero repentinamente entran en depresión respiratoria; nacen con respiración normal que baja gradualmente; y, muestran signos de depresión severa apenas nacen.

Los datos disponibles en la actualidad sugieren que los episodios de depresión neonatal leve no están asociados a discapacidad futura. Incluso después de episodios de depresión neonatal moderada, la mayoría de bebés se desarrollan con normalidad.

Cuando hay depresión neonatal y signos clínicos que sugieren asfixia en el parto, pero no aparece ningún síntoma neurológico, es muy improbable que se haya producido un daño neurológico debido a ese episodio de asfixia.

La mortalidad neonatal es la responsable de entre el 40 a 70 % de las muertes infantiles, de estas casi el 40% se producen en el periodo neonatal y la mitad de ellas son en la primera semana de vida (periodo neonatal precoz).

Dentro del diagnóstico no hay marcadores únicos, por esta razón este trabajo investigativo intenta determinar si el TSH se puede utilizar como un marcador confirmatorio, ya que la mayoría de predictores no están siempre disponibles en la práctica clínica diaria.

La asfixia tiene marcadores como el APGAR y la gasometría, alteraciones neurológicas, alteraciones sistémicas. No hay marcadores de depresión al minuto, por eso se puede tomar el TSH como marcador.

Poco tiempo después de que algunos bebés nacen, muestran problemas para respirar. Esto se conoce como depresión respiratoria neonatal. Las condiciones en que nace un

recién nacido constituyen desde sus inicios una preocupación para todo el personal de asistencia encargado de recibir a estos niños, así como, la relación entre estas condiciones y la evolución que los niños pudieran presentar, en especial con la morbilidad y la mortalidad.

Un puntaje bajo de Apgar puede verse en recién nacidos "no asfícticos", como ocurre cuando existe una depresión al nacer a causa de anestesia materna, traumatismos, alteraciones metabólicas, infecciones, trastornos neuromusculares, malformaciones cardíacas o pulmonares y prematuridad extrema.

En los neonatos de término, el fenómeno asfíctico y sus repercusiones han sido mejor estudiados que en los neonatos de pretérmino. De hecho varios grupos han estudiado el efecto multiorgánico de la asfixia y han planteado como entidades más frecuentes a las siguientes: encefalopatía hipoxico-isquémica, cardiomiopatía hipoxico-isquémica, manifestaciones renales, manifestaciones pulmonares, dentro de ésta, una de las enfermedades características pulmonares secundaria a asfixia perinatal en el neonato de término es el síndrome de aspiración de meconio y, muy relacionada con ésta en los casos más graves se encuentra la hipertensión arterial pulmonar persistente.

Las muestras clínicas que se recolectan de los pacientes probablemente contengan microorganismos vivos por lo que la toma y el transporte estarán dirigidos a la preservación y evitar contaminación y evitar el contagio.

La patología tiroidea es frecuente durante la infancia y presenta peculiaridades fisiopatológicas, clínicas, diagnósticas y terapéuticas.

Los ajustes terapéuticos, basados principalmente en la evolución clínica, maduración ósea y monitorización analítica, han de ser muy precisos. Así, es importante disponer de valores de referencia de la función tiroidea, propios de cada población pediátrica y cada laboratorio.

La TSH tiene capacidad para estimular la síntesis de tiroglobulina, lo mismo que otras moléculas que desempeñan una actividad similar a la TSH: los anticuerpos estimuladores de tiroides (TSI) o la hCG con la que comparte la subunidad α .⁴⁴

CAPÍTULO III

3. MÉTODOS

3.1 PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Investigar si los valores de TSH de cordón umbilical pueden ser considerados como marcador confirmatorio de depresión inicial perinatal en recién nacidos

3.2 OBJETIVOS

Objetivo general

Determinar el TSH de cordón umbilical como marcador confirmatorio de depresión inicial perinatal en recién nacidos.

Objetivos específicos

- ✓ Determinar los valores de APGAR al minuto y 5 minutos, en el grupo control y el grupo testigo.
- ✓ Fundamentar científicamente y correlacionar el estado del arte en cuanto a niveles de TSH en recién nacidos, valoración de APGAR y la depresión inicial perinatal.
- ✓ Estimar los valores de TSH en neonatos en el grupo control y el grupo testigo.

- ✓ Establecer correlación entre los valores de TSH de cordón y el nivel de depresión, para establecerlo como un marcador de depresión inicial perinatal.

3.3 HIPÓTESIS

El TSH de cordón umbilical puede ser considerado como marcador confirmatorio de depresión inicial perinatal en recién nacidos.

3.4 EXPOSICIÓN DEL PROCEDIMIENTO TÉCNICO

Diseño del estudio

Se realizó un estudio de tipo correlacional, de corte transversal para determinar si el TSH de cordón umbilical puede ser considerado como marcador confirmatorio de depresión inicial perinatal en recién nacidos.

Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

Neonatos de 37-41,6 semanas de gestación, con cualquier valor de TSH y nivel de APGAR

Criterio de exclusión

Prematuros.

Hijos de madre con antecedentes de hipotiroidismo y que se encuentren recibiendo medicación.

Neonatos pos término: mayor a 42 semanas de gestación.

Operacionalización de las variables

Definición conceptual	Definición operacional	Indicador		Modalidad	Estadístico/s	Tipo de variables
TSH Hormona estimulante de la tiroides	Valores obtenidos en el rango de TSH	Menor o igual a 20 μ U/ml Mayor a 20 μ U/ml		0=Normal 1=Elevado	Media y desviación estándar	Cuantitativa Continua
APGAR Escala que mide el estado general del recién nacido	Valores obtenidos en la escala de APGAR	1 minuto <6	5 minutos \geq 7 \leq 6 <5	0=Leve 1=Moderada 2=Grave (asfixia)	Media y desviación estándar	Cuantitativa Discreta
Medidas antropométricas Peso: Escala que valora el peso en gr del niño Talla: Escala que mide la longitud en cm del niño Perímetro cefálico: Medida del perímetro de la cabeza (cm) Perímetro torácico: Medida del perímetro del tórax (cm)	Peso				Media y desviación estándar	Cuantitativa Continua
	Talla				Media y desviación estándar	Cuantitativa Continua
	Perímetro cefálico				Media y desviación estándar	Cuantitativa Continua
	Perímetro torácico				Media y desviación estándar	Cuantitativa Continua

Características socio-demográficas de la madre Factores asociados a la edad, estado civil, la instrucción académica, la procedencia y nivel económico de la madre	Edad de la madre	Número de años cumplidos por la madre		Media y desviación estándar	Cuantitativa Discreta
	Nivel de escolaridad de la madre	Años académicos aprobados por la madre	0=Ninguna 1=Primaria 2=Secundaria 3=Superior	Porcentaje	Cualitativa Ordinal
	Ocupación de la madre	Actividad realizada por la madre	0=Empleada pública 1=Empleada privada 2=QQDD	Porcentaje	Cualitativa Nominal
	Procedencia	Lugar desde donde accede a la atención médica	0=Urbano 1=Rural	Porcentaje	Cualitativa Nominal
	Nivel económico	Nivel basado en los ingresos que percibe la familia	0=Alto 1=Medio 2=Bajo	Porcentaje	Cualitativa Ordinal
Características gineco-obstétricas de la madre Características referidas a número de gestas, y vía de parto.	Número de gestas	Número de hijos que tiene la madre		Media y desviación estándar	Cuantitativa Discreta
	Vía de parto	Vía por donde el neonato nace	0=Vaginal 1=Cesárea	Porcentaje	Cualitativa Nominal
	Controles prenatales	Valoración de la salud de la madre y el producto	Ninguno 1-4 controles 5-8 controles 9-12 controles Más de 12 controles	Media y desviación estándar	Cuantitativa Discreta
	Fecha de último control		0= Hace más de 30 días 1= Hace 30 días 2=Hace 15 días 3= Hace 7 días		Cualitativa Nominal

	Índice de Masa Corporal (IMC)		0= Menor a 18,5 (bajo peso) 1= 18,5 – 24,9 (peso normal) 2=25 – 29,9 (sobrepeso) 3= 30 – 39,9 (obesidad) 4= Mayor a 40 (obesidad mórbida)	Media y desviación estándar	Cuantitativa Continua
--	-------------------------------	--	---	-----------------------------	-----------------------

Cálculo del tamaño de la muestra

El universo está representado por 3900 neonatos nacidos en la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés, durante un año calendario.

De acuerdo al periodo de estudio que son de 6 meses, se toma como muestra 1950 neonatos nacidos en estos hospitales.

El grupo control abarca neonatos normales y el grupo experimental los neonatos con depresión.

En el proyecto de tesis se había planteado que el universo lo iban a constituir todos los neonatos nacidos en ambos hospitales durante los 6 meses de estudio y que el grupo control lo iban a conformar 100 neonatos sanos, y el grupo experimental 60 neonatos deprimidos y con valores de TSH elevados. Durante todo el periodo de estudio se obtuvo una muestra total de 1950 neonatos y de toda esta muestra se salieron 251 neonatos deprimidos, pero no en todos los deprimidos las pruebas de TSH fueron elevadas. Se

trabajó con toda la muestra porque es un tipo de muestreo por conveniencia, es decir no probabilístico, en el que se seleccionó a los neonatos que convienen al investigador para la muestra, porque es más sencillo examinar a los neonatos y este tipo de muestreo permite seleccionar una muestra con facilidad y se suele utilizar en estudios iniciales para comprobar si se cumplen las hipótesis que se ha planteado.

Procesamiento de la recolección de información

1. Se realizó a partir de una encuesta estructurada dirigida a las madres de los neonatos.
2. La encuesta se realizó posterior a la atención médica. En este instrumento constan las características sociodemográficas y gineco-obstétricas de la madre
3. Los niveles de TSH y APGAR se midieron directamente en cada neonato, utilizando los procedimientos protocolarizados.
4. Se realizó una prueba piloto para probar la eficacia del instrumento de recolección.
5. La encuesta fue realizada por el autor.

Se trató en todos los casos de información primaria.

Plan de análisis de datos

a) Códigos a utilizar

Se utilizó códigos tan solo para el caso de variables discretas, es decir aquellas que viene de un proceso de contar y que no admiten valores decimales. Los códigos usados serán 0, 1, 2, 3 que identifican a las diferentes opciones en la escala de medición de las variables.

Para los datos continuos se utilizaron medidas de tendencia central como la media y la desviación estándar.

La estadística inferencial se utilizó para la contrastación de la hipótesis.

b) Técnica de análisis

Se elaboró la base de datos, luego se calculó las frecuencias absolutas y relativas de las variables discretas y en los casos de datos continuos se evaluaron las medidas de tendencia central las mismas que fueron representadas en gráficos de barras o circulares para su interpretación. La hipótesis fue contrastada a través de pruebas estadísticas inferenciales como la prueba F, y comparación de medias; prueba T, de esta forma se determinó la asociación entre las variable dependiente e independiente.

La prueba F de Fisher se utilizó una vez que las variables fueron agrupadas mediante códigos numéricos, procurando en lo posible dicotomizarlas. De acuerdo al valor obtenido de la probabilidad se aceptaron o rechazaron las hipótesis de investigación, dependiendo si el valor de la probabilidad (p) es mayor o menor que 0,05. Para la comparación de promedio de TSH entre grupos se usó la prueba t student.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa IBM SPSS 20,0

CAPÍTULO IV

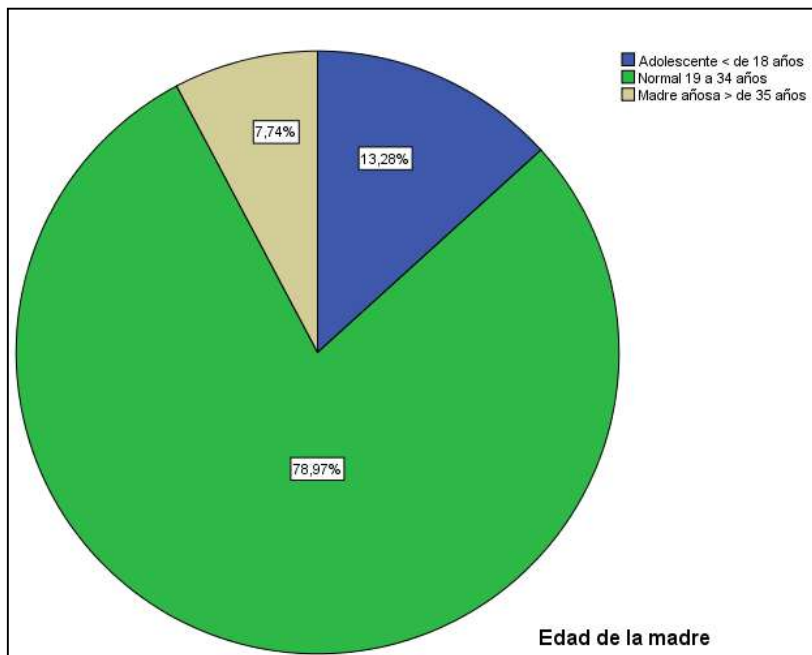
4. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Cuadro 1. Distribución por edad de la madre

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Adolescente (< de 18 años)	259	13,3
Normal (19 a 34 años)	1540	79,0
Madre añosa (> de 35 años)	151	7,7
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 1. Distribución por edad de la madre



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que el índice de embarazos se da en madres que oscilan la edad comprendida entre 19 y 34 años, sin dejar de un lado que se encuentra seguido de madres adolescentes con 259 pacientes que representan el 13,3%; en un estudio

realizado en el año 2010 se aprecia que más del 17% de madres son adolescentes en nuestro país, lo cual casi coincide con la realidad observada en la Unidad Metropolitana de Salud Sur y en el Hospital Enrique Garcés. Lo que no deja de ser preocupante ya que las cifras se encuentran aumentando cada año.

El Gobierno plantea reducir en un 15% la tasa de fecundidad entre 14 y 18 años para el 2013, según el Plan del Buen Vivir y desde el 2012 ejecuta la Estrategia Nacional Intersectorial de Planificación Familiar, a fin de disminuir los embarazos en este grupo.

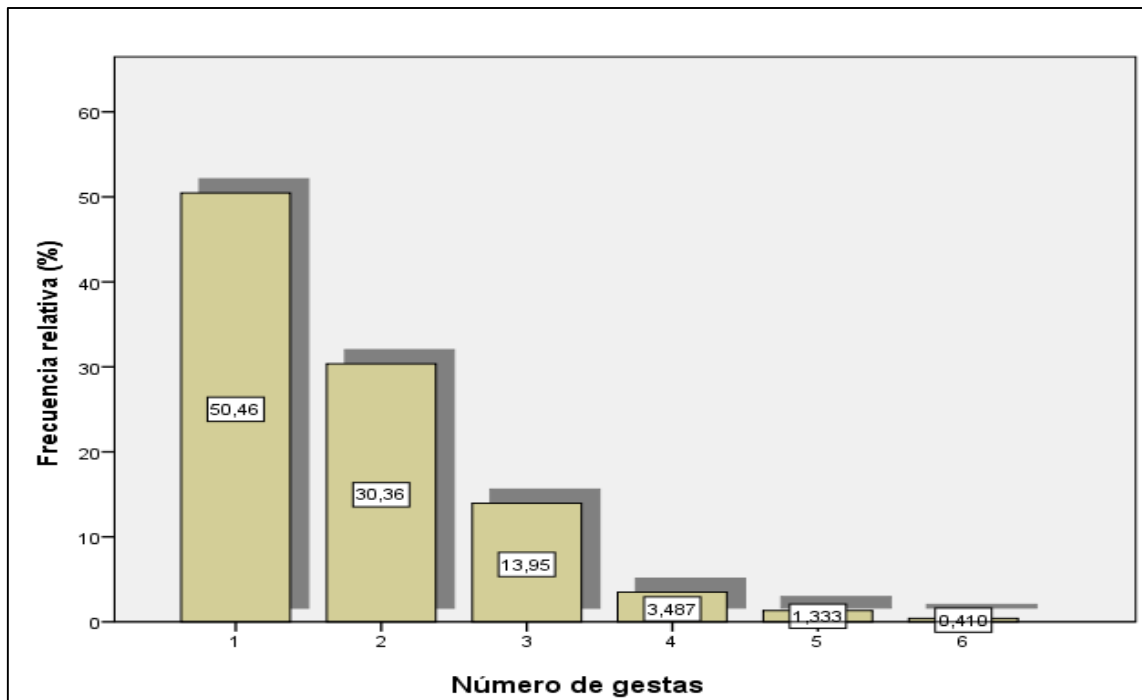
Del total de nacimientos en el 2013, más del 20% correspondieron a menores de 18 años, según el INEC. En el 2007 el porcentaje era del 18,9%.

Cuadro 2. Distribución por número de gestas de la madre

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1 hijo/a	984	50,5
2 hijos/as	592	30,4
3 hijos/as	272	13,9
4 hijos/as	68	3,5
5 hijos/as	26	1,3
6 hijos/as	8	0,4
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 2. Distribución por número de gestas de la madre



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

El presente cuadro ilustra que la mayoría de madres presentan entre 1 a 2 gestas, seguido de 3 gestas, lo cual tiene mucho que ver con su nivel socio-económico, nivel de

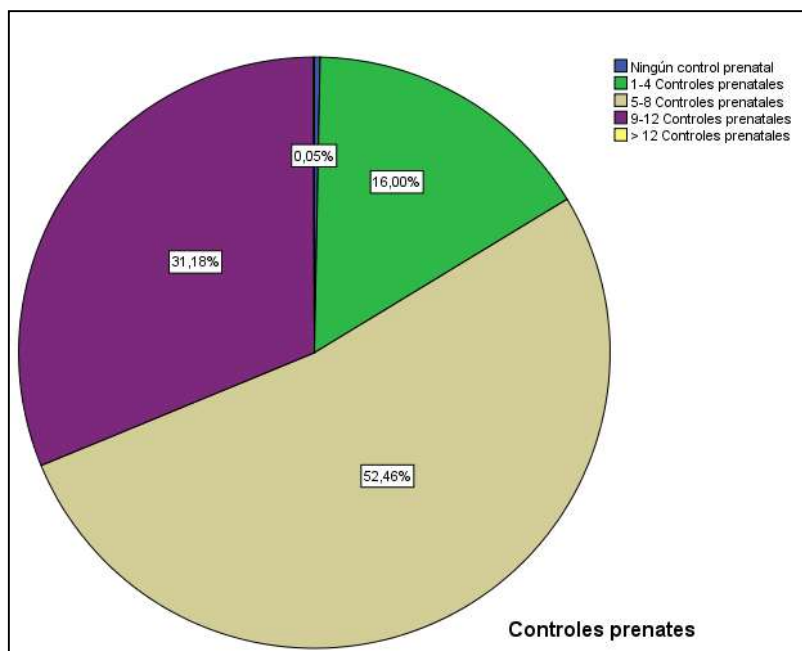
instrucción y tomando en cuenta que cada vez se introduce más programas de concientización para evitar un numero aumentado de gestas, mientras que las gestas 4, 5 y 6 disminuye progresivamente. Así llegamos a la conclusión que los programas de concientización están haciendo efecto en nuestra sociedad, sin dejar de lado que muchas de las pacientes que presentan una gesta se encuentra dentro de las pacientes adolescentes, con lo que llevo a concluir que falta mucho por trabajar para evitar embarazo en adolescentes.

Cuadro 3. Número de controles prenatales

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Ninguno	6	0,3
1-4 controles	312	16,0
5-8 controles	1023	52,5
9-12 controles	608	31,2
> 12 controles	1	0,1
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 3. Número de controles prenatales



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que muchas de las pacientes atendidas en estas casas de salud recibieron un número adecuado de controles prenatales, ahora hay que tomar en cuenta que se encuentra seguido de pacientes que acudieron y recibieron controles mínimos y algunas pacientes nunca se hicieron atender probablemente por

desconocimiento de las complicaciones que conlleva un embarazo, siendo el desencadenante de un embarazo de alto riesgo.

Según el Índice de Esfuerzo de Programa Materno y Neonatal cada año en el Ecuador, de unas 10.000 a 21.000 mujeres y niñas ecuatorianas sufren trastornos a consecuencia de las complicaciones del embarazo y el parto tras no haberse realizado un control prenatal.

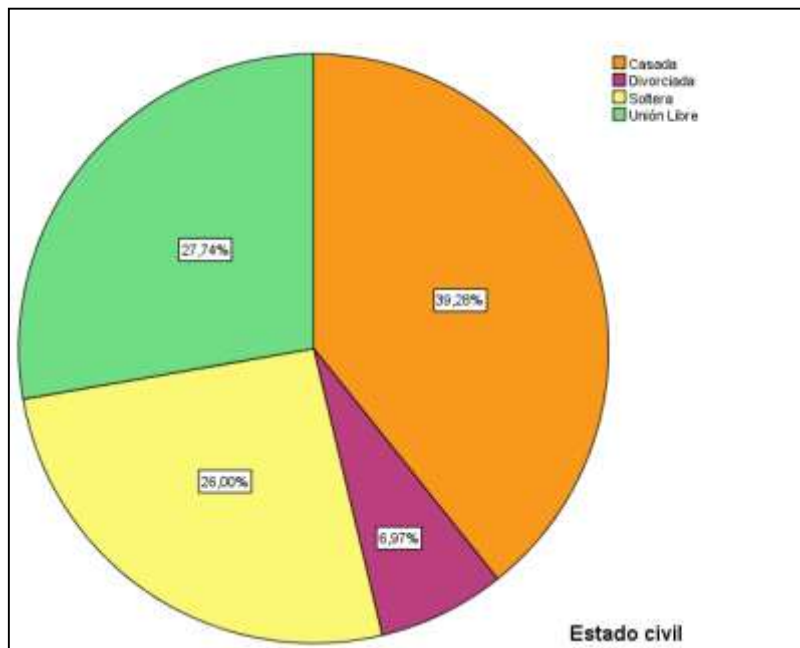
El control prenatal tiene como finalidad evaluar el progreso del embarazo y descubrir problemas maternos y fetales. Según una encuesta realizada por el Observatorio de Derechos de la Niñez y Adolescencia (ODNA) en el 2010, el 73% de embarazadas en nuestro país tienen 5 controles prenatales y el 7% nunca ha asistido a un servicio de salud por esta causa.

Cuadro 4. Distribución por estado civil de la madre

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Casada	766	39,3
Divorciada	136	7,0
Soltera	507	26,0
Unión libre	541	27,7
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 4. Distribución por estado civil de la madre



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla pone a consideración que el estado civil de las madres que acudió a consulta en esta casa de salud está distribuido de la siguiente manera: casadas: 39,3%, seguido de unión libre: 27%, luego solteras 26% y finalmente divorciadas con 7%; lo que nos indica que la mayoría de mujeres son casadas y viven en unión libre, siendo los menores porcentajes para mujeres solteras y divorciadas. En si el porcentaje de mujeres

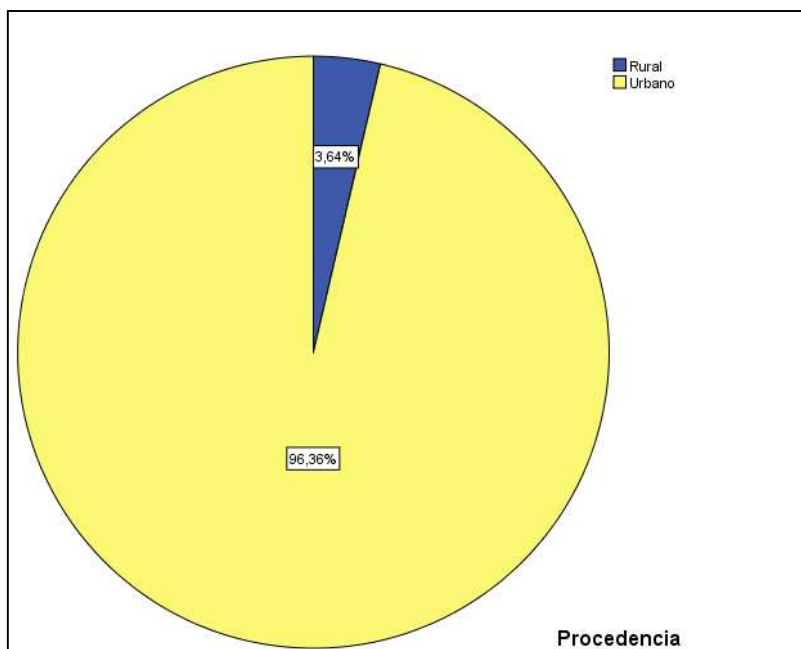
solteras es elevado. En un estudio realizado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos en el año 2010 se llegó a determinar que el porcentaje de mujeres casadas: 32,3%, unión libre: 20,2%, solteras 33,4% y divorciadas con 2,4%; los mismos que se asemejan al estudio realizado en estas casas de salud, pero tomando en cuenta que el porcentaje de divorcios es alto en el presente estudio.

Cuadro 5. Distribución por procedencia de la madre

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Rural	71	3,6
Urbano	1879	96,4
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 5. Distribución por procedencia de la madre



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que el 96,4% de las pacientes que fueron atendidas en estas casas de salud pertenecieron al área urbana, mientras que el 3,6% acudió del área rural; ahora la pregunta es porque las madres del sector rural acudieron para atención en esta casa de salud. Las hipótesis serían: muchas de estas madres fueron transferidas por cursar un embarazo de alto riesgo y necesitaban de atención de tercer nivel que no

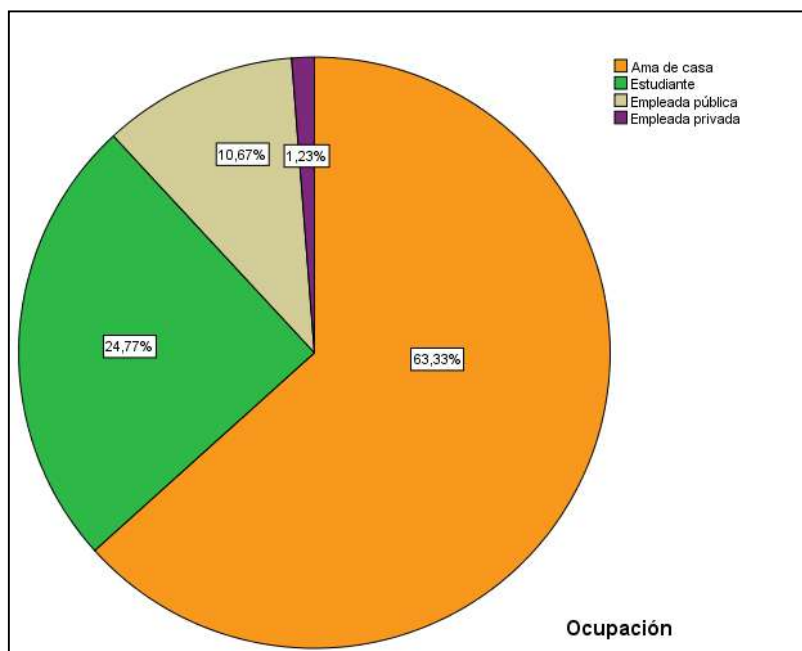
disponían en el sector rural, o fueron pacientes que por su nivel de instrucción acudieron por iniciativa propia para atención en estas casas de salud. Así también fueron pacientes que llevaron controles prenatales estrictos por tratarse de embarazo de alto riesgo. En si pueden ser muchas las causas para que estas personas hayan acudido para atención del parto.

Cuadro 6. Distribución por ocupación de la madre

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Ama de casa	1235	63,3
Estudiante	483	24,8
Empleada pública	208	10,7
Empleada privada	24	1,2
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 6. Distribución por ocupación de la madre



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Al término del estudio puedo concluir que las amas de casas ocupan un alto porcentaje arrojando el 63,3%, siguiendo en porcentaje las estudiantes con 24,8%, luego las empleadas públicas con 10,7% y las empleadas privadas con un porcentaje muy pequeño el 1,2%. Esto se da ya que en la Unidad Metropolitana de Salud Sur y en el

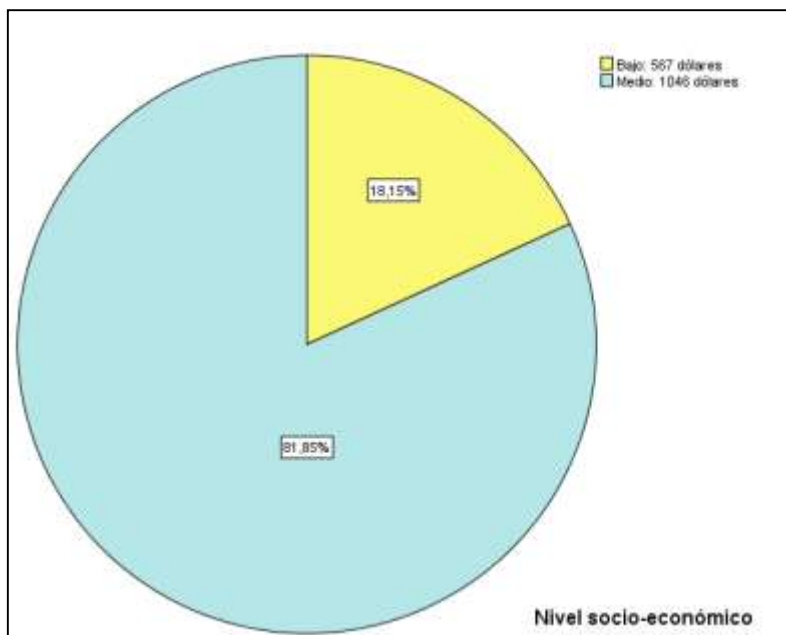
Hospital Enrique Garcés son instituciones públicas sin fines de lucro, acuden gran cantidad de pacientes de escasos recursos económicos, mientras que las otras pacientes poseen algún tipo de seguro ya sea del IESS, ISSFA, ISSPOL o privado.

Cuadro 7. Distribución por nivel socioeconómico de la madre

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Bajo: 567 dólares	354	18,2
Medio: 1046 dólares	1596	81,8
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 7. Distribución por nivel socioeconómico de la madre



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que las pacientes que acudieron a atención en estas casas de salud, la mayoría fueron de nivel socio económico medio con un porcentaje de 81,8%, seguido de un nivel socio económico bajo con un porcentaje de 18,2%; en esta encuesta ninguna paciente afirmó tener un nivel socioeconómico alto. A la clase media se la identifica como más restringida en su nivel de compra, con gastos de \$600 por mes,

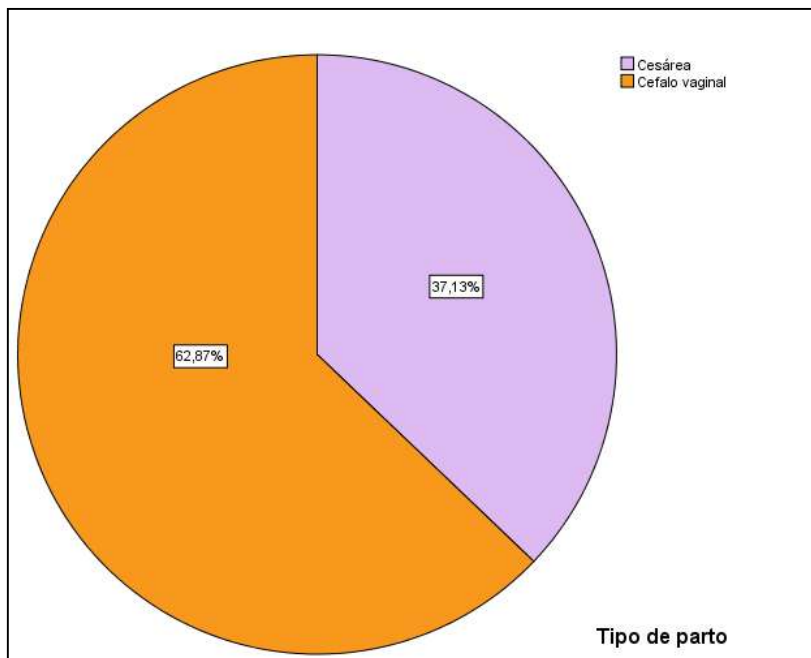
poniendo siempre relevancia a la educación y alimentos. Solo los profesionales y estudiantes logran tener acceso a la tecnología. Además, disfrutan mucho de compartir con la familia. Asimismo, en cuestión de distracción, desde el nivel medio-bajo en adelante, restringe mucho las actividades, centrándose más en ver televisión, escuchar la radio e ir a la iglesia. Adicionalmente, pesa mucho la honradez, con un gasto de \$400, para alimentación y vivienda. En las personas de las clases sociales bajas, con un gasto mensual de \$300, la televisión y la radio son sus centros de diversión. La gente ubicada en este nivel es muy trabajadora, pero también existen los que confrontan a la sociedad con desesperación y hasta violencia.

Cuadro 8. Distribución por tipo de parto

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Cesárea	724	37,1
Céfalo vaginal	1226	62,9
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 8. Distribución por tipo de parto



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que la vía de parto que más se realizó fue céfalo vaginal con un porcentaje de 62,9%, siendo esta la más recomendable y usado en las casas asistenciales en las pacientes que se encuentran cursando un embarazo entre 37 a 42 semanas, ya que la recuperación es rápida y menos traumática tanto para la madre como para el RN.

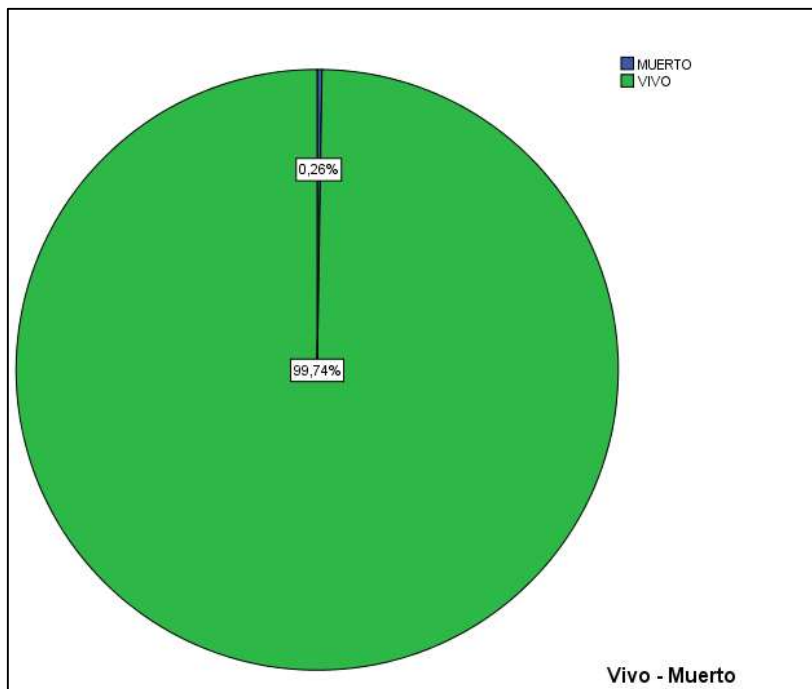
Mientras que 37,1% de las pacientes fueron sometidas a cesárea por presentar algún tipo de inconveniente entre los que constan: afecciones de la madre (hipertensión, enfermedades venéreas, entre otras), mala posición fetal, falta de espacio para que el niño salga a través del canal vaginal y signos de sufrimiento fetal.

Cuadro 9. Distribución de acuerdo a la condición al nacer

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
MUERTO	5	0,3
VIVO	1945	99,7
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 9. Distribución de acuerdo a la condición al nacer



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla muestra que el 99,7% de los recién nacidos fueron vivos y que el 0,3% nacieron muertos o presentaron alguna complicación al nacimiento que llevo al estado de muerte. Realizando comparaciones con estudios realizados en el año 2010 Ecuador tuvo un porcentaje del 1,1% en fallecimientos neonatales. La cifra de Ecuador superó la de países como Argentina, Chile, Uruguay y Venezuela las cuales no sobrepasan el 1%

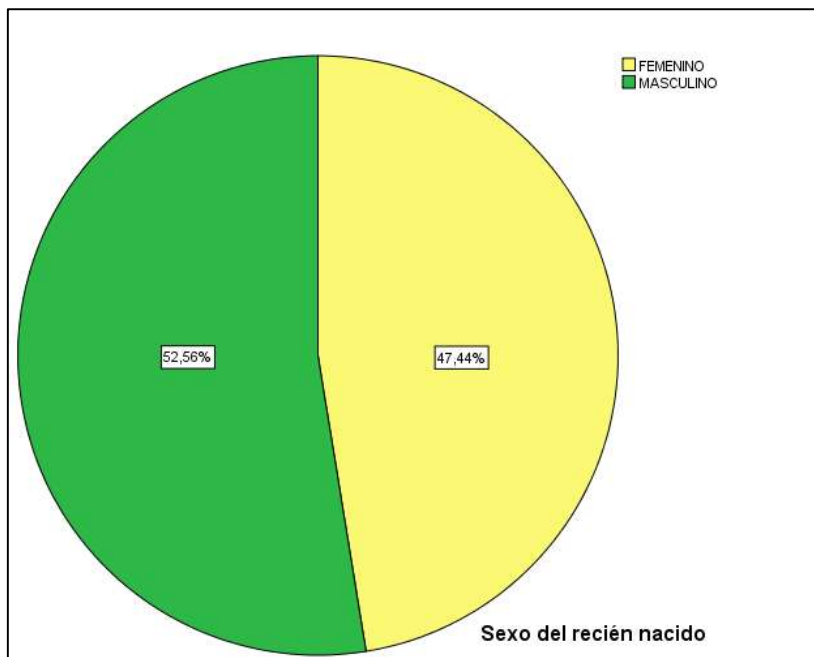
de muertes de neonatos. Esta cifra es alentadora ya que el porcentaje de mortalidad neonatal está disminuyendo, esto se debe ya que en el transcurso de los últimos años se observa un mejoramiento de las condiciones de salud de la población ecuatoriana, sin embargo, se registran todavía tasas elevadas de mortalidad neonatal, infantil, niñez, materna y general, así como, deficiencias en infraestructura, equipamiento, recursos humanos y limitaciones presupuestarias.

Cuadro 10. Distribución por sexo del recién nacido

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
FEMENINO	925	47,4
MASCULINO	1025	52,6
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 10. Distribución por sexo del recién nacido



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que la mayoría de recién nacidos pertenecieron al sexo masculino con un porcentaje de 52,6%, mientras que el sexo femenino ocupó el 47,4%.

El análisis de género permite, enfocar de manera diferenciada los roles, responsabilidades, necesidades y oportunidades de las mujeres y de los hombres dentro del sistema en análisis e identificar las consideraciones/brechas de género y las posibles acciones para atenderlas. Otro aporte significativo del análisis desagregado es que nos

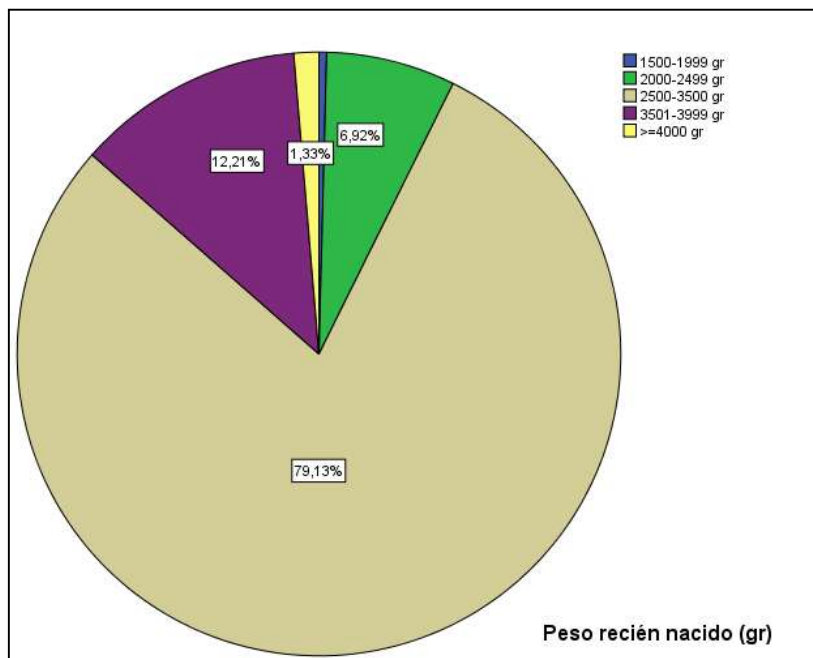
permite no solo evidenciar las brechas entre hombres y mujeres en el trabajo remunerado y no remunerado, en la educación, en el acceso a la salud, sino las brechas entre grupos de mujeres como resultado de desventajas adicionales enfrentadas por las mujeres pobres, indígenas, afro ecuatorianas, jóvenes y adultas mayores. (Gálvez 2001)

Cuadro 11. Distribución por peso del recién nacido

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
1500-1999 gr	8	0,4
2000-2499 gr	135	6,9
2500-3500 gr	1543	79,1
3501-3999 gr	238	12,2
>=4000 gr	26	1,3
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 11. Distribución por peso del recién nacido



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que la mayoría de recién nacidos presentaron un peso adecuado para la edad gestacional con un porcentaje de 79,1%, seguidos de un 12,2% representado por peso elevado para la edad gestacional; así también un 6,9% representan peso bajo para la edad gestacional, seguidos de recién nacidos macrosómicos con un

valor de 1,3% y finalmente recién nacidos con peso extremadamente bajo con 0,4%; cabe tomar en cuenta que estos grupos que se salen del rango de la normalidad son pacientes que fueron ingresados para observación ya que representan alteraciones metabólicas; también junto con la talla y perímetro cefálico se los clasifico como recién nacidos con retardo de crecimiento intrauterino sean estos simétricos o asimétricos y determinar cuáles fueron las causas para presentar peso bajo al nacimiento.

El peso del recién nacido es una de las principales medidas somatométricas que nos ayuda a establecer si el producto es adecuado a su edad gestacional, tomando como base que este sea a término, entre las semanas 37 y 42, con el objetivo de orientarnos para saber que no estamos frente a un niño con bajo peso o con un peso elevado para su edad gestacional. La Organización Mundial de la Salud considera que un recién nacido a término es todo producto obtenido entre las 37 a 42 semanas de gestación. Hay muchos factores que influyen en el peso y talla del RN, tales como la edad gestacional, el sexo del producto, la paridad, la edad materna, entre otros. Los niños que tienen un peso entre los percentiles 10 y 90, o sea de 2500 a 3500 gramos, se consideran adecuados para la edad gestacional, los que lo tienen por debajo del percentil 10 se los considera pequeños para edad gestacional, y los que están por encima del percentil 90 se los considera grandes para edad gestacional.

Todo RN con un peso menor de 2500g, tiene un peso bajo, y se debe buscar su causa, siendo las más frecuentes: el tabaquismo (49%), primiparidad (46%), entre otros. Mientras que el recién nacido de peso elevado para la edad gestacional, a más de estar sobre el percentil 90, es aquel que tiene un peso superior a 4000g, denominándose macrosómico y que corresponde al 10% de todos los recién nacidos. En un RN, el peso

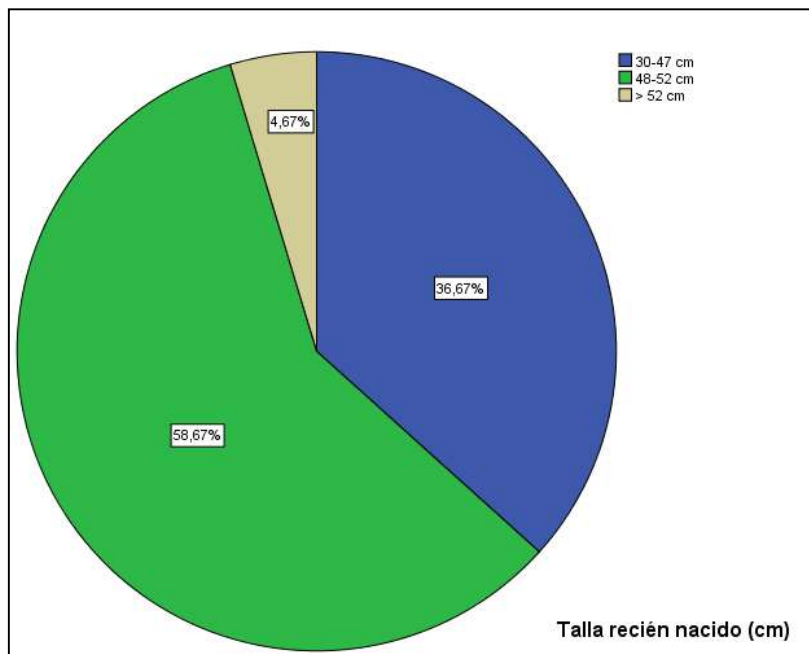
fetal estimado como ideal es de 2500 y 3500g, que suele asociarse con una madurez suficiente y una situación metabólica adecuada.

Cuadro 12. Distribución por talla del recién nacido

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
30-47 cm	715	36,7
48-52 cm	1144	58,7
> 52 cm	91	4,7
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 12. Distribución por talla del recién nacido



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que la mayoría de recién nacidos presentaron una talla adecuada para la edad gestacional con un valor de 58,7%, seguidos de recién nacidos que presentaron una talla baja al nacimiento con valor de 36,7% y tan solo un 4,7% presentaron talla alta por arriba de 52 centímetros.

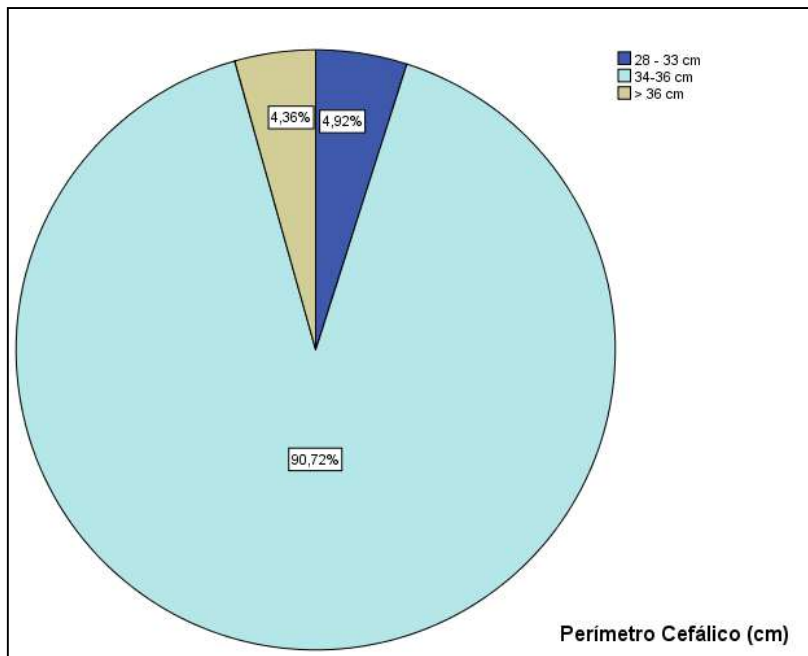
Cabe destacar que todos aquellos pacientes que presentaron talla baja junto con el perímetro cefálico y peso son recién nacidos que representaron un retardo de crecimiento intrauterino y por consiguiente riesgo de metabolopatías.

Cuadro 13. Distribución por perímetro cefálico del recién nacido

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
28-33 cm	96	4,9
34-36 cm	1769	90,7
> 36 cm	85	4,4
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 13. Distribución por perímetro cefálico del recién nacido



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que la mayoría de pacientes presento un perímetro cefálico adecuado con un valor de 90,7%, seguido de recién nacidos con perímetro cefálico bajo con un porcentaje de 4,9% y recién nacidos con perímetro cefálico aumentado con un valor de 4,4%. Los recién nacidos que presentan perímetro cefálico aumentado y bajo

van de la mano con los recién nacidos que tienen peso elevado y bajo y con los recién nacidos con talla baja y alta.

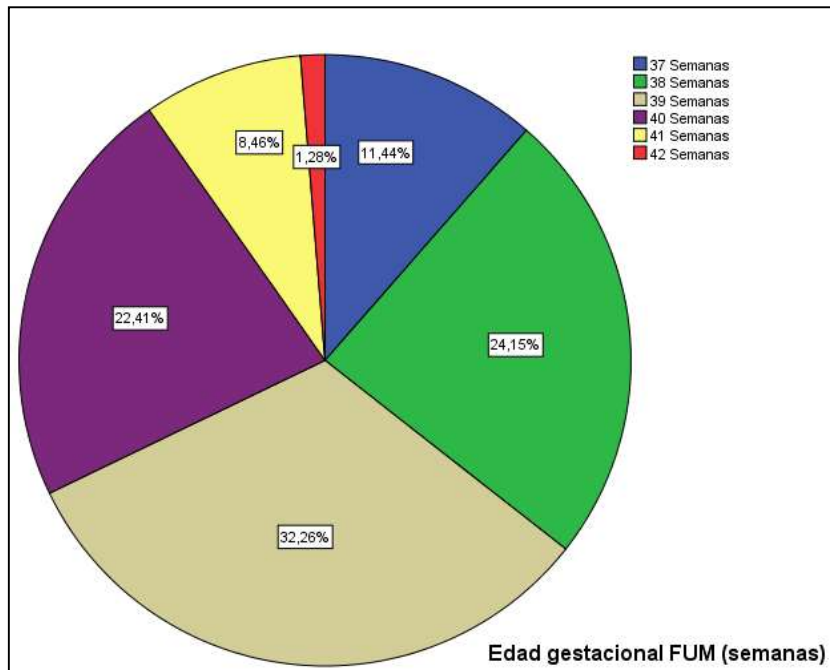
Este dato es importante porque ofrece información sobre el desarrollo del cerebro del recién nacido. En el recién nacido el perímetro cefálico puede estar disminuido por la presión producida al pasar por el canal del parto. Como sabemos, el cráneo de los bebés está formado por placas óseas móviles, no soldadas, que puedan montarse entre sí: las llamadas fontanelas. A veces es evidente que los huesos se han montado unos sobre otros, o puede haber alguna deformidad. La medida media del perímetro craneal al nacer es de 34 ó 36 centímetros y en los primeros años de vida experimenta un gran aumento debido al crecimiento del encéfalo y a la maduración del sistema nervioso central.

Cuadro 14. Distribución por edad gestacional de FUM

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
37 semanas	223	11,4
38 semanas	471	24,2
39 semanas	629	32,3
40 semanas	437	22,4
41 semanas	165	8,5
42 semanas	25	1,3
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 14. Distribución por edad gestacional de FUM



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que la mayoría de recién nacidos se registraron en la semana 39, 38 y 40, con porcentajes altos. Mientras que en las semanas 37, 41 y 42 fue en menor porcentaje. Cabe destacar que en el presente estudio se han excluido recién

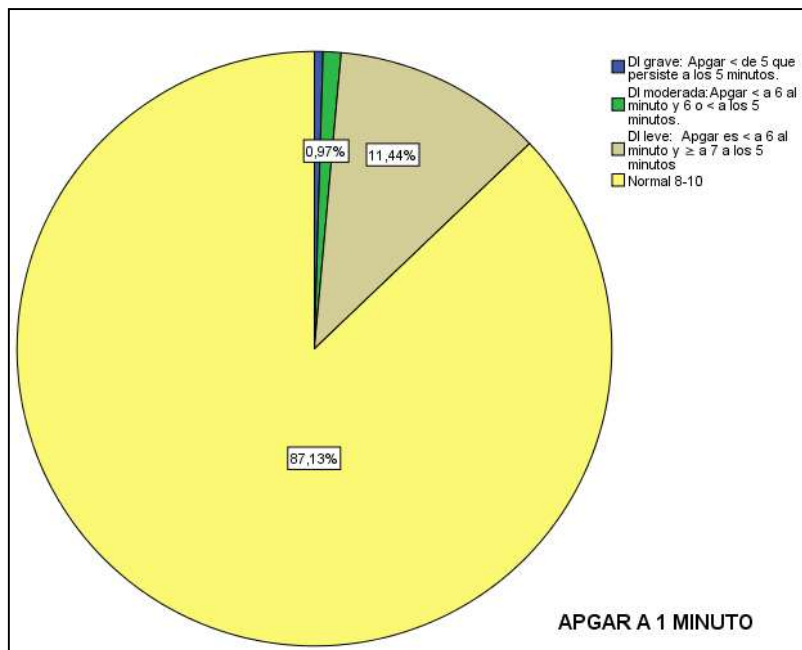
nacidos prematuros, postérmino e hijos de madre con hipotiroidismo. Con esto llegamos a concluir que los recién nacidos que se incluyeron en el presente estudio son a término.

Cuadro 15. APGAR A 1 MINUTO

Apgar	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
DI grave: Apgar < de 5 que persiste a los 5 minutos.	9	0,5
DI moderada: Apgar < a 6 al minuto y 6 o menos a los 5 minutos.	19	1,0
DI leve: Apgar es < a 6 al minuto, y mayor o igual a 7 a los 5 minutos.	223	11,4
Normal: Apgar entre 8 y 10	1699	87,1
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 15. APGAR A 1 MINUTO



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que el 87,1% de los recién nacidos obtuvieron un puntaje de Apgar al minuto entre 8 y 10, considerado como normal y sin ningún tipo de repercusión, mientras que el 11,4% obtuvieron un puntaje de Apgar menor a 6 al minuto,

considerado como depresión inicial leve; con un menor porcentaje el 1% presento al momento del nacimiento Apgar < a 6 al minuto y 6 o menos a los 5 minutos considerado como depresión inicial moderada, finalmente el 0,5% presento Apgar menor de 5 que persiste a los 5 minutos, como depresión inicial grave. En los años 50, la anestesista americana Virginia Apgar diseñó un método para examinar la vitalidad y la adaptación del bebé, nada más nacer, al nuevo ambiente. El test de Apgar se realiza tres veces: al minuto de nacer, a los 5 minutos y a los 10 minutos.

Con este test se puntúan (0, 1 ó 2 puntos) cinco parámetros:

- La frecuencia cardiaca.
- La respiración.
- El tono o actividad muscular.
- La coloración de la piel.
- Los reflejos o reacción a estímulos.

Cuando el recién nacido se encuentra bien, suele obtener una suma de los 5 parámetros igual o superior a 8 puntos en el primer test. Su adaptación al entorno aéreo es progresiva y normalmente alcanza una puntuación ideal en el segundo test que se realiza a los 5 minutos de nacer. Un resultado entre 8 y 10 puntos indica que el recién nacido se encuentra bien y no precisa reanimación, pero una puntuación que no alcanza los 4 puntos supone que el recién nacido necesita cuidados intensivos que restablezcan inmediatamente una respiración eficaz y una correcta circulación sanguínea, evitando que haya escasez de oxígeno en diferentes partes del cuerpo y especialmente en el cerebro. Estas medidas de urgencia permiten que un recién nacido con una puntuación

de Apgar baja pueda recuperarse y ser un recién nacido sano. Una puntuación baja no implica necesariamente que el recién nacido tenga problemas neurológicos en el futuro, sino el tipo de reanimación que es necesaria para evitar los posibles problemas neurológicos si el recién nacido responde favorablemente.

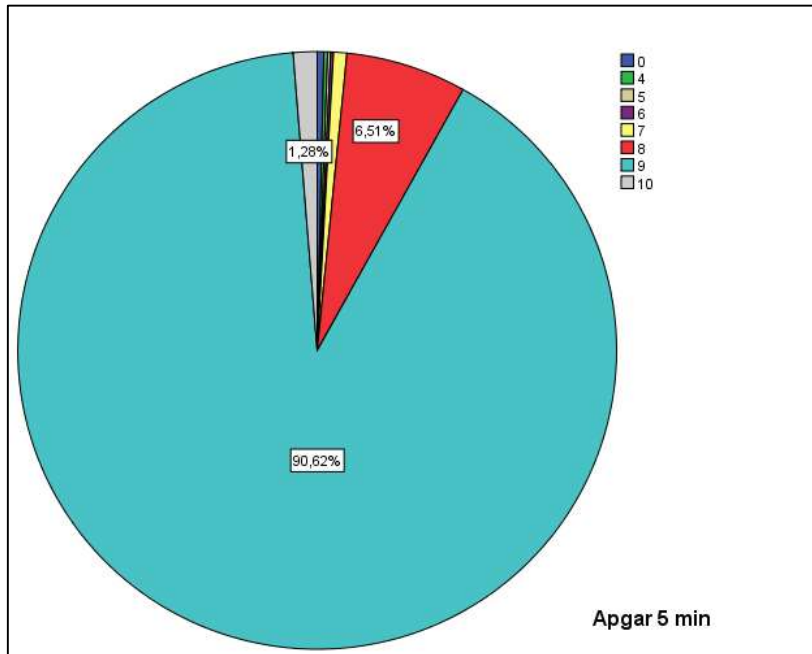
Cuadro 16. APGAR A LOS 5 MINUTOS

Apgar	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
0	7	0,4
4	4	0,2
5	3	0,2
6	3	0,2
7	14	0,7
8	127	6,5
9	1767	90,6
10	25	1,3
Total	1950	100,0

Media	8,88
Mediana	9,00
Moda	9

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 16. APGAR A LOS 5 MINUTOS



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla muestra que el 98,4% de los recién nacidos atendidos en estas casas de salud obtuvieron un puntaje de Apgar a los 5 minutos entre 8 y 10, es decir que tuvieron un buen proceso de adaptación al medio; sin embargo el 1,1% obtuvo un puntaje de Apgar entre 5 y 7, este valor corresponde a recién nacidos que al momento del

nacimiento presentaron al tipo de complicación y finalmente un 0,6% obtuvo un puntaje entre 0 a 4 lo que no deja duda que fueron recién nacidos con alta mortalidad.

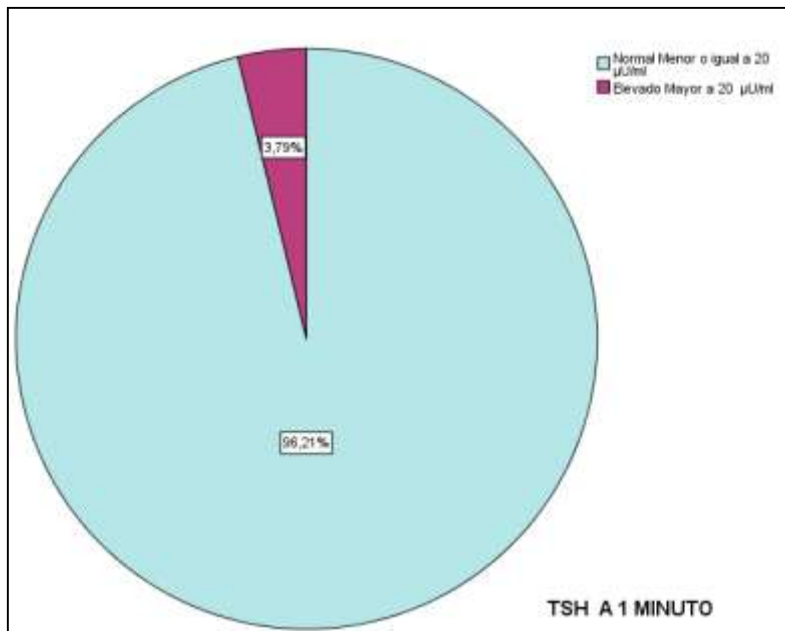
La severidad de la acidemia en recién nacidos a término no modifica el riesgo de mortalidad neonatal asociado con APGAR a los 5 minutos menor o igual a 3. Una combinación de score de APGAR a los 5 minutos de 0 a 3 y valores de pH igual o menor a 7, incrementan el riesgo de mortalidad neonatal en recién nacidos a término.

Cuadro 17. Nivel de TSH a 1 minuto de vida

	Frecuencia absoluta	Frecuencia relativa
Normal: Menor o igual a 20 μ U/ml	1876	96,2
Elevado: Mayor a 20 μ U/ml	74	3,8
Total	1950	100,0

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Gráfico 17. Nivel de TSH a 1 minuto de vida



Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La presente tabla demuestra que de todos los recién nacidos atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Sur y en el hospital Enrique Garcés, la mayoría de pacientes presento una prueba de TSH tomada de cordón umbilical con rango dentro de lo normal es decir menos de 20 μ U/ml, representado por el 96,2% y un porcentaje pequeño presento niveles de TSH de cordón umbilical al nacimiento elevados, representando el 3,8%.

La depresión y la asfixia perinatal provoca múltiples cambios en el cuerpo, debido a la falla en el sistema de intercambio de gas. Hay hipoxia, la hipercapnia y la caída del pH de la sangre, que se producen redistribución del flujo sanguíneo a los órganos vitales a los órganos menos vitales como cerebro, corazón y adrenal.

La depresión y la asfixia también provoca un rápido aumento en la secreción de varias hormonas, incluyendo catecolaminas, glucocorticoides, ACTH, b-endorfinas, hormona antidiurética, aldosterona, la renina y péptido atrial natriurético, así como una disminución en la insulina.

Hay pocos estudios que evalúan el efecto de la depresión neonatal y la asfixia perinatal sobre las hormonas tiroideas. Su acción en la síntesis de las enzimas mitocondriales y elementos estructurales, así como participar en la termogénesis, el transporte de agua y electrolitos, el crecimiento y desarrollo del sistema nervioso y esquelético demuestra su importancia vital.

Los estudios sobre marcadores o predictores de depresión neonatal al nacimiento, son un campo activo de investigación. Actualmente no se cuenta con un marcador diagnóstico de fácil acceso, realización e interpretación. La TSH de cordón podría ser un marcador diagnóstico dado que existen estudios que muestran su alteración en neonatos con depresión neonatal. Así mismo, durante la práctica clínica se evidencia elevación de la TSH de cordón en recién nacidos con alteración del bienestar fetal.

ANÁLISIS DE DEPENDENCIA ENTRE VARIABLES (PRUEBA F)

Se empleó la prueba F, porque se trata de comparar variables nominales, y porque los valores esperados menores a 5, superan el 25%.

Cuadro 18. Análisis de dependencia (prueba F) entre variables de estudio

	Valor F	Gl Grados de libertad	Sig.
Número de gestas * Estado civil	48,917	3	0,000
Edad de la madre * Tipo de parto	2,089	2	0,000
Peso del RN * Ocupación	6,255	3	0,000
Número de gestas * Ocupación	48,077	3	0,000
Controles prenatales * Ocupación	267,119	3	0,000
APGAR 1' * TSH	133,490	3	0,000

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

Número de gestas * Estado civil

ANOVA de un factor (estado civil)

Número gestas

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	6,778	3	2,259	48,917	0,000
Intra-grupos	89,886	1946	0,046		
Total	96,665	1949			

El número de gestas depende del estado civil ($p \leq 0,01$). Las mujeres casadas tienden a tener mayor número de hijos.

Edad de la madre * Tipo de parto

ANOVA de un factor (edad de la madre)

Tipo de parto

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	4,177	2	2,089	9,017	0,000
Intra-grupos	451,014	1947	0,232		
Total	455,192	1949			

El tipo de parto depende de la edad de la madre ($p \leq 0,01$). El parto céfalo - vaginal prevalece en mujeres de edad reproductiva normal, entre 19 y 34 años.

Peso del recién nacido * Ocupación

ANOVA de un factor (ocupación)

Peso recién nacido

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	4,767	3	1,589	6,255	0,000
Intra-grupos	494,325	1946	0,254		
Total	499,092	1949			

El peso del RN depende de la ocupación de la madre ($p \leq 0,01$). Las amas de casa tienen niños con pesos adecuados al nacer.

Número de gestas * Ocupación

ANOVA de un factor (ocupación)

Número gestas

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	6,670	3	2,223	48,077	0,000
Intra-grupos	89,995	1946	0,046		
Total	96,665	1949			

El número de gestas depende de la ocupación ($p \leq 0,01$). Las amas de casa tienden a tener mayor número de gestas.

Controles prenatales * Ocupación

ANOVA de un factor (ocupación)

Controles prenatales

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	177,911	3	59,304	267,119	0,000
Intra-grupos	432,037	1946	0,222		
Total	609,949	1949			

El número de controles prenatales depende de la ocupación de la madre ($p \leq 0,01$). Las amas de casa se realizan mayor número de controles prenatales.

APGAR 1' * TSH

ANOVA de un factor (Apgar 1' Todos los neonatos con depresión)

TSH

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	10,306	1	10,306	329,738	0,000
Intra-grupos	60,886	1948	0,031		
Total	71,192	1949			

ANOVA de un factor (Apgar 1' Todos los neonatos con depresión subclasificados)

TSH

	Suma de cuadrados	Gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	12,150	3	4,050	133,490	0,000
Intra-grupos	59,042	1946	0,030		
Total	71,192	1949			

Los niveles de TSH dependen de los valores de APGAR al 1 minuto ($p \leq 0,01$).

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El número de gestas depende del estado civil ($p \leq 0,01$).

En un estudio realizado en los Estados Unidos en el año 2010, el tipo de unión conyugal tiene una influencia significativa para tener un mayor número de hijos, ya que las mujeres que forman parte de una pareja inestable tienden a usar métodos anticonceptivos, que entre las mujeres casadas; nuestro estudio llega a determinar que las mujeres casadas tienden a tener mayor número de hijos ($p \leq 0,01$).

El tipo de parto depende de la edad de la madre ($p \leq 0,01$).

En un estudio, publicado en BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynecology, se analizaron a casi 37.000 mujeres de distintas edades que iban a ser madres. Se establecieron cinco grupos de edad: menores de 17 años, entre 18-19 años, entre 20-34 años, entre 35 y 39 años y mayores de 40 años. Los resultados mostraron un aumento de la tasa de cesárea con el aumento de la edad materna, y un aumento del número de partos prematuros en las mujeres del grupo de menos de 17 años, mientras que las mujeres entre 20 y 34 años presentaron parto normal. En el presente estudio el parto céfalo - vaginal prevalece en mujeres de edad reproductiva normal, entre 19 y 34 años ($p \leq 0,01$).

El peso del RN depende de la ocupación de la madre ($p \leq 0,01$).

El estado nutricional de la mujer embarazada influye en el resultado final de su embarazo. El bajo peso al nacimiento se considera el predictor más importante de morbilidad neonatal. Algunos de los determinantes asociados con el problema están ligados a la situación laboral y la ocupación de la madre durante el embarazo. La evidencia empírica ha puesto de manifiesto que determinadas ocupaciones implican exposiciones químicas, físicas o psicosociales que incrementarían el riesgo de alteraciones en el embarazo. Algunos estudios sugieren que las trabajadoras manuales y de servicios tendrían más riesgo de parto pretérmino y bajo peso al nacer que las mujeres que se dedican a otras ocupaciones, y también las amas de casa respecto a las mujeres que tienen un trabajo remunerado. Sin embargo, otros estudios no encuentran asociación entre estas variables. Es evidente que algunas consideraciones de tipo metodológico pueden ser la causa de esta falta de consistencia entre las investigaciones. Muchos de los estudios utilizan datos primarios y en ocasiones presentan limitaciones como el tamaño muestral, que afecta a la precisión de los resultados. En el presente estudio las amas de casa tienen niños con pesos adecuados al nacer ($p \leq 0,01$).

El número de gestas depende de la ocupación ($p \leq 0,01$).

En un estudio realizado en la ciudad de Guayaquil en el año 2013 se determinó que los casos de multiparidad con relación a la ocupación es de un 73% en las amas de casas, 20% son estudiantes, mientras que el 5% tienen otra ocupación. De los resultados obtenidos se concluyó, que la ocupación más frecuencia en pacientes múltiparas es ama

de casa. En nuestro trabajo investigativo las amas de casa tienden a tener mayor número de gestas ($p \leq 0,01$).

El número de controles prenatales depende de la ocupación de la madre ($p \leq 0,01$).

En un estudio realizado en Colombia en el año 2012, el comportamiento de captación y control prenatal se ha caracterizado por ser tardío y en número promedio bajo, con un número elevado de madres que no reciben ninguna atención de salud durante la gestación y sólo asistían al hospital o centro de salud para el tratamiento de las complicaciones o para la atención del parto, lo cual ha repercutido en las altas tasas de mortalidad materna y perinatal por causas evitables. El control prenatal adecuado en cantidad, calidad, contenidos y oportunidad, manejando el enfoque de riesgo tiene un enorme potencial de contribución a la salud materna y perinatal y es un claro ejemplo de la medicina preventiva. El presente estudio llegó a determinar que las amas de casa se realizan mayor número de controles prenatales ($p \leq 0,01$).

Los niveles de TSH dependen de los valores de APGAR al 1 minuto ($p \leq 0,01$).

En un estudio realizado en Colombia en el año 2012 se afirma que la elevación de TSH neonatal de forma transitoria representa una respuesta fetal al estrés, evidencia de esto es una mayor proporción de TSH neonatal elevada en los recién nacidos con alteración del bienestar fetal. En nuestro estudio se llegó a determinar que los niveles de TSH dependen de los valores a Apgar al minuto de vida ($p \leq 0,01$).

ANÁLISIS DE DEPENDENCIA ENTRE VARIABLES (T STUDENT)

Se emplea la prueba t student, porque se trata de comparar medias entre grupos.

Cuadro 19. Análisis de dependencia (T student) entre variables de estudio

	Valor t	Gl	Sig. (bilateral)
Depresión inicial grave – Normal	3,624	1706	0,000
Depresión moderada – Normal	10,582	1716	0,000
Depresión leve – Normal	15,83	1920	0,000

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

La comparación de medias mediante la prueba t evidencia que existe diferencia significativa entre las medias de los valores de TSH de los neonatos con depresión y los neonatos con valores normales de TSH.

ANÁLISIS DE VARIANZA UNIVARIANTE

Cuadro 20. Análisis de varianza univariante

Comparaciones múltiples

Variable dependiente: TSH t student

DHS de Tukey

Escala de depresión		Diferencia de medias	Error típ.	Sig.	Intervalo de confianza 95%	
					Límite inferior	Límite superior
DI grave	DI moderada	-6,9115*	2,49383	0,029	-13,3238	-0,4993
	DI leve	0,1310	2,09534	1,000	-5,2567	5,5186
	Normal	6,7487*	2,05973	0,006	1,4526	12,0448
DI moderada	DI grave	6,9115*	2,49383	0,029	0,4993	13,3238
	DI leve	7,0425*	1,47287	0,000	3,2554	10,8296
	Normal	13,6602*	1,42175	0,000	10,0045	17,3159
DI leve	DI grave	-0,1310	2,09534	1,000	-5,5186	5,2567
	DI moderada	-7,0425*	1,47287	0,000	-10,8296	-3,2554
	Normal	6,6177*	0,43895	0,000	5,4891	7,7464
Normal	DI grave	-6,7487*	2,05973	0,006	-12,0448	-1,4526
	DI moderada	-13,6602*	1,42175	0,000	-17,3159	-10,0045
	DI leve	-6,6177*	0,43895	0,000	-7,7464	-5,4891

Fuente: CLAP de pacientes de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés

* (Indica que los promedios que se comparan de las variables son estadísticamente diferentes)

Cuadro 21. Subconjuntos homogéneos

Escala de depresión	N	Subconjunto (TSH)		
		1	2	3
Normal	1699	6,7824		
DI leve	223		13,4001	
DI moderada	19			20,4426
DI grave	9		13,5311	

Se muestran las medias de los grupos de subconjuntos homogéneos y se observa que el grupo de neonatos con valores de TSH normales difiere de los valores del grupo de los neonatos con depresión. Las medias de TSH de los neonatos deprimidos son más elevadas que los del grupo de neonatos con TSH normales.

Cuadro 22. Prueba T para los grupos de deprimidos y normales

	Deprimidos y Normales	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
TSH t student	1,00	251	13,9379	10,07028	0,63563
	2,00	1699	6,7824	5,39538	0,13090

La prueba T confirma diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de neonatos normales y los deprimidos.

Prueba de Levene para la igualdad de varianzas		Prueba T para la igualdad de medias						
F	Sig.	T	Gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
							Inferior	Superior
217,447	0,000	17,079	1948	0,000	7,15552	0,41897	6,33384	7,97720
		11,026	271,581	0,000	7,15552	0,64897	5,87787	8,43317

La prueba de Levene para la igualdad de varianzas nos indica si podemos o no suponer varianzas iguales. Así si la probabilidad asociada al estadístico Levene es $> 0,05$ suponemos varianzas iguales y si es $< 0,05$ suponemos varianzas distintas.

El principio de Homocedasticidad establece que: Las poblaciones estudiadas deben tener una varianza homogénea: o sea, una dispersión similar en sus distribuciones. (Test de Levene).

La Prueba de Levene se aplica para verificar la igualdad de las varianzas.

Esta prueba se utiliza para probar hipótesis acerca de la igualdad de varianza de una variable. La hipótesis nula para la prueba de homogeneidad de varianza es que la variable exhibe igual varianza dada frente a la alternativa de que la variable no exhibe igual varianza. Para su cálculo se siguen los siguientes pasos:

- Calcular la diferencia (en valor absoluto) entre cada valor y la media de su grupo:
Dónde: X_{ij} : es la puntuación del sujeto i perteneciente al grupo j . \bar{x}_j : es la media del grupo j .
- Calcular la media de las diferencias de cada grupo: Dónde: D_{ij} : es la suma de las puntuaciones D en el grupo j . n_j : es el tamaño del grupo j .
- Calcular la media total de las diferencias.

CAPÍTULO V

5. DISCUSIÓN

La mayoría (79%) de mujeres en estudio tienen edad considerada como normal para embarazarse, el Gobierno plantea reducir en un 15% la tasa de fecundidad entre 14 y 18 años para el 2030, según el Plan del Buen Vivir y desde el 2012 ejecuta la Estrategia Nacional Intersectorial de Planificación Familiar. Las diferencias de porcentajes de mujeres casadas, solteras o en unión libre son marginales. El (81%) tienen entre 1 ó 2 hijos. El 52,5% se realiza de 5-8 controles prenatales, que se considera adecuado.

El 96,4% de las pacientes que fueron atendidas en estas casas de salud pertenecieron al área urbana, la mayoría son amas de casa, de un nivel socioeconómico medio, que en 62,9% tuvieron sus hijos por vía céfalo vaginal. El 0,3% de los neonatos nacieron muertos y de los que nacieron vivos el 52,6% fueron varones.

En cuanto a la distribución por peso la mayoría de neonatos está en el rango de 2500 – 3500 gr y la talla entre 48 – 52 cm; perímetro cefálico de 34 – 36 cm; el 78,9% estuvieron en edad gestacional de FUM de 38 – 40 semanas.

El APGAR al minuto clasificó al 0,5% con depresión grave, el 1% con depresión moderada, el 11,4 con depresión leve y el 87,1 como normales. El 90,6% tuvo un APGAR de 9 a los 5 minutos. El 3,8% tuvo valores elevados de TSH.

Los estudios que relacionan el efecto de la asfixia perinatal o la depresión severa sobre las hormonas tiroideas son escasos. A nivel de Latinoamérica hay tres estudios, el primero realizado por Edwin Sánchez en Colombia, sobre Prevalencia de TSH neonatal elevada y factores perinatales relacionados con asfixia; el segundo realizado en México y el tercero, Efectos de la asfixia perinatal sobre las hormonas tiroideas realizado en Brasil por Denise Pereira y Renato Prociano.

El riesgo de la depresión severa o asfixia es de daños irreversibles al cerebro, morbilidad neurológica precoz y tardía y daño a otros órganos, por lo que la determinación de marcadores es imperativa.

Edwin Sánchez afirma que la elevación de TSH neonatal de forma transitoria representa una respuesta fetal al estrés, evidencia de esto es una mayor proporción de TSH neonatal elevada en los recién nacidos con alteración del bienestar fetal; en nuestro estudio la mayoría de recién nacidos atendidos en la Unidad Metropolitana de Salud Sur y en el Hospital Enrique Garcés, presentó una prueba de TSH tomada de cordón umbilical con rango dentro de lo normal es decir menos de 20 μ U/ml, representado por el 96,2% y un porcentaje de 3,8% presento niveles de TSH de cordón umbilical al nacimiento elevados, lo cual difiere de lo encontrado por Sánchez, quien encontró una prevalencia de TSH neonatal elevada del 14,7% en los recién nacidos, mucho mayor además a la prevalencia reportada en la literatura médica, debiendo anotarse que Sánchez realizó el estudio con recién nacidos hijos de madres con altos riesgos obstétricos y expuestos a antisépticos yodados durante el periodo perinatal.

Los casos de neonatos que presentaron depresión neonatal y pruebas de TSH normal, podrían deberse a muestras no procesadas debidamente. Generalmente las muestras obtenidas los fines de semana, se los procesa a inicio de la semana próxima y este tiempo de retardo en el procesamiento puede producir alteraciones en la muestra y por ende entregar valores erróneos de TSH.

Se presentaron casos de neonatos con APGAR normal al minuto y TSH elevado que podrían atribuirse a que los neonatos estaban cursando un proceso de sufrimiento fetal tales como: placenta previa activa, circular simple o doble de cordón, neonatos meconeados, lo cual se refleja en el monitoreo que se realizó a la madre.

Los estudios de Pereira y Prociano no encontraron diferencias significativas en los valores de TSH para los grupos de neonatos normales y los que sufrieron asfixia, resultados que son similares a los de Franklin y colaboradores, pero que difieren de los resultados encontrados en este trabajo investigativo, en donde sí se encontró diferencias estadísticamente significativas entre los valores de TSH para los grupos de neonatos normales y los que presentaron depresión neonatal.

Las diferencias con los estudios citados podrían atribuirse a varios factores como son: programas de salud que difieren entre países con mayor o menor desarrollo, nivel socioeconómico de la población, nivel de instrucción, edad de la madre.

Los valores de APGAR al minuto se los utilizó para clasificar a la depresión como leve, moderada, grave y normal.

Se encontró asociación o dependencia entre las siguientes variables cualitativas: Número de gestas - estado civil ($p \leq 0,01$); tipo de parto - edad de la madre ($p \leq 0,01$); peso del RN - ocupación de la madre ($p \leq 0,01$); número de gestas – edad de la madre ($p \leq 0,01$); número de controles prenatales - ocupación de la madre ($p \leq 0,01$)

Los niveles de TSH dependen de los valores de APGAR al 1 minuto ($p=0,00$).El número de casos tiende a decrecer mientras más grave es la depresión.

Se encontró diferencia significativa entre las medias de los valores de TSH de los neonatos con depresión y los neonatos con valores normales de TSH.

Las medias de los grupos de subconjuntos homogéneos evidencian que el grupo de neonatos con valores de TSH normales difiere de los valores del grupo de los neonatos con depresión. Las medias de TSH de los neonatos deprimidos son más elevadas que los del grupo de neonatos con TSH normales.

La prueba T confirma diferencias estadísticamente significativas entre los grupos de neonatos normales y los deprimidos

La prueba de TSH es una prueba fácil de realizar que se encuentra disponible en nuestro medio.

Existe disponibilidad de recursos en cuanto a profesionales e insumos necesarios para la realización de las pruebas.

Se remarca que el estudio se realizó con neonatos de la Unidad Metropolitana de Salud Sur y en el hospital Enrique Garcés, ubicados en la ciudad de Quito que se encuentra a 2800 msnm, porque la mayoría de estudios realizados son a nivel mar.

Dentro del diagnóstico no hay marcadores únicos, por tanto, este trabajo investigativo se convierte en un intento para utilizar los niveles de TSH como marcador confirmatorio de depresión perinatal.

Existen pruebas específicas como marcadores de depresión perinatal, que son muy costosas, por tanto la TSH podría servir como marcador de depresión, pudiendo utilizarse a nivel de unidades de salud.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo investigativo y de acuerdo a los objetivos planteados en el mismo se concluye que:

- El TSH según los resultados obtenidos si puede considerarse un marcador confirmatorio de depresión. Las pruebas de contraste de medias T student así lo evidencian, encontrándose diferencias significativas entre las medias individuales de cada una de las escalas medidas de depresión en relación con las medias de los neonatos clasificados como normales. El análisis de varianza univariante (porque sólo se compara con una única variable índice que es el nivel de TSH) confirman este resultado, y distribuyen a los subconjuntos homogéneos de acuerdo a sus medias. La prueba T de medias totales de manera similar muestran diferencias significativas entre el grupo de neonatos deprimidos y los neonatos normales, según la preclasificación de acuerdo al APGAR al minuto.
- La fundamentación científica del tema tratado explica que se presenta una mayor proporción de THS neonatal elevada en los recién nacidos con alteración del bienestar fetal, lo cual coincide con los resultados de este estudio, pero difieren en cuanto al porcentaje de neonatos que manifiestan valores de TSH elevado.

Los valores de APGAR permiten de acuerdo a la escala internacional clasificar a los neonatos en escalas de depresión.

- La media del APGAR al 1' en el grupo de neonatos normales es de 8,280 y en el grupo de deprimidos 6,470; la media de APGAR a los 5' en el grupo de neonatos normales es de 8,982 y en el de deprimidos es de 8,182.
- Se estableció correlación entre los valores de TSH de cordón y el nivel de depresión, por tanto, los valores elevados de TSH son un marcador de depresión inicial.

6.2 RECOMENDACIONES

- Se utilice de manera más generalizada la prueba de TSH en neonatos, porque la prueba es considerada un marcador de depresión inicial neonatal y es accesible a la mayoría de establecimientos de salud por su costo y la factibilidad de realizarlo.
- Realizar estudios ampliatorios con mayor número de casos de neonatos deprimidos para verificar si la tendencia se mantiene e incrementar el estado del arte referente a TSH y depresión inicial neonatal.
- Publicar los resultados del estudio para incrementar el estado del arte en este campo y contar con mayores elementos de juicio al momento de discutir los resultados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AIEPI Neonatal. Intervenciones basadas en evidencia. Washington: Publication PAHO; 2010
2. MSP-SNS-CONASA Ecuador. Componente normativo neonatal. [Internet]. 2013. [citado 2 marzo 2014]. Disponible en:
http://www.maternoinfantil.org/archivos/smi_D64.pdf
3. Definición de términos. Modelos para el análisis de la mortalidad materna y perinatal. [Internet] 2005. Disponible en:
www.nacer.udea.edu.co/pdf/libros/libro1/definiciondeterminos.pdf
4. Cifuentes R, Ventura P. Recién nacido, concepto, riesgo y clasificación. [Internet]. 2012. [citado 28 Mayo 2014]. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/indice.html>
5. Hubner, M. Asfixia perinatal. [Internet]. 2013. [citado 10 abril 2014]. Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/209508597/Asfixia-Perinatal>
6. Marshall H. Cuidados del recién nacido de alto riesgo. 5^{ta} ed. México: Ed Mac Graw Hill; 2003.
7. Ballard T. Tratado de neonatología de Avery. 7^{ma} ed. México: Ed Mac Graw Hill; 2010.
8. Ministerio de Salud Pública del Ecuador, Recién nacido prematuro. Guía de Práctica Clínica. Quito: Ministerio de Salud Pública, Dirección Nacional de Normatización-MSP; 2014. p. 16.

9. Correa J, Gómez J, Posada R. Fundamentos de pediatría. 4^{ta} ed. Medellín: Ed Panamericana Formas e Impresos; 2012.
10. Gonzáles A, Ventura P. Examen físico del recién nacido. [Internet]. 2012. [citado 9 Mayo 2014]. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/RNExFisico.html>
11. González de Dios J, Moya Benavent M, Carratalá F. Medicina Fetal y Neonatología. Diferencias perinatales en relación con la severidad de la asfixia perinatal. Alicante: Ediciones españolas de pediatría; 1997
12. Nuñez Carrera R. Expediente médico orientado por problemas en neonatología y guías de atención del recién nacido con patología. Quito: Ediciones Gráficas Amaranta; 2010.
13. González De Dios J. Marcadores pronósticos de secuelas neurológicas en la asfixia perinatal: estado actual del tema. RevNeurol Barcelona 1995.
14. Martín, A. Mediadores de daño cerebral hipóxico-isquémico. Respuesta inflamatoria. XVII Congreso español de Medicina Perinatal. Madrid, 1999.
15. González de Dios J. Definición de asfixia perinatal en la bibliografía médica: necesidad de un consenso. RevNeurol Barcelona 2002.
16. Vope JJ. Hipoxic-ischemic encephalopathy: Clinical aspects. En: Neurology of the newborn. 3rd ed. Philadelphia: WB Saunders Company. 2011
17. Tapia L, Juncá T. Problemas respiratorios del recién nacido. [Internet]. 2012. [citado 14 Mayo 2014]. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/RNProblResp.html>

18. Ventura P, Juncá T. Adaptación cardiorrespiratoria. [Internet]. 2013. [citado 2 Abril 2014]. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/RNAdaptCardiorr.html>
19. Fabres B. Reanimación del recién nacido. [Internet]. 2012. [citado 4 Junio 2014]. Disponible en:
<http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/RNReanimac.html>
20. Marshal K, Avroy A, Fanaroff M. Cuidados del recién nacido de alto riesgo. México 5a ed: Mc Graw Hill; 2002
21. Academia Americana de Pediatría. Reanimación neonatal. 6^{ta} Ed. USA. 2010.
22. Gajardo M, A P. Asfixia Perinatal. Guías de diagnóstico y tratamiento en neonatología. 2006.
23. Mayayo E, Ferrández A; Labarta J. Interpretación de las pruebas tiroideas. 2002, 56, (4); 19-23
24. Sánchez E, Rojas C. Prevalencia de TSH neonatal y factores perinatales relacionados con asfixia. Bogotá; 2013
25. Ortiz T, Laverde G. Hipotiroidismo congénito, una responsabilidad de todos. Sociedad Colombiana de Pediatría. PRECOP. 2012.
26. Zurita J. Recolección y transporte de muestras en microbiología clínica. Quito: Editorial de OPS; 2004.
27. Maceira Rozas MC, García Caeiro AL, Rey Liste MT. Análisis de los factores que pueden influir en los niveles de TSH en el periodo neonatal. Santiago de Compostela: Consellería de Sanidade. Axencia de Avaliación de Tecnoloxías

- Sanitarias de Galicia; 2006. Serie Avaluación de Tecnoloxías. Consulta técnica, 2006, 24, (8); 14-17
28. American College Obstetricians and Gynecologists, American Academy of Pediatrics. Guidelines for Perinatal Care. Gilstrap LC, Oh W editors 2002.
29. American Academy of Pediatrics-Committee on Fetus and Newborn, American College of Obstetricians and Gynecologists and Committee on Obstetric Practice. The Apgar score. Pediatrics. 2006.
30. Pereira DN, Prociano y RS. [Effect of perinatal asphyxia on thyroid hormones]. Jornal de pediatria. 2001.
31. Vargas F, Pastor J. Hipotiroidismo. En Atlas de Endocrinología Pediátrica. monografía en internet. Madrid. Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica (SEEP).[Citado el 25 Abril 2014]tomo 4: [3]. Disponible en:
<http://www.seep.es/privado/atlas/Tomo4/Tiroides3/Tomo4Cap3.htm>.
32. Albisu Aparicio MA, Ares Segura S, Pérez Yuste P, Rodríguez Arnao M, Mayayo Dehesa E. Hipotiroidismo Congénito. En: Guías Diagnóstico-Terapéuticas en Endocrinología Pediátrica: Sociedad Española de Endocrinología Pediátrica; 2003, 67, (9); 15-17
33. Protocolo del laboratorio para tamizaje de hipotiroidismo congénito. Clínica Colsubsidio; 2001.
34. OMS. 52ª Asamblea Mundial de la Salud. Prevención y control de los trastornos por carencia de yodo. 1999. [Citado el 31 octubre 2005]. Disponible en
http://ftp.who.int/gb/pdf_files/WHA52/sw11.pdf.

35. Cortés A. valores de referencia de hormonas tiroideas. Unidad de endocrinología pediátrica. Zaragoza; 1999, 51,(4); 11-15
36. Prieto J, Yuste J. La clínica y el laboratorio. 21 a ed. Elsevier Masson; Navarra: 2010.
37. Cloherty J.P. Manual de Neonatología. Editorial Lippincott Williams y Wikins 7º edición 2012.
38. Ali F, MD, Johnston M, PhD, Hypoxic- Ischemic Encephalopathy in the Term Infant: 2009.
39. American Academy of Pediatrics, Committee on Fetus and Newborn. American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Obstetric Practice. The Apgar Score. Pediatrics 2011, 117,(4); 9-11
40. Ali Fatemi, MD, Mary Ann Wilson, PhD, Michael V. Johnston, MD. Hypoxic- Ischemic Encephalopathy in the Term Infant. Clin Perinatol 2009, (36) 835–858.
41. Alfredo García-Alix, Miriam Martínez Biarge, Juan Arnaez, Eva Valverde, José Quero La Paz. Asfixia intraparto y encefalopatía hipóxico-isquémica. Hospital Universitario. Asociación Española de Pediatría 2008, 26. (12). 242
42. Torres Muñoz J, MD Rojas, C, MD. Asfixia Perinatal. Hospital Universitario del Valle. México. 2013, 9. (3) 19-20
43. Clasificación de la Depresión neonatal. [Internet]. 2013. Disponible en: <http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/manualped/RNReanimac.html>
44. De Albuquerque Diniz E. Asfixia neonatal e função tireoidiana. Departamento de Pediatría da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo Jornal de Pediatría. 2010, 77, (3) 155 – 156.

ANEXOS

ANEXO 1. TSH, APGAR, SOCIODEMOGRÁFICAS Y GINECO-OBSTÉTRICAS

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIZACIÓN EN PEDIATRÍA**

DETERMINACIÓN DE VALORES DE TSH DE CORDÓN EN RECIÉN NACIDO A TÉRMINO A 2800 M CON APGAR MAYOR Y MENOR A 7, COMO MARCADOR DE DEPRESIÓN INICIAL PERINATAL EN LA UNIDAD METROPOLITANA DE SALUD SUR Y HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS. PERIODO JUNIO – NOVIEMBRE 2014

OBJETIVO: Averiguar los valores de TSH y APGAR al minuto y 5 minutos de los neonatos nacidos en la Unidad Metropolitana de Salud Sur, así como las condiciones sociodemográficas y gineco- obstétricas de la madre.

INSTRUCTIVO: Rellenar cada uno de los ítems con los valores correspondientes, con las unidades de medida solicitadas en el caso del TSH.

DATOS GENERALES:

NEONATO HC N°: _____

FECHA DE NACIMIENTO:

AÑO		MES		DÍA	

			μU/ml
Nivel de TSH			
	1 minuto	5 minutos	
Valor de APGAR			

MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS DEL NEONATO:

	(gr)
Peso del neonato	

	(cm)
Talla del neonato	

	(cm)
Perímetro cefálico	

	(cm)
Perímetro torácico	

CARACTERÍSTICAS SOCIO-DEMOGRÁFICAS DE LA MADRE:

	(años)
Edad	

Nivel de escolaridad	
Ninguna	
Primaria	
Secundaria	
Superior	

Ocupación	
Empleada pública	
Empleada privada	

Ama de casa	
Estudiante	
Otra	

Procedencia	
Urbano	
Rural	

Nivel socioeconómico	
Alto	
Medio	
Bajo	

CARACTERÍSTICAS GINECO-OBSTÉTRICAS DE LA MADRE:

	Nº
Número de gestas	

Vía de parto	
Vaginal	
Cesárea	

Controles prenatales	
Ninguna	
De 1 a 4 consultas	
De 5 a 8 consultas	
De 9 a 12 consultas	
Más de 12 consultas	

ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Este Formulario de Consentimiento Informado se dirige a las madres de los neonatos/as que acuden por parto al servicio de neonatología de la Unidad Metropolitana de Salud del Sur; y se les invita a participar en la investigación “Determinación de valores de TSH de cordón en recién nacido a término a 2800 m con APGAR mayor y menor a 7, como marcador de depresión inicial perinatal en la Unidad Metropolitana de Salud Sur y Hospital Enrique Garcés”.

Investigador Principal

Jorge Alexander Ponce Castillo

Nombre de la Organización

Postgrado de Pediatría

Facultad de Medicina

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Nombre de la Propuesta y versión

“DETERMINACIÓN DE VALORES DE TSH DE CORDÓN EN RECIÉN NACIDO A TÉRMINO A 2800 M CON APGAR MAYOR Y MENOR A 7, COMO MARCADOR DE DEPRESIÓN INICIAL PERINATAL EN LA UNIDAD METROPOLITANA DE SALUD SUR Y HOSPITAL ENRIQUE GARCÉS. PERIODO JUNIO – NOVIEMBRE 2014”.

Usted ha sido elegido por acudir a este servicio.

Los factores asociados a la depresión perinatal deben ser conocidos por los clínicos, porque puede que exista la posibilidad de intervenir sobre ellos para mejorar o prevenir

cuadros que pueden tener un impacto pronóstico importante, de modo que la capacidad de intervenir apriori constituye un tema relevante.

La Pontificia Universidad Católica del Ecuador y la Facultad de medicina, son los auspiciantes de este estudio. La información obtenida será confidencial. Su participación es voluntaria; en caso de negarse a participar, con seguridad, no se afectarán las relaciones personales con la institución.

En caso de aceptar a participar en el estudio se tomarán los siguientes datos en relación al recién nacido: (Valores de TSH, valores de APGAR, peso, talla, perímetro cefálico, perímetro torácico). En relación a la madre: (edad, nivel de instrucción académica, ocupación, nivel económico, número de gestas, vía de parto, controles prenatales, fecha del último control e índice de masa corporal).

Los procedimientos antes mencionados no ponen en riesgo su salud.

Después de haber leído detenidamente el documento de consentimiento informado y de haber escuchado las respuestas a mis inquietudes en forma voluntaria autorizo a que se me tomen los datos necesarios.

Voluntariamente acepto mi participación en este estudio y entiendo que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento sin que esto signifique ningún perjuicio para mi persona.

Fecha -----

Nombre:

Firma-----

Teléfono de contacto