



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**TESINA DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE MEDICO GENERAL**

TEMA:

**DETERMINACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL EN
LOS RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DE MADRES
PREECLÁMPTICAS VS LA TENSIÓN ARTERIAL DE
RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DE MADRES
NORMOTENSAS RECIBIDOS
INTRAHOSPITALARIAMENTE, SERVICIO
NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE
MARÍN QUITO. PERIODO MAYO- AGOSTO 2013**

AUTORAS: Srta. María Dolores Guamán Lozada

Srta. Carolina Elizabeth Guananga Satán

TUTOR: Dr. Gustavo Rojas Arévalo

Dra. Mabel Carrera

Quito - 2013

DERECHO DE AUTORÍA

Nosotras, María Dolores Guamán Lozada y Carolina Elizabeth Guananga Satán somos responsables de todo el contenido de este trabajo investigativo, los derechos de autoría pertenecen a la Universidad Nacional de Chimborazo.

RECONOCIMIENTO.

“La muerte puede dejar de ser tenebrosa si sabemos que podemos servir para más vida”

(Horacio Fontova, Cornisa Del Desenfado)

DEDICATORIA

A Dios y mis Padres Hugo y Adriana por estar siempre en los momentos más importantes de mi vida, por ser mi ejemplo para salir adelante y por los consejos que han sido de gran ayuda para mi vida y crecimiento. Esta tesina es el resultado de lo que me han enseñado en la vida, ya que siempre han sido unas personas honestas, entregadas a tu trabajo y su familia.

A mis hermanos Darío, Francisco y Dayana, que con su amor me han enseñado a salir adelante. Gracias por su paciencia, gracias por preocuparse de su hermana mayor, gracias por compartir sus vidas, pero sobre todo gracias por estar en otro momento importante de mi vida.

A mi madrina Fabiola Gómez de Palacios, por su apoyo incondicional en los momentos más duros de nuestra vida familiar, aquellos momentos en donde un consejo palabras de ánimo y apoyo, cambian la vida y futuro de los seres que uno más quiere, a quien estaré eternamente agradecida y es por eso que hoy le dedico mi tesina de grado.

A mis amigos, por pasar a mi lado todos los momentos de mi vida universitaria y estar siempre en las buenas y en las malas

Gracias a todos aquellos que ya no están aquí, los recuerdo hoy como hace mucho, fueron puntales inolvidables de mi vida.

María Dolores Guamán Lozada

DEDICATORIA

A Dios, porque me ha permitido llegar hasta este punto, por haberme dado salud y fuerza de voluntad para no rendirme y continuar con los objetivos que él me ha confiado.

A mi padre Ángel Guananga porque diste la oportunidad a tu familia de tener una vida digna y sobre todo por dar a tus hijos la dicha de tener una profesión. Por el amor, consejos y porque no por los regañones que me han permitido siempre seguir por el buen camino y ser una mujer de bien. Por ser el ejemplo de arduo trabajo, y tenaz lucha en la vida

A mi madre María Satán, por ti conozco de los sacrificios que puede llegar a hacer una madre por amor a sus hijos, todo lo que soy es gracias a lo que tú me enseñaste, tu amor es tan fuerte que me ha permitido conocer la felicidad, todas tu enseñanzas están en mi mente y corazón, eres mi inspiración, mi fortaleza, el ángel de la guardia que Dios envió para mí.

A mis hermanos, Verónica, Alex y Cristhian mis primeros mejores amigos, su apoyo ha sido tan importante en cada uno de los objetivos que he cumplido hasta ahora, los amo

A mis amigos por todos los momentos juntos, gracias por la confianza que en mi depositaron.

Esto va por ustedes, porque lo valen, nada de esto hubiera sido posible sin su apoyo.

“La dicha de la vida consiste en tener siempre algo que hacer, alguien a quien amar y alguna cosa que esperar”. Thomas Chalmers

Carolina Elizabeth Guananga

AGRADECIMIENTO

En esta presente tesis han participado varias personas, a quienes queremos expresar nuestra gratitud por el apoyo y la confianza que nos han prestado de forma desinteresada.

Pero como prioridad en la vida agradecemos a Dios, por su infinito amor, y por haber estado con nosotras en los momentos que más lo necesitábamos, por darnos salud, fortaleza, responsabilidad y sabiduría, por habernos permitido cumplir con un pedacito más de nuestras metas y porque tenemos la certeza de que siempre estará acompañándonos.

A nuestra querida Universidad Nacional de Chimborazo, autoridades y docentes por abrirnos las puertas y darnos la confianza necesaria para triunfar en la vida. Porque en cada una de sus aulas recibimos el conocimiento intelectual y humano para nuestra formación profesional.

Al Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito, y autoridades por permitir que esta tesis sea una realidad, además por habernos dado la oportunidad de un año de Internado Rotativo inolvidable que fue fundamental para nuestra formación como médicos

Debemos agradecer a nuestros tutores de tesis, Doctor Gustavo Rojas y Doctora Mabel Carrera, por haber aceptado realizar esta tesis bajo su dirección, por la confianza, la paciencia, el apoyo desinteresado y el tiempo que dedicaron para que esta tesis culminara exitosamente.

Queremos expresar también nuestro más sincero agradecimiento al Doctor Rodrigo Bossano por su importante aporte y participación que ha enriquecido el trabajo realizado.

Existen varias personas que han sido parte de los momentos difíciles y maravillosos de las diferentes etapas de nuestras vidas, gracias por el apoyo, consejos y compañía, estén o no con nosotras siempre estarán en nuestro recuerdos y nuestros corazones, gracias por todo lo que nos han brindado y por todas sus bendiciones.

María Dolores Guamán Lozada

Carolina Elizabeth Guananga Satán

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo determinar la tensión arterial en los recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas vs la tensión arterial de recién nacidos pretérmino de madres normotensas. El estudio maneja un diseño descriptivo observacional de cohorte, se realizó en el servicio de neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito en el periodo Mayo-Agosto del 2013, se incluyeron recién nacidos de madres preeclámpticas ≤ 36 semanas de gestación y su par en recién nacidos de madres normotensas de la misma edad gestacional. Se realizaron mediciones de tensión arterial en las cuatro extremidades a los 30 min, 12 y 24 horas de vida para la comparación entre grupos, se realizó t de Student. Como principales resultados se evaluaron 40 neonatos pretérmino de madres normotensas (grupo control) y a 40 neonatos pretérmino de madres preeclámpticas (grupo caso), la tensión arterial sistólica, diastólica y media varia durante las 12 primeras horas de vida del recién nacido, dentro de esta variación el 55% los casos presentaron presiones sistólicas y diastólicas elevadas en este lapso de tiempo, de los cuales el 68% de los valores se regularizaron al llegar a las 24 horas de vida. Con respecto al sexo 62.5% fue de sexo masculino y con respecto a la variable edad gestacional la semana 33 de gestación fue la que presentó mayor prevalencia. El promedio de edad gestacional para los casos fue de 32.2 SDG (Semana de edad gestacional) con una DE (Desviación Estándar) de ± 2.6 , mientras que el promedio de edad gestacional para el grupo control fue de 32.7 SDG con una DE ± 2.4 .

DESCRIPTORES: pretérmino, prematuro, hipertensión arterial, neonato, preeclámpsia, semanas de gestación (SDG), desviación estándar (DE).

INDICE GENERAL

TEMA:	i
DERECHO DE AUTORÍA.....	ii
RECONOCIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
RESUMEN.....	viii
INDICE GENERAL.....	ix
INDICE DE TABLAS	xiii
INDICE DE GRÁFICOS	xv
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN.....	5
1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA.....	5
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.2.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.3. OBJETIVOS.....	6
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	6
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.4. JUSTIFICACIÓN	7
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	8
1.5.1. LIMITACIONES HUMANAS	8

1.5.2.	LIMITACIONES MATERIALES.....	8
--------	------------------------------	---

CAPITULO II

2.	MARCO TEÓRICO.....	9
2.1.	TENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS	9
2.2.	TENSIÓN ARTERIAL EN PEDIATRÍA	9
2.2.1.	MÉTODOS MÁS USADOS EN PEDIATRÍA Y NEONATOLOGÍA PARA MEDIR LA TENSIÓN ARTERIAL.....	10
2.3.	RECIÉN NACIDO PREMATURO	12
2.3.1.	RECIÉN NACIDO PREMATURO Y SU RELACIÓN CON EL PESO	13
2.3.2.	ETIOLOGÍA.....	13
2.3.3.	NEONATOS DE MADRES PREECLÁMPTICAS	14
2.3.4.	NEONATO DE MADRE PREECLÁMPTICAS Y BAJO PESO AL NACER	15
2.3.5.	CONDUCTA PERINATAL INMEDIATA	16
2.4.	POSICIONAMIENTO PERSONAL	19
2.5.	FUNDAMENTACIÓN TEORÍA	19
2.6.	DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	19
2.7.	HIPÓTESIS Y VARIABLES	21
2.7.1.	HIPÓTESIS.....	21
2.7.2.	VARIABLES	21
2.8.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	22

CAPITULO III

3.	METODOLOGIA.....	24
3.1.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	24
3.2.	MUESTREO.....	24
3.3.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	25
3.3.1.	CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	25
3.3.2.	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL GRUPO CASO Y CONTROL.....	26
3.4.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS.....	26
3.5.	TÉCNICA	27
3.6.	MATERIALES:.....	28
3.7.	PROCEDIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL ESTUDIO	29
3.8.	INSTRUMENTOS PARA EL ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS EN TABLAS Y GRÁFICOS.....	29
	PROCEDIMIENTO DE REVISION DE DATOS	29
3.9.	CONSIDERACIONES BIOÉTICAS:.....	30
4.	RESULTADOS.....	31

CAPITULO V

5.	DISCUSIÓN	33
----	-----------------	----

CAPITULO VI

6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	36
6.1.	CONCLUSIONES.....	36

6.2.	RECOMENDACIONES	37
------	-----------------------	----

CAPITULO VII

7.	BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS	38
----	-----------------------------	----

7.1.	BIBLIOGRAFIA	38
------	--------------------	----

7.2.	ANEXOS	41
------	--------------	----

ANEXOS

ANEXO 1	HOJA DE REGISTRO PARA LA TOMA DE TENSIÓN ARTERIAL RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DE MADRES PREECLÁMPTICAS.SERVICIO NEONATOLOGÍA HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO-AGOSTO 2013.....	61
---------	--	----

ANEXO 2	HOJA DE REGISTRO PARA LA TOMA DE TENSIÓN ARTERIAL RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DE MADRES NORMOTENSAS. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO-AGOSTO 2013.	62
---------	---	----

ANEXO 3	VALORES DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO SEGÚN PESO Y EDAD GESTACIONAL, DE ACUERDO A LA AMERICAN JOURNAL PEDIATRICS 1994.....	63
---------	--	----

ANEXO 4	CONSENSO SOBRE LA MONITORIZACIÓN DEL RECIÉN NACIDO INTERNADO (ADECUADO 2013 OMS, AMERICAN PEDIATRICS, REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA, CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA).	64
---------	--	----

PARTE 1	MONITORIZACIÓN NO INVASIVA DEL RECIÉN NACIDO	64
---------	--	----

ANEXO 5	PERCENTILES DE TENSIÓN ARTERIAL EN EL RECIÉN NACIDO SEGÚN EL CONSENSO SOBRE LA MONITORIZACIÓN DEL RECIÉN NACIDO INTERNADO NACIDO (ADECUADO 2013 OMS, AMERICAN PEDIATRICS, REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA, CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA).	65
---------	--	----

INDICE DE TABLAS

TABLA. 1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRUPO CASO Y CONTROL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	42
TABLA. 2 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO SEGÚN SEXO SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO- AGOSTO 2013.....	43
TABLA. 3 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CONTROL SEGÚN SEXO. EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	44
TABLA. 4 DISTRIBUCIÓN EL GRUPO CASO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	45
TABLA. 5 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CONTROL SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	46
TABLA. 6 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE MAYO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	47
TABLA. 7 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE MAYO SEGÚN EDAD GESTACIONAL.SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	48
TABLA. 8 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JUNIO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	49
TABLA. 9 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JUNIO SEGÚN EDAD GESTACIONAL.SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	50
TABLA. 10 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JULIO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA,	

	HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	51
TABLA.	11 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JULIO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	52
TABLA.	12 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE AGOSTO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO/AGOSTO 2013	53
TABLA.	13 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE AGOSTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	53
TABLA.	14 RECIÉN NACIDOS CON ELEVACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL A LOS 30 MINUTOS DE VIDA, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	55
TABLA.	15 RECIÉN NACIDOS CON ELEVACIÓN DE LA TA A LAS 24 HORAS DE VIDA, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	56
TABLA.	16 RESULTADOS DE TENSIÓN ARTERIAL A LOS 30 MIN, 12 Y 24 HORAS DE VIDA SEGÚN GRUPOS DE ESTUDIO Y EXTREMIDADES, OBTENIDOS EN T DE STUDENT PARA LOS GRUPOS CASO Y CONTROL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO – AGOSTO 2013.	57
TABLA.	17 RANGO DE TENSIONES ARTERIALES CONSIDERADAS NORMALES SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DE MADRES PREECLÁMPTICAS. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL, CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO-AGOSTO 2013.	58
TABLA.	18 TENSIONES ARTERIALES CONSIDERADOS NORMALES SEGÚN EDAD GESTACIONAL PARA RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA HOSPITAL, CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO- AGOSTO 2013.	59

INDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO. 1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRUPO CASO Y CONTROL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO- AGOSTO 2013	42
GRÁFICO. 2 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO SEGÚN SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	43
GRÁFICO. 3 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CONTROL SEGÚN SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	44
GRÁFICO. 4 DISTRIBUCIÓN EL GRUPO CASO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	45
GRÁFICO. 5 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CONTROL SEGÚN EDAD GESTACIONAL. NEONATOLOGÍA. HCAM, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	46
GRÁFICO. 6 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE MAYO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	47
GRÁFICO. 7 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE MAYO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA.HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	48
GRÁFICO. 8 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JUNIO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA.HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	49
GRÁFICO. 9 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JUNIO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013.....	50
GRÁFICO. 10 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JULIO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA	

HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	51
GRÁFICO. 11 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JULIO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	52
GRÁFICO. 12 DISTRIBUCION DEL GRUPO CASO EN EL MES DE AGOSTO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN QUI,TO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	53
GRÁFICO. 13 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE AGOSTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA.HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	54
GRÁFICO. 14 RECIÉN NACIDOS CON ELEVACION DE LA TA A LOS 30 MINUTOS DE VIDA, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITALCARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	55
GRÁFICO. 15 RECIÉN NACIDOS CON ELEVACIÓN DE LA TA A LAS 24 HORAS DE VIDA, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013	56

INTRODUCCIÓN

La Hipertensión arterial es una patología silenciosa que afecta a la población en general, esta condición clínica representa un problema en el sistema de salud, haciendo por tanto indispensable su detección temprana para la prevención de varias complicaciones posteriores.

De acuerdo con la OMS en su revisión actualizada del 2013, los parámetros informa que más del 600 millones de pacientes en el mundo son hipertensos, realizándose diagnósticos desde los 25 años en adelante, aumentando las cifras conforme la edad y los factores de riesgo a los ue está sometida la población, al mismo tiempo refiere que durante al año 2012 en América Latina el 30% de los fallecimientos fueron registrados a causa de hipertensión arterial y sus principales complicaciones, sin dejar de lado la diabetes y obesidad como las principales comorbilidades.¹

La prevalencia de hipertensión arterial entre la población de 25 años y más a nivel mundial es de alrededor de 27 de cada 100 personas. Por regiones, África tiene una de las prevalencias más altas (36.8), mientras que la región de las Américas la más baja (23). En la región, Canadá y Estados Unidos tienen las prevalencias bajas (alrededor de 15); seguidos por México (24.4); y en Brasil, Chile y Cuba, aproximadamente de 30 respecto a la población de 25 años y más.¹

En América Latina representa el 30% de fallecimientos. En el Ecuador, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, tres de cada diez personas son hipertensas. No obstante, un estudio sobre los casos de esa enfermedad registrados entre los años 1998 y 2007, elaborado por el Ministerio de Salud Pública, refleja el nocivo avance de la enfermedad en un 40%.²

Según el estudio epidemiológico, en 1998 en el país se presentaron 26.938 casos de hipertensión (221 por cada 100 mil habitantes); después de nueve años, en el 2007 la cifra se triplicó y 67.570 personas padecieron la afección, que en un 80% se asocia con el sobrepeso y la diabetes ¹². La Costa tiene el mayor porcentaje de personas hipertensas, el 40% del nivel nacional; seguido está la Sierra, con el 24%.¹²

Sin embargo en el país no se han encontrado estadísticas que hagan referencia a profundidad con respecto a esta patología, más aun cuando de niños se trata.

La mayoría de reportes indican que la incidencia de hipertensión en recién nacidos es bastante baja, variando entre 0,2 - 3% ^{19, 20} es poco común en niños por lo demás sanos ya que la determinación rutinaria de tensión arterial no se acostumbra en este grupo ⁷, para prematuros y otros neonatos de alto riesgo ingresados en UCINs (unidad de cuidados intensivos neonatales) la situación es muy diferente.

En una revisión de más de 3.000 niños ingresados en una UCIN Chicago, se encontró que la incidencia global de hipertensión era de 0,81% ⁶, la hipertensión es más común en neonatos con displasia broncopulmonar, ductus arterioso persistente y hemorragia interventricular o en aquellos con catéteres arteriales umbilicales, con hasta 9% desarrollando hipertensión. En un estudio australiano de 2.500 niños seguidos durante más de 4 años, la prevalencia de hipertensión fue 1,3% ¹⁹⁻²¹.

En pediatría la prevalencia de la Hipertensión Arterial (HTA) infantil no está claramente definida, se publican cifras entre 2 a 3% de la población menor de 18 años. Al igual que en los adultos, la HTA se clasifica en esencial y secundaria, la mayoría tienen un aumento moderado de la presión arterial (PA) y se los ubica como HTA esencial. El 10% presenta PA más elevada y caen en el rubro de HTA secundaria. ³

En este grupo, el 80 a 90% de los niños tienen como causa una enfermedad renal, un 10% reno-vascular y un 5% coartación aórtica. Mientras más pequeño es el niño, mayor es la probabilidad que su HTA sea secundaria las causas de HTA varían según la edad.^{3,7}

En el recién nacido las causas más frecuentes, en orden de importancia, son: trombosis de arteria renal, coartación de la aorta, displasia renal y riñones poliquísticos.⁹

Los esteroides prenatales, hipertensión materna, colocación de catéter umbilical arterial, insuficiencia renal aguda postnatal y enfermedad pulmonar crónica se encuentran entre patologías concomitantes más comunes en neonatos con PA elevada^{8,19}

Patologías que comprometen a tempranas edades la adaptabilidad y respuesta del recién nacido, que decir entonces de los recién nacidos prematuros considerando que su sistema orgánico es inmaduro anatómica y fisiológicamente, que no pueden afrontar los cambios drásticos a los que se exponen después de su nacimiento.³

Es por ello que para este estudio se recalca la importancia de estos tres factores: la edad gestacional, la prematurez y la preeclámpsia de la madre.

Esta investigación pretende incluir un rango de tensiones arteriales al protocolo de recibimiento neonatal del área de neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, que junto a los demás factores clínicos de los recién nacidos pretérmino de madres preeclámplicas ayuden a su correcto manejo.

Existen varios estudios en los que se evidencia la importancia de la relación entre las presiones pulmonares de los recién nacidos prematuros y enfatizan su validez ya que las complicaciones respiratorias que estos presentan a posterior son evidentes. El presente estudio pretendió analizar la variación

temprana de la tensión arterial en los recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas teniendo como control los recién nacidos pretérmino de madres normotensas, que se recibieron intrahospitalariamente en el área de Neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito en el periodo de Mayo-Agosto del año 2013.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA

La sala de partos del Hospital Carlos Andrade Marín registra un promedio de 4300 recién nacidos en los últimos 3 años, en el año 2012, se recibieron 1053 neonatos pretérmino de los cuales el 81% son recién nacidos de madres preeclámpticas, mismos que requieren de cuidados en el área de neonatología del mismo hospital y la gran mayoría cursa con un estadio permanente en la sala de cuidados intensivos. Esta condición representa un factor de riesgo al exponer al recién nacido a cambios adaptativos a los cuales fisiológicamente no está preparado y qué decir de aquellos que cursan con alguna patología que comprometen aún más su estado vital en relación con aquellos nacidos a término, con una madurez adecuada con o sin morbilidad adyacente.

Varios estudios ponen en manifiesto la importancia de un manejo oportuno de la hipertensión pulmonar que aqueja por no decir a la totalidad de recién nacidos pretérmino, sin embargo también debe recalcar que presentan variaciones de tensión arterial, encontrándose valores altos o en el límite permitido para la edad cronológica de los mismos, indistintamente de si poseen alguna patología de base que la produzca haciendo aún más alto el estado de morbi-mortalidad de estos niños.

El presente estudio pretende analizar la variación de tensión arterial en recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas, efectuar una tabla de riesgo de tensión arterial que sirva como parte del protocolo de manejo para todos los recién nacidos pretérmino, de esta manera hacer más fácil la detección temprana de hipertensión arterial para un manejo adecuado de los recién nacidos, un correctopronosticoy tratamiento.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Existe variación de la tensión arterial en recién nacidos pretérmino hijos de madres preeclámpticas de acuerdo a la edad gestacional?

1.2.1. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

El presente trabajo de investigación se realizó en el área de neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, en el periodo comprendido del mes de Mayo-Agosto del 2013.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la tensión arterial en los recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas vs la tensión arterial de recién nacidos pretérmino de madres normotensas.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar a los recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas y de madres normotensas según edad y sexo
- Toma de tensión arterial en las 4 extremidades, a los 30 minutos de nacimiento, a las 12 y 24 horas de vida.
- Determinar la variación de la tensión arterial en recién nacidos prematuros de madres preeclámpticas según edad gestacional y sexo.
- Establecer el rango de tensiones arteriales que representen riesgo de aparición temprana de hipertensión arterial en los recién nacidos.
- Establecer los valores de tensión arterial considerados normales para el grupo etario en estudio.

1.4. JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo de investigación se realizó pretendiendo identificar los factores de riesgo que afectan al recién nacido haciéndolo susceptible a patologías subsecuentes.

En el país, al parecerno existen estudios sobre estas variables, investigaciones a nivel internacional relacionan directamente factores como el bajo peso al nacimiento y los recién nacidos de madres con estados hipertensivos del embarazo, otros estudios encuentran una interacción entre la prematurez y la preeclámpsia como causal etiológica de la misma e investigaciones que evalúan las malformaciones y alteraciones congénitas de los recién nacidos vs la tensión arterial.

Sin embargo, el estudio que aquí se presenta evalúa tres factores que influyen directamente en el recién nacido; las madres preeclámplicas, la prematurez y la tensión arterial, correlacionando cada uno de ellos se realizó una tabla de rangos en los que se establecen los valores normales de tensión arterial según la edad gestacional del recién nacido, ya que la misma permitirá observar las variaciones cuantitativas que sufren los neonatos de madres con preeclámpsia y de acuerdo a estas tomar medidas.

Por lo tanto el presente trabajo de investigación fue factible realizarlo por cuanto existió suficientes fuentes de consulta, bibliográficas, documentales, casos reales, revistas científicas, estudios, metanálisis sobre el problema planteado, se dispuso de los asesores expertos del área de neonatología y pediatría para desarrollar la investigación cuyo resultado aspiramos pueda contribuir a establecer mecanismos de solución a los recién nacidos de este estudio y de la población que pueda presentar esta patología.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. LIMITACIONES HUMANAS

Durante la toma de tensiones en el grupo caso, de cinco recién nacidos, 3 fueron transferidos a otros nosocomios por falta de espacio físico en la institución, y 2 fallecieron no pudiendo completar las 3 tomas para el estudio.

1.5.2. LIMITACIONES MATERIALES

El grupo de investigación no tuvo ninguna limitación con respecto a los materiales que usó para la toma y registro de tensiones arteriales.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

La hipertensión arterial es una patología silenciosa que afecta a la población en general, esta condición clínica representa un problema en el sistema de salud, haciendo por tanto indispensable su detección temprana para la prevención de varias complicaciones posteriores a la aparición de esta.

2.1. TENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS

La OMS en su actualización para el año 2013 menciona que los parámetros internacionales para considerar hipertensión en un paciente adulto son presión sistólica mayor a 140 mmHg y diastólica superior a 90 mmHg.

TENSIÓN ARTERIAL EN PEDIATRÍA

La American Pediatrics, según normas internacionales actualizadas en el 2013, define que para considerar la tensión arterial normal debe evaluarse el promedio de tensión sistólica y/o diastólica por debajo del percentil 90 para la edad y género. La PA(presión arterial) normal alta es la PAS(Presión Arterial Sistólica) y la PAD (Presión Arterial Diastólica) promedio por encima del percentil 90, pero menor al percentil 95. Por otro lado definen a la HTA (Hipertensión Arterial) como la PAS y/o PAD igual o por sobre el percentil 95 tomada en 3 ocasiones separadas, como mínimo.

La HTA grave es aquella en que las cifras de PAS y/o PAD son iguales o mayores al percentil 99. El primer paso para medir la PA en un niño es obtener su talla, determinando el percentil en base a los estándares nacionales.^{5,7}

Se procede luego a tomar la PA repetidas veces, ya que las cifras de este modo tienden a disminuir por el acostumbramiento del niño al método, con la consiguiente disminución de la ansiedad, y también por el fenómeno estadístico de la regresión hacia la media. Usando este método se reduce el sobre diagnóstico de HTA en niños más altos y el subdiagnóstico en los más bajos.²

2.1.1. MÉTODOS MÁS USADOS EN PEDIATRÍA Y NEONATOLOGÍA PARA MEDIR LA TENSION ARTERIAL

- **MEDICIÓN DIRECTA:** se obtiene empleando un transductor de presión unido a un catéter que ha sido instalado en una arteria. Es una técnica invasiva y puede implicar complicaciones es exacta y reproducible.^{2,11}
- **AUSCULTACIÓN CON ESFIGMOMANÓMETRO DE MERCURIO (O ANAEROIDE):** es el más usado en la práctica clínica, confiable, fácilmente reproducible y junto al directo y el oscilométrico son los únicos que miden PAD. El procedimiento debe ser explicado y aceptado por los padres del niño, quien debe estar sentado o acostado en una posición cómoda, exponiendo ampliamente el brazo.

El examinador debe colocar sus ojos a nivel del centro de la escala, el manómetro debe estar a la altura del corazón del paciente, colocando el mango adecuado, se infla rápidamente hasta 20 mmHg sobre el punto en que desaparece el pulso radial, la presión del mango es liberada a una velocidad de 2 a 3 mm/Hg. por segundo, mientras se ausculta en la arteria branquial la aparición de los ruidos de Korotkoff, los resultados obtenidos con el esfigmomanómetro no son extrapolables a los obtenidos con otros métodos.^{2,11}

- **ULTRASONIDO (DOPPLER):** es simple, no invasivo y exacto, especialmente en neonatos y niños pequeños, o con hipotensión en

quienes la técnica auscultatoria es insegura, el Doppler sustituye al estetoscopio. Se coloca el mango de presión en el brazo, se aplica el transductor plano del Doppler (que mide y recibe el ultrasonido generado) sobre la arteria radial o braquial, con interposición de gelatina de contacto, el mango se infla hasta por encima de la PAS estimada, luego se desinfla gradualmente, cuando se oye un ruido agudo, la presión que se lee o se inscribe en el manómetro es la PAS, no existe buena correlación con la PAD.^{2,11}

- **MÉTODO OSCILOMÉTRICO:** es el más usado en los hospitales de tercer y cuarto nivel a nivel nacional e internacional, el aparato detecta la oscilación arterial, cuando el mango es inflado a una presión por sobre la PAS y es gradualmente desinflado, se describen tres cambios en la magnitud de la onda de oscilación: Un súbito incremento en la amplitud de la oscilación es PAS, el aumento máximo en la amplitud corresponde a la presión arterial media (PAM) y una súbita disminución en la amplitud a la PAD.

Presión Arterial Media: es el promedio de presión durante el ciclo cardíaco $PAM = PAD + 1/3 (PAS - PAD)$. Este método elimina errores del operador, especialmente cuando el sonido de Korotkoff es débil, es fácil de usar en neonatos y niños pequeños críticamente enfermos, permite múltiples mediciones en corto período de tiempo, mejora el monitoreo de la PA, no necesita entrenamiento prolongado del personal, mide con gran seguridad la PA directa, proporcionando PAS, PAM y PAD y la aplicación del mango es cómoda. La única desventaja es su costo.²

- **REGISTRO CONTINUO DE PA:** el estudio de ritmo circadiano de la PA infantil ha recibido mayor atención en este último tiempo. El monitoreo de PA por 24 horas ha resultado ser simple y exitoso en los

neonatos y niños pequeños, con la aparición de aparatos livianos y silenciosos que utilizan el método oscilométrico.^{2,11}

El hecho de que en la asistencia neonatal se haya incluido la determinación de la presión arterial (PA), y de que se hayan publicado valores de referencia relativos a la PA en el neonato no solo ha permitido detectar casos de elevación de tensión arterial o casos confirmados de hipertensión, derivados de trastornos previos no detectados, sino que ha confirmado que durante la infancia los incrementos moderado de PA son más frecuentes de lo que se creía, especialmente en adolescentes y a posterior en adultos.⁴

La HTA del adulto tiene sus orígenes en la infancia, de hecho se ha demostrado que los valores de PA neonatales y en la infancia influyen los valores de PA en la edad adulta. Es decir, los recién nacidos que presentan una PA elevada tienen más probabilidades de presentar HTA en la edad adulta lo que marca la importancia de controlar la PA en niños y adolescentes.

A la hora de identificar a neonatos con valores en el límite superior alto y elevado de la PA, es importante realizar mediciones repetidas de la misma (cuyo objetivo es minimizar el error de medición), así como evaluar las comorbilidades y antecedentes familiares. Ello permitirá predecir con mucha más precisión los futuros casos de HTA^{4,11}.

2.2. RECIÉN NACIDO PREMATURO

Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de completar la semana 37 de gestación, siendo la gestación una variable fisiológica fijada en 280 días, +- 15 días. El termino pretérmino no implica valoración de madurez, como lo hace prematuro, aunque en la práctica ambos términos se usan indistintamente.^{3,10}

La mayor parte de la morbi-mortalidad afecta a los recién nacidos “muy pretérminos”, cuya EG (edad gestacional) es inferior a 32 semanas y especialmente a los “pretérminos extremos” que son los nacidos antes de la semana 28 de edad gestacional.³

2.2.1. RECIÉN NACIDO PREMATURO Y SU RELACIÓN CON EL PESO

La dificultad de conocer inequívocamente la EG, ha hecho que se use el peso del recién nacido como parámetro de referencia, para clasificar al neonato como “bajo peso al nacimiento” el inferior a 2.500 g. y los subgrupos de “muy bajo peso al nacimiento” a los de peso inferior a 1500 g. y de “extremado bajo peso” al inferior a 1000 g. Ya que este factor de riesgo influye directamente en la respuesta del neonato posterior a su nacimiento durante las primeras horas de vida, aumentando esto su mortalidad y morbilidad.⁵

En el caso específico de los recién nacidos pretérmino de madres con preeclampsia, varios estudios confirman que estos neonatos cursan con restricción del crecimiento intrauterino (RCIU), factor de riesgo que detallamos en el siguiente apartado.

2.2.2. ETIOLOGÍA

Las complicaciones maternas y fetales son la causa del 15 y el 25% de nacimiento de recién nacidos pretérmino, el mayor porcentaje viene representado por la hipertensión materna.

Los estados hipertensivos del embarazo son una de las complicaciones con mayor repercusión en la salud materna, siendo unas de las cuatro primeras causas de mortalidad en la mujer embarazada, seguida por la desnutrición intrauterina y poli hidramnios.^{3,6}

La prematuridad es obstétricamente inducida en determinadas patologías fetales como la preeclámpsia - eclampsia, fetopatía diabética, el hidrops fetal, sin dejar de lado que todas estas patologías comprometen en algún grado el metabolismo sistémico de los niños.⁶

2.2.3. NEONATOS DE MADRES PREECLÁMPTICAS

La preeclámpsia se presenta como una complicación hasta en 6-26% de los embarazos, esta situación incrementa la mortalidad del RN (recién nacido) en 15 a 25.4%, en comparación con los hijos de madres normotensas. Este hallazgo cobra primordial importancia en el estudio hemodinámico de este grupo de RN.⁶

La preeclámpsia se denomina actualmente como enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHIE). Esta complicación se presenta en el embarazo mayor a 20 semanas de gestación o durante el puerperio (no más de 14 días). Este padecimiento se caracteriza por la presencia de: hipertensión arterial, edema, proteinuria y en casos graves alteraciones hematológicas, hepáticas y del sistema nervioso central.^{6,15} , la consecuencia hemodinámica más frecuente en la madre con preeclámpsia es una reducción del volumen plasmático.

Mediante la técnica de Dopplerin útero, se ha encontrado que el feto presenta disminución del flujo sanguíneo de su aorta descendente y de la vena umbilical, asociada también a la resistencia elevada en los vasos sanguíneos maternos; probablemente influida por las concentraciones plasmáticas elevadas de renina materna, las cuales se han encontrado en la arteria y vena renal del feto, esta consecuencia se asocia a una reducción del calibre del conducto arterioso y, por consiguiente, a una incidencia más baja de la persistencia de éste al nacimiento y durante las primeras 12 horas de vida.⁸

Recientemente se ha encontrado que la reducción en la frecuencia de la persistencia del conducto arterioso (PCA) se asocia con la teoría de las concentraciones bajas de óxido nítrico en el recién nacido de las madres con preeclampsia.⁶

2.2.4. NEONATO DE MADRE PREECLÁMPTICAS Y BAJO PESO AL NACER

La asociación de neonato de peso bajo para la edad gestacional y enfermedad hipertensiva es una pauta biológica, dado que la proteinuria materna puede ser un marcador de daño vascular que limita el flujo sanguíneo materno al útero, por lo que existe hipoxia fetal crónica y retardo del crecimiento.^{5,8}

Normalmente la migración del trofoblasto a las arterias espirales del útero ocurre en dos fases: desplazándose a la capa del músculo elástico que al dilatarse las arterias espirales se transforma de un sistema de alta resistencia en uno de baja resistencia, facilitando el intercambio máximo de nutrientes¹⁵ la migración se completa hacia la semana 20 de la gestación, por lo que la dilatación de las arterias favorece el bienestar fetal.^{5,14}

La penetración incompleta que ocurre en las gestantes que presentan hipertensión arterial evita la denervación fisiológica de los nervios adrenérgicos con un desequilibrio en el sistema del ácido araquidónico, disminución de prostaciclina e incremento de tromboxano A-II, vasoconstrictor y proagregante plaquetario, por lo que se produce un predominio de la vasoconstricción que conduce a isquemia uteroplacentaria, y podría provocar un retardo del crecimiento intrauterino al disminuir el aporte sanguíneo al útero.^{7,14}

Cabe esperar, entonces, que en mujeres con preeclampsia grave, los recién nacidos muestren un retardo de su crecimiento intrauterino, con

complicaciones secundarias a la desnutrición, se considera que la desnutrición intrauterina es debida a infartos placentarios que impiden la perfusión sanguínea de la placenta en el 50 a al 65 % de los casos, por lo cual el feto no alcanza a cubrir sus necesidades nutricias.^{5,15}

2.2.5. CONDUCTA PERINATAL INMEDIATA

El parto prematuro es el mayor desafío clínico actual de la Medicina Perinatal, la mayor parte de las muertes neonatales ocurren en recién nacidos prematuros, y la prematuridad es un factor de alto riesgo de deficiencia, discapacidad, con repercusiones familiares y sociales.³

Es por ello que trata de optimizar los cuidados obstétricos y neonatales, que permitan la supervivencia de neonatos cada vez más inmaduros, y el diagnóstico de enfermedades prevenibles.^{3,10}

El tipo de parto es una cuestión aun no resuelta, pero la cesárea es utilizada con un pico máximo (60-70%) a las 28s descendiendo conforme avanza la EG a tasas del 30% en los pretérminos que superar las 34s.^{3,4,13}

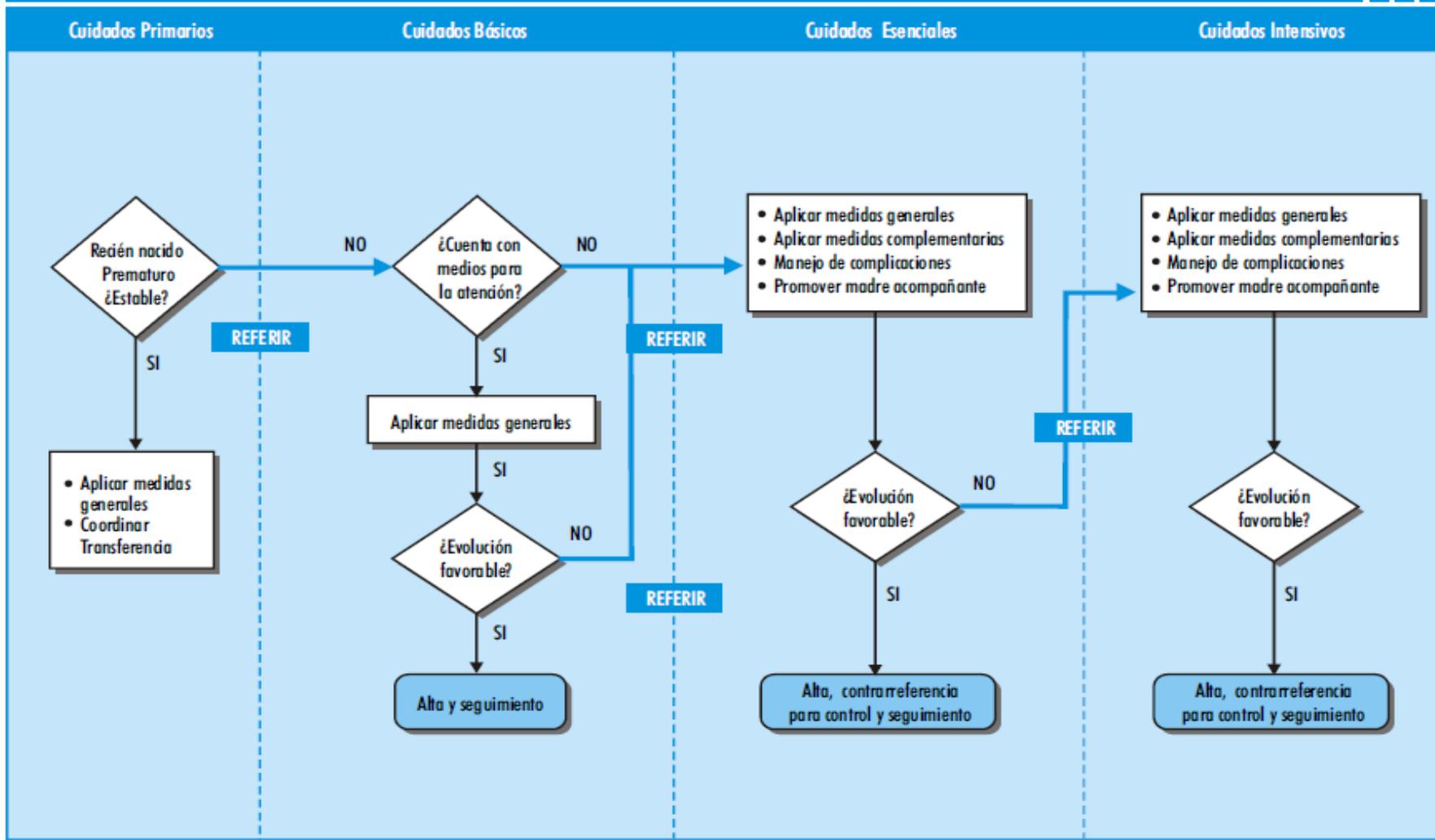
No interrumpir oportunamente el embarazo puede ser causa de muerte fetal ya que en el líquido amniótico disminuyen las concentraciones de glucosa y de potasio, aumentan las de cloruros, urea y nitrógeno, por lo que puede ocurrir un deterioro del producto con una menor reserva fetal durante el trabajo de parto.^{7,9,13}

El parto debe tener lugar en un ambiente hospitalario, preferentemente programado con presencia de personal capacitado, es decir el grupo lo incluyen el ginecólogo, neonatólogo, residentes, enfermeras e internos. Preparar todo el material necesario para la reanimación y traslado en ambiente térmico estable, provisto de los soportes asistenciales para prestar ventilación mecánica, mantener perfusión y monitorización continua de PA, saturación de oxígeno y frecuencia cardíaca por pulsoximetría.³

El área de neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín se caracteriza por el rigor que ejerce en cuanto a la atención y manejo del recién nacido prematuro.

Es de esta manera todas las acciones del personal de salud, esta normada por protocolos ya establecidos por el ministerio de salud pública, en la figura 1 se muestra el flujograma de manejo de recién nacido pretérmino.

ATENCIÓN DEL RECIÉN NACIDO PREMATUREO



2.3. POSICIONAMIENTO PERSONAL

El presente trabajo se elaboró en consideración de la teoría del conocimiento pragmatista, ya que vincula la teoría con la práctica siendo un diseño descriptivo observacional de cohorte.

2.4. FUNDAMENTACIÓN TEORÍA

La prematurez es la situación en la que se encuentra el recién nacido antes de haber cumplido las 37 semanas de gestación, que puede conllevar a una serie de situaciones negativas que compliquen y dificulten el desarrollo adecuado del mismo.

2.5. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

HTA:hipertensión arterial es una condición médica caracterizada por un incremento de las cifras de presión arterial por encima del valor normal referencial par la edad gestacional del recién nacido.

TENSIÓN ARTERIAL:La presión arterial (PA) o tensión arterial(TA) es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.

PREMATURO: Según la OMS, es el parto que ocurre después de la semana 20 y antes de las 37 semanas completas.

PRE-TERMINO:Es todo aquel recién nacido cuya edad gestacional calculada a partir del primer día del último periodo menstrual es menor de 37 semanas completas.

HIPERTENSIÓN PULMONAR:La hipertensión pulmonar (HTP) es un estado fisiopatológico más que una enfermedad, que se presenta en las etapas avanzadas de gran parte de las enfermedades cardíacas y pulmonares. Además, con mucho menor frecuencia, se puede presentar como una enfermedad primaria.

CARDIOPATÍA CONGÉNITA: La enfermedad cardíaca congénita o cardiopatía congénita se refiere a problemas con la estructura y funcionamiento del corazón debido a un desarrollo anormal de éste antes del nacimiento.

TENSIÓMETRO: Comúnmente se denomina tensiómetro a aquel equipo actuado mediante fuerza mecánica para ejercer tensión o compresión.

NEONATO: Un neonato o recién nacido es un bebé de cuatro semanas de vida o menos.

MALFORMACIÓN CONGÉNITA:

Una malformación congénita puede definirse como una alteración en un mecanismo del desarrollo (o varios), o como la ausencia de algún mecanismo del desarrollo embrionario que va a alterar la formación de algún órgano, alguna estructura o algún segmento corporal y que está presente en el momento del nacimiento (esto último es el concepto de algo congénito)

ECLAMPSIA: Este padecimiento se caracteriza por la presencia de: hipertensión arterial, edema, proteinuria y en casos graves alteraciones hematológicas, hepáticas y del sistema nervioso central.

2.6. HIPÓTESIS Y VARIABLES

2.6.1. HIPÓTESIS

La tensión arterial en recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas varía de acuerdo a la edad gestacional

2.6.2. VARIABLES

2.6.2.1. Variable Independiente

Recién nacidos pretérmino de madre preeclámpticas y normotensas

2.6.2.2. Variable dependiente

Variación de la presión arterial

2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	INDICADORES	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
Variable independiente Recién Nacidos Prematuros de madres preeclámplicas	-Recién nacido prematuro: Según la OMS, es el parto que ocurre después de la semana 20 y antes de las 37 semanas. -La preeclámpsia se denomina actualmente como enfermedad hipertensiva inducida por el embarazo (EHIE). Se presenta en el	-recién nacido prematuro -preeclámpsia - normotensa	-Cálculo de edad gestacional -Valoración clínica	Técnica: -Observación Instrumentos: -Historia clínica neonatal -Hoja re registro del examen físico neonatal.

	embarazo mayor a 20 semanas de gestación o durante el puerperio			
Variable dependiente variación de tensión arterial	-La hipertensión arterial es un estado patológico caracterizado por un aumento de la tensión arterial por encima de los valores considerados normales.	-Hipertensión arterial	-Percentil normal de tensión arterial. Según parámetros de la OMS, American Pediatrics y Real Academia Española de Pediatría, Cardiología Pediátrica)	Técnica -observación Instrumentos -hoja de registro de datos de tensión arterial creada por el grupo de estudio

CAPITULO III

3. METODOLOGIA

Se empleó un diseño de tipo descriptivo observacional de cohorte sobre la variación de tensión arterial en recién nacidos prematuros de madres preeclámpticas a diferencia de los recién nacidos pretérmino de madres normotensas que se realizó en el servicio de Neonatología del Hospital Carlos Andrade Marín de la ciudad de Quito en el periodo Mayo- Agosto del 2013.

Se utilizó el método deductivo el cual permitió analizar lo general para llegar a lo particular y las técnicas de inclusión y exclusión para el presente estudio.

3.1. POBLACIÓN Y MUESTRA

De acuerdo a los datos epidemiológicos que se registran en el Hospital Carlos Andrade Marín de Quito, en el año 2012 se produjeron 4050 nacidos vivos lo que nos da un promedio de 337 por mes. Se tomó como universo de estudio a la totalidad de recién nacidos recibidos intrahospitalariamente en la sala de partos de Hospital Carlos Andrade Marín, se obtuvieron 1399 recién nacidos, desde mayo hasta agosto del 2013, a los cuales el grupo de investigación aplicó criterios de inclusión y exclusión obteniendo 85 recién nacidos, de los cuales 40 fueron seleccionados para el *grupo control* y 40 para el *grupo caso*.

3.2. MUESTREO

NO SE CALCULÓ MUESTRA

Entre Mayo y Agosto del 2013 se seleccionó 80 neonatos en el servicio de sala de partos y neonatología de los cuales 40 correspondientes al (*grupo*

control) de recién nacidos pretérminos de madres normotensas y 40 correspondientes al (*grupo caso*) de recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica que se utilizó en este estudio es la observación la misma que fue sistemática y que apeló a instrumentos como hojas de registro de datos creadas por las investigadoras y la historia clínica neonatal para la recopilación de los datos sobre los hechos abordados como objeto de la investigación.

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Grupo Control

Se incluyeron todos los recién nacidos vivos recibidos en parto y/o cesárea intrahospitalariamente en sala de partos del hospital Carlos Andrade Marín con un peso igual o menor a 2500g y con una edad gestacional menor a 37 semanas por examen físico y fecha de última menstruación de madres normotensas.

Grupo Caso

Se incluyó en el trabajo a todos recién nacidos vivos recibido en parto y/o cesárea intrahospitalariamente en el hospital Carlos Andrade Marín con un peso igual o menor a 2500g y con una edad gestacional menor a 37 semanas por examen físico y fecha de última menstruación de madres preeclámpticas.

3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN PARA EL GRUPO CASO Y CONTROL.

Se excluyó a todos los recién nacidos recibidos en otros nosocomios, infantes mayores de 28 días, con peso mayor a 2500g, y con edad gestacional mayor a 37 semanas y a aquellos que nacieron con malformaciones congénitas.

3.4. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS INSTRUMENTOS UTILIZADOS

La toma de tensiones arteriales se realizó con el cuidado de asepsia y antisepsia y bajo las normas de higiene y manejo que rigen al centro de neonatología del hospital Carlos Andrade Marín. Teniendo en cuenta que al recién nacido prematuro lo caracteriza la debilidad y delicadeza de todas sus estructuras corporales al mismo tiempo que lo hacen susceptible de contaminación y daños permanentes.

Con la colocación de bata, previo lavado y desinfección de manos, empleo de guantes estériles, así como la descontaminación del manguito para neonatos con numeración 0-1 equivalentes a (2.5 y 3cm respectivamente), se realizó la toma de tensión arterial con el mango del tensiómetro del monitor Multiparámetros Mindray PM 9000, el mismo que según normas internacionales se inflará automáticamente de acuerdo a las siguientes consideraciones:

Adulto: 10 - 270mmHg

Pediátrico: 10 - 200mmHg

Neonato: 10 - 135mmHg

El promedio de error y desviación estándar según la American National Estándar Institute (ANSI) es de SP de 10 para las tensiones sistólica, diastólica y media.

3.5. TÉCNICA

Se coloca el mango del tensiómetro a 2 cm del pliegue del codo siendo el caso de miembros superiores, y para los miembros inferiores a 1,5 cm del pliegue inguinal de cada extremidad, posterior el control visual se procedió a presionar el botón del insuflador automático. El tensiómetro digital muestra en la pantalla los valores correspondientes a la presión sistólica y diastólica en milímetros de mercurio (mm de Hg), mencionados valores fueron anotados en la hoja de registro de la información por el grupo de investigación previamente capacitado para evitar sesgo en la recolección de datos.

Se procedió a la toma de tensiones arteriales en las 4 extremidades del recién nacido a los 30 minutos de su recibimiento empezando por los miembros superiores de derecha a izquierda y miembros inferiores de derecha a izquierda, considerando este el intervalo crucial, que corresponde al acogimiento del recién nacido en la sala de partos y el tiempo que transcurre hasta ser llevado hacia el área de Terapia Intensiva Neonatal para la monitorización permanente de signos vitales, reanimación y dentro de esta recalando procedimientos invasivos y no invasivos como intubación, colocación de surfactante, oxígeno, prebiótico y opta biótico, colocación de vías periféricas, catéter umbilical y vía central para garantizar la estabilidad vital del recién nacido al nuevo medio, este periodo de tiempo fue cronometrado por las investigadoras posterior a este se procedió al registro de la tensión arterial.

Del mismo modo fueron tomadas las tensiones arteriales de las cuatro extremidades a las 12 horas tomando en cuenta que en el transcurso de este periodo el neonato ha recibido cantidades basales de hidratación, alimentación parenteral de ser el caso, además de calor y abrigo.

Y a las 24 horas posteriores al nacimiento correspondiente este tiempo a la respuesta adaptativa de órganos aparatos y sistemas al medio que lo rodea en donde el profesional de salud evalúa la respuesta del neonato como favorable o desfavorable.

Subsecuentemente se analizó cada dato con la tabla de percentiles que relaciona el peso y la tensión arterial al igual que la edad gestacional y la tensión arterial, tomando en cuenta que el percentil 90 marca el indicativo de normalidad para ambos grupos de estudio.

3.6. MATERIALES:

- Materiales de oficina e informática
- Manguito número 0-1 para neonatos y el tensiómetro digital del Monitor Multiparámetros Mindray PM 9000, proporcionado por la misma institución.
- Bata, guantes, mascarilla y gorros descartables
- Hoja de registro de datos:

1.- Hoja de recolección de datos para recién nacidos pretérmino de madres normotensas y preeclámpticas (Ver anexo 1-2)

2.- Percentil de tensión arterial, edad gestacional y peso que usa el área de neonatología del hospital Carlos Andrade Marín según el consenso sobre la monitorización del recién nacido internado nacido (adecuado 2013 OMS, American Pediatrics, Real Academia Española De Pediatría, Cardiología pediátrica). (Ver anexo 4 -5)

3.7. PROCEDIMIENTO Y SUPERVISIÓN DEL ESTUDIO

Se realizó a través de los siguientes indicadores:

- Cobertura: este estudio presentó una cobertura del 100%, a los RN pretérmino con peso igual o menor a 2500 g de madres preeclámpticas y recién nacidos pretérmino con peso igual o menor a 2500g de madres normotensas recibidos intrahospitalariamente en el periodo de estudio.

3.8. INSTRUMENTOS PARA EL ANÁLISIS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS EN TABLAS Y GRÁFICOS

Los datos fueron tabulados en una hoja electrónica en Excel 2010, el informe final se realizó con el procesador de palabras Microsoft Office Word 2010 en un computador hacer ASPIRE ONE 725-0495.

PROCEDIMIENTO DE REVISION DE DATOS

- Para las variables cuantitativas se utilizó: media, desviación estándar(DE)
- Con las variables cualitativas se realizó distribución de frecuencias y porcentaje con sus respectivos intervalos de confianza al 95%
- Para el análisis de significativa estadística entre los dos grupos se utilizó la t de Student.
- El nivel de significación estadística aceptado fue $p < 0.05$.
- Se aceptó un error alfa del 5%

3.9. CONSIDERACIONES BIOÉTICAS:

Antes de iniciar este estudio se presentó un resumen ejecutivo al jefe de docencia del Hospital Carlos Andrade Marín, quién aprobó la investigación.

Toda información se manejó confidencialmente y su empleo fue exclusivamente estadístico para este trabajo.

No se realizó ninguna manipulación y daño al recién nacido. Y la recolección de la información estuvo supervisada por el médico tratante de neonatología.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

Con respecto a los 30 minutos en todos los prematuros del *grupo caso* se registraron incrementos en la tensión arterial sistólica y diastólica, en relación a los miembros superiores encontramos una sistólica de 64 mmHg y para el *grupo control* de 59 mmHg con una $p:0.2$. Referente a la tensión arterial diastólica en el *grupo caso* detectamos una tensión arterial de 40mmHg y en el *grupo control* una tensión de 39mmHg, con una $p: 0.64$

En los miembros inferiores hallamos una tensión sistólica en el *grupo caso* de 60 mmHg y para el *grupo control* de 58 mmHg con una $p: 0.67$, en relación a la tensión arterial diastólica para el *grupo caso* fue 40 mmHg y la del *grupo control* de 39 mmHg y $p: 0.69$. (Ver tabla 16)

A las 12 horas se registró para el *grupo caso* en relación a la tensión sistólica de miembros superiores un valor de 62 mmHg y para el *grupo control* de 59 mmHg con una $p: 0.48$ y una tensión diastólica para el *grupo caso* de 41 mmHg y para el *grupo control* de 38 mmHg con una $p:0.24$. Cuando realizamos el registro de los valores de tensión arterial en los miembros inferiores pudimos evidenciar una tensión sistólica para el *grupo caso* de 59 mmHg y para el *grupo control* de 54mmHg con una $p:0.27$. En cuanto a la tensión diastólica 39 mmHg para el *grupo caso* y 37 mmHg para el *grupo control* con una $p: 0.35$. (Ver tabla 16)

A las 24 horas la toma de tensiones demostró en cuanto a los miembros superiores la tensión sistólica para el *grupo caso* es de 59 mmHg y para el *grupo control* de 62 mmHg con una $p: 0.14$. En relación a la tensión diastólica para el *grupo caso* de 39mmhg y para el *grupo control* de 39 mmHg, con una $p: 0.76$. En cuanto a los miembros inferiores se obtuvo una tensión arterial sistólica para el *grupo caso* de 56 mmHg y 60 mmHg para el

grupo control. La tensión diastólica para el *grupo caso* fue de 37 mmHg y con el mismo valor para el *grupo control* con una p : 0.95. (Ver tabla 16)

Se analizaron los resultados, obteniendo que para cada valor a los 30 minutos, 12 horas y 24 horas de vida no existen valores de p menores a 0.05 encontrando en los resultados que no se evidencia significancia estadística. Sin embargo, al notar la variación arterial con respecto al valor de las media en ambos grupos (casos y controles), se evidencia que los valores tensionales son altos, pero que durante las 12 primeras horas 55% de neonatos en el *grupo caso* manejan cifras aún más incrementadas que el grupo control (Ver tabla y gráfico 14), regularizándose estos valores en el 68% de los casos a las 24 horas de vida del recién nacido. (Ver tabla y gráfico 15)

Fueron evaluados 40 neonatos hijos de madres con preeclámpsia (casos), y 40 hijos de madres normotensas (controles). De acuerdo a la distribución de la población motivo de estudio, según sexo el 52.2% son hombres y el 47.8% son de sexo femenino grupo control (Ver tabla y gráfico 3), en el grupo de los casos el 62.5% corresponden al sexo masculino y el 37.5% al femenino. (Ver tabla y gráfico 2)

Respecto a las variables neonatales los pacientes fueron pareados por edad gestacional \pm 3 días, por lo que era de esperarse no encontrar diferencias. El promedio de edad gestacional para los casos fue de 32.2 SDG con una DE \pm 2.6 (Ver tabla y gráfico 4), y para los controles de 32.7 SDG con una DE \pm 2.4 (Ver tabla y gráfico 5)

CAPITULO V

5. DISCUSIÓN

1. En este estudio, las características demográficas en cuanto a la distribución por sexo presentó gran diferencia en ambos grupos, siendo el sexo masculino el de mayor prevalencia, respecto a la edad gestacional como era de esperarse no se encontraron diferencias, ya que los grupos fueron pareados por edad gestacional, en cuanto al peso debe recalcase que encontramos a recién nacidos pretérmino con bajo peso al nacimiento, y asociamos la restricción de crecimiento intrauterino como la principal causa en el grupo caso.
2. Estudios encontrados, describen una elevación de la tensión arterial a una edad media de 2 meses post término cuando se corrige por prematuridad, menciona que al igual que este estudio no muestra diferencias significativas entre los grupos de investigación, sin embargo, los recién nacidos desarrollaron hipertensión arterial al tener score Apgar iniciales más bajos y estadías levemente más largas que RNnormotensos, lo que indica una probabilidad algo mayor de desarrollar hipertensión en niños más enfermos, un hallazgo similar al de Singh y Cols ¹⁹, cuando manifiestan que sería interesante comparar la tensión arterial de los hijos de madres con y sin preeclámpsia y retardo del crecimiento intrauterino que se evidencie en controles ecográficos anteriores.
Por la relación que sugiere que el retardo en el crecimiento reduce permanentemente el número de células renales así como de otros tejidos, lo cual se asocia al desarrollo de hipertensión en la etapa adulta, debido a que el crecimiento posnatal acelerado ocasiona una demanda metabólica elevada sobre la masa celular limitada.¹⁶
3. Los hallazgos encontrados en el presente trabajo indican que existe un incremento en la tensión arterial durante las primeras 12 horas en

el grupo control, incremento que se considera fisiológico y que se corrobora con nuestros estudios; sin embargo, en el mismo tiempo de vida en el grupo caso estos valores tienden a incrementarse con cifras aún más altas. Otros estudios evalúan un incremento de la tensión arterial durante las primeras 72 horas de vida obteniendo diferencias estadísticamente significativas, en miembros superiores e inferiores, asociada esta causa a la relación directa del cierre del conducto arterioso en el recién nacido y cambios metabólicos durante este periodo de tiempo.

4. La mayoría de los reportes sólo registran la tensión arterial de una o dos extremidades las primeras 24 horas de vida, en donde se encuentra una elevación de la tensión arterial de los hijos de madres preeclámpticas, asociada ésta condición como respuesta a la disminución de la frecuencia cardiaca durante las primeras 24 horas. Sin embargo, nuestro estudio evaluó las constantes de tensión arterial en las 4 extremidades y en tres periodos cruciales para el recién nacido, como lo recomienda la bibliografía utilizada para este trabajo y según normas de investigaciones similares.
5. Otra de las posibilidades para la variación de la tensión arterial en recién nacidos es la propuesta por Symonds y Lamming quienes hallaron un aumento de la renina plasmática materna, pese a este estudio no se han definido las causas que se relacionan directamente con el estado hemodinámico de estos pacientes, ya que no se ha podido confirmar una acción directa en el feto aun cuando se han encontrado estas hormonas elevadas en el cordón umbilical.¹⁸
6. Una posibilidad es que las cifras informadas como elevadas sean debido a la toma de tensión arterial de las extremidades superiores como respuesta activa del recién nacido al ser estimulado y quizá presentar el incremento secundario de la tensión arterial de las extremidades inferiores por el estrés.

7. Nuestro estudio registra tensiones arteriales sistólicas y diastólicas en miembros superiores e inferiores elevadas en el 56% del grupo caso, estos resultados comparados con los estudios realizados por Whincup y Cook, mencionan que también han encontrado valores elevados, estableciendo que la tensión arterial de las extremidades inferiores puede ser modificada por el flujo sanguíneo a través del conducto arterioso, por lo que se tendría que investigar la relación entre la velocidad del flujo por modalidad Doppler en el conducto arterioso al momento de tomar la tensión arterial de las extremidades inferiores, permitiendo este estudio además detectar alteraciones renales y cardíacas en los recién nacidos.
8. Respecto a considerar los medicamentos antihipertensivos que se administra a la madre preeclámptica, como causales de variación en la tensión arterial en recién nacidos no se encontró bibliografía nacional ni internacional actual y de buena fuente, que comprueben una relación entre estos medicamentos y patología hipertensiva en recién nacidos, por lo que sería interesante asociar estudios de la farmacodinamia antihipertensiva en madres preeclámpticas y recién nacidos.

CAPITULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

1. Se identificó a los recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas y de madres normotensas según edad y sexo.
2. Se procedió a la toma de tensión arterial en las cuatro extremidades de los recién nacidos pretérmino de madres con preeclámpsia a los 30 minutos, 12 horas y 24 horas de vida en donde no se encontraron diferencias significativas con respecto al grupo control.
3. Se determinó la variación de la tensión arterial en recién nacidos prematuros de madres preeclámpticas según edad gestacional, en quienes fue más prevalente el sexo masculino, en la semana 33 de edad gestacional.
4. Se creó una tabla de riesgo de tensión arterial con valores considerados normales para la edad gestacional en recién nacidos de madres preeclámpticas, con los datos del estudio (*Ver tabla 17*).
5. Del análisis de los datos obtenidos se desprende que es necesario aplicar pruebas estadísticas para obtener resultados sensibles y específicos, los mismos que puedan ser usados para la elaboración de una tabla de riesgo de tensión arterial para su uso práctico en el campo de la neonatología, debiendo evaluarse niveles de inferencia, cálculo de universo y muestra específicos, evitando de esta manera el sesgo y pérdida de información.
6. Se realizó una tabla de tensiones arteriales con valores considerados normales para la edad gestacional de los recién nacidos pretérmino con los datos del estudio. (*Ver tabla 18*)

6.2. RECOMENDACIONES

1. Establecer como requisito obligatorio para la atención del recién nacido prematuro durante las primeras 24 horas de vida el control estricto de la tensión arterial, al menos en dos extremidades.
2. Disponer de un sistema de información en donde se registren los resultados obtenidos de las tomas de tensión arterial.
3. Sugerimos la utilización de la tabla de valores de tensión arterial de nuestro estudio con sus respectivos anexos para hacer más fácil la detección de variaciones de tensión arterial en los recién nacidos.
4. Proponemos la capacitación de médicos postgradistas e internos rotativos del área de neonatología cada 3 meses y 5 semanas respectivamente, sobre la importancia del procedimiento de toma, registro y análisis de la tensión arterial en recién nacidos pretérmino de madres preeclámpticas.
5. Hasta donde hemos revisado no existen más trabajos de este tipo, en donde se correlacione la tensión arterial de recién nacidos pretérmino y su etiología, por lo que recomendamos continuar con este tipo de estudios pero incrementando el universo a estudiarse y asociar los mismos factores de riesgo con posibles desencadenantes anatómicos y hormonales.
6. Dado que existe la probabilidad de la influencia del uso de drogas antihipertensivas en madres preeclámpticas y la variación de tensiones arteriales en sus hijos, se hace necesario generar estudios que puedan comprobar esta aseveración bibliográfica.

CAPITULO VII

7. BIBLIOGRAFÍA Y ANEXOS

7.1. BIBLIOGRAFIA

1. Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2012). ¿Es la hipertensión un problema frecuente?. Recuperado el 15 de febrero de 2013, de: http://new.paho.org/col/index.php?option=com_content&view=article&id=190:historiadel-dia-mundial-de-la-salud&catid=794&Itemid=500
2. Cooble M: Hipertension in infancy. *Pediatric Clinic North America* 1993; 40: 105-122.
3. Rellan Rodríguez, C. Garcia de Ribera y M. Paz Aragón Garcia. *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología* PAG. 68
4. E. Lurbea,b, R.Cifkovac, J.K.Cruickshankd, M.J.Dillone, I.Ferreiraf, C.Invittig,T.Kuznetsovah, S.Laurenti, G.Manciaj, F.Morales-Olivask, W.Rascherl, J.Redonb,m, F.Schaefern, T.Seemano, G.Stergioup, E.W"uhln y A.Zanchettiq *An Pediatr(Barc)*. Manejo de la hipertensión arterial en niños y adolescentes: recomendaciones de la Sociedad Europea de Hipertensión 2010;73(1):51.e1–51.e28
5. Cardoso O, Mejías N, Amaro F, Macías J. Comportamiento de los factores de riesgo de toxemia en un área de salud. *Archivo Médico de Camagüey*. 2004;8(2).
6. Mario D. López-Barrera, Silvia Romero-Maldonado,B Luis Alberto Fernández-Carroceraca, Tensión arterial en recién nacidos pretérmino hijos de madres preeclámpticas, durante las primeras 72 horas de vida, *Perinatol Reprod Hum* 2003; 17: 146-154

7. Gómez Gómez M. Fetopatía toxémica. En: Gómez Gómez M, editor. Temas selectos sobre el RN prematuro. México: Distribuidora y Editora Mexicana; 2006.Pp. 104-9.
8. Gómez Gómez M, Danglot Banck C. El hijo de madre toxémica. En: Briones-Garduño JC, Díaz de León-Ponce M. Preeclampsia-eclampsia. Diagnóstico, tratamiento y complicaciones. México: Distribuidora y Editora Mexicana; 2005. Pp.63-77.
9. Vázquez JC, Vázquez J. Asociación entre la hipertensión arterial durante el embarazo, bajo peso al nacer y algunos resultados del embarazo y el parto. Rev Cubana Obstet Ginecol. [serie en la Internet] 2003;29(1). Disponible en http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138600X2003000100005&lng=es&nrm=iso
10. Ganfong A, Nieves Andino A, Simonó B. NM, González JM, Díaz Pérez MC, Ramírez Robert R, *et. al.* Hipertensión durante la gestación y su repercusión en algunos resultados perinatales en el Hospital "Dr. Agostinho Neto", Guantánamo. Rev Cubana Obstet Ginecol [serie en Internet] 2007;33(3) Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/gin/vol33_3_07/gin01307.html
11. Cotton DB, Lee W. Mitha Jc, Dorman.KF. Cardiovascular alteration in severe pregnancy induced hypertension. Am.J Obstet gynecol.1998.158:153-525.
12. S. Ecuador En Las Americas: Paises 2007(2)299-316 Ecuador.Ministerio De Salud.Proceso de Normalización del Sistema Nacional de 105 Salud. Componente normativo materno neonatal quito:MSP,2008.PP.176-183
13. Scguaracz,R;Fescina,R y Duverges,C. Obstetricia 6 ed. Buenos Aires: El Ateneo, 2005 pp.253-270
14. Williams Gineco Obstetricia, edición 2007 sección 8,cap 24-32
15. Malee MP. Complicaciones Médicas y Quirúrgicas del embarazo. En Scott JR. Gibas Rs.Parlan BY, HANEY, ED Danforth tratado de obstétrica y ginecología novena edición. Mexico:Mcgraw-hill interamericana 2003.

16. Eriksson J, Forsen T, Tuomilehto J, Osmond C, Barker D. Fetal and Childhood growth and hypertension in adult life. *Hypertension* 2002; pp 36: 790-4
17. Whincup Ph, Cook DG, Papacosta O. Do maternal and intrauterine factors influence blood pressure in childhood? *Arch Dis Child* 1992; 67: 1423-9.
18. Symonds EM, Lamming GD, Graven DJ. The fetal renin-angiotensin system in pregnancy-induced hypertension. *Br J Obstetric Gynaecol* 1984; 91: 3-6.
19. Janis M. Dionne, Hipertensión arterial neonatal: diagnóstico, manejo y outcome. *Hipertensión arterial neonatal Mayo – 2013. Pediatrics Nephrol* (2012) 27:17–32
20. Wilson AC, Schneider MF, Cox C, Greenbaum LA, Saland J, White CT, Furth S, Warady B, Mitsnefes M. Prevalence and Correlates of Multiple Traditional Cardiovascular Risk Factors in Children with Chronic Kidney Disease. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology* 2012. 6:2759-65. - See more at: <http://www.bcrenalagency.ca/healthcareprofessionals/research/2012#5894>
21. Heran MKS, Bippa SS, White C. Case Report: Renal hyperperfusion injury resulting in transient proteinuria post renal artery angioplasty for fibromuscular dysplasia. *Pediatric Radiology* *Pediatric Radiology* (April 2012). 42(4):491-4. - See more at: <http://www.bcrenalagency.ca/healthcareprofessionals/research/2012-5894>

7.2. ANEXOS

TABLAS Y GRÁFICOS

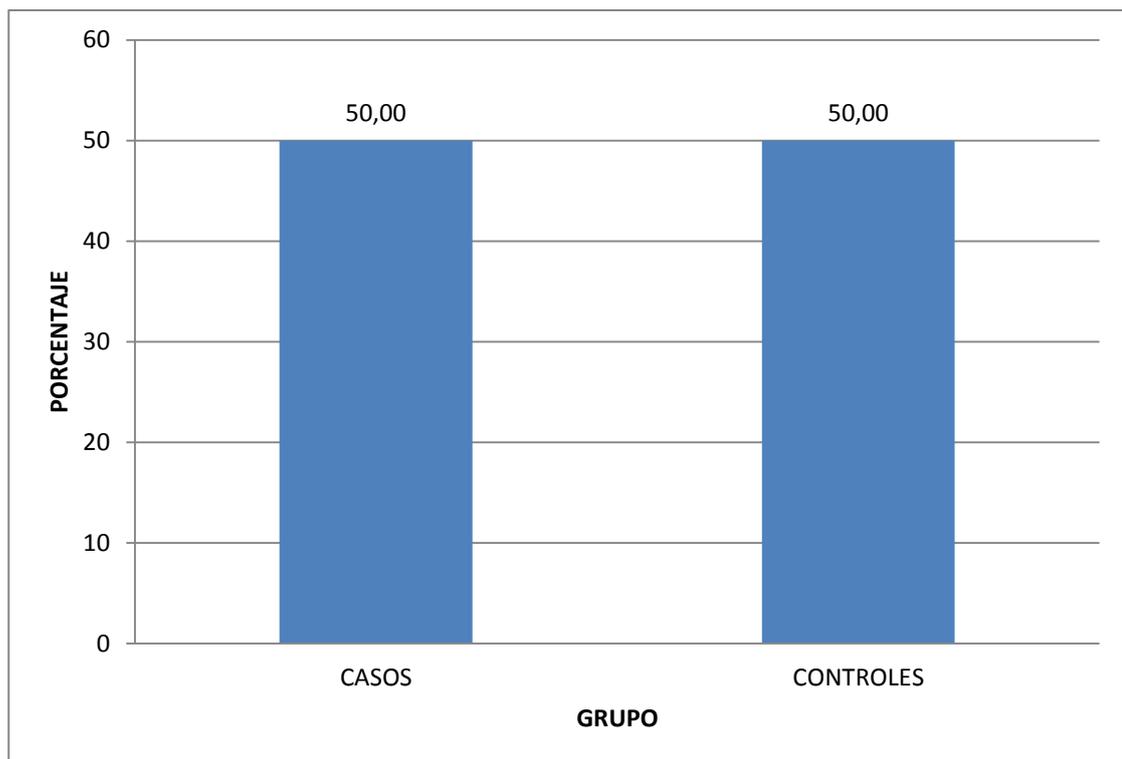
TABLA. 1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRUPO CASO Y CONTROL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

GRUPO	N.- DE RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
CASOS	40	50,00
CONTROLES	40	50,00
TOTAL	80	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma.Dolores – Carolina Guananga

GRÁFICO. 1 DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRUPO CASO Y CONTROL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO- AGOSTO 2013



Fuente: Servicio Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

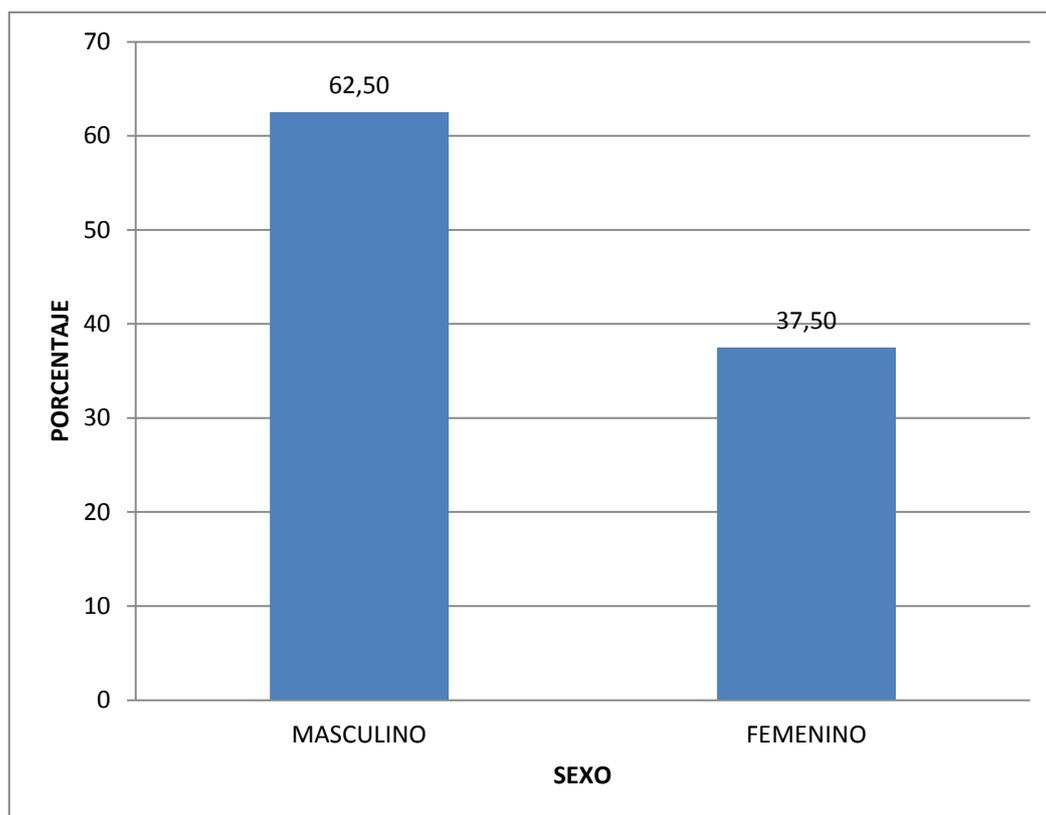
**TABLA. 2 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO SEGÚN SEXO
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE
MARÍN, QUITO PERIODO MAYO- AGOSTO 2013**

SEXO	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
MASCULINO	25	62.50
FEMENINO	15	37.50
TOTAL	40	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

**GRÁFICO. 2 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO SEGÚN SEXO.
SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN,
QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013**



Fuente: Tabla 2

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

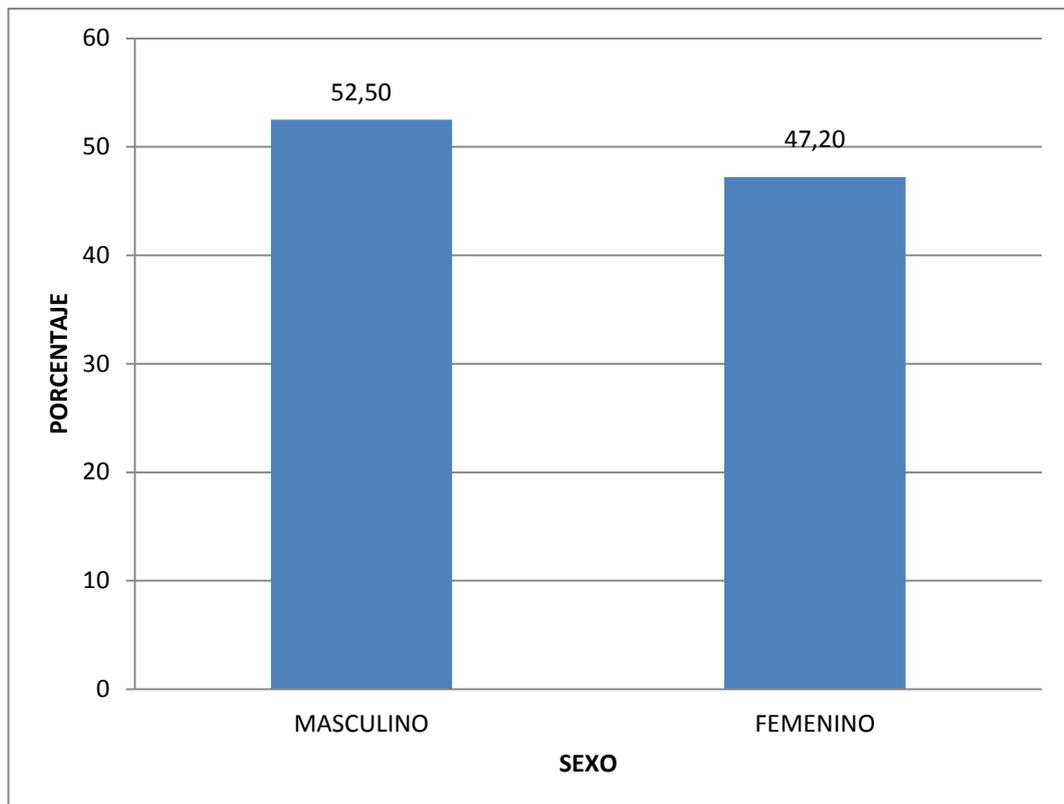
TABLA. 3 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CONTROL SEGÚN SEXO. EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

SEXO	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
MASCULINO	21	52,50
FEMENINO	19	47,20
TOTAL	40	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 3 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CONTROL SEGÚN SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 3

Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

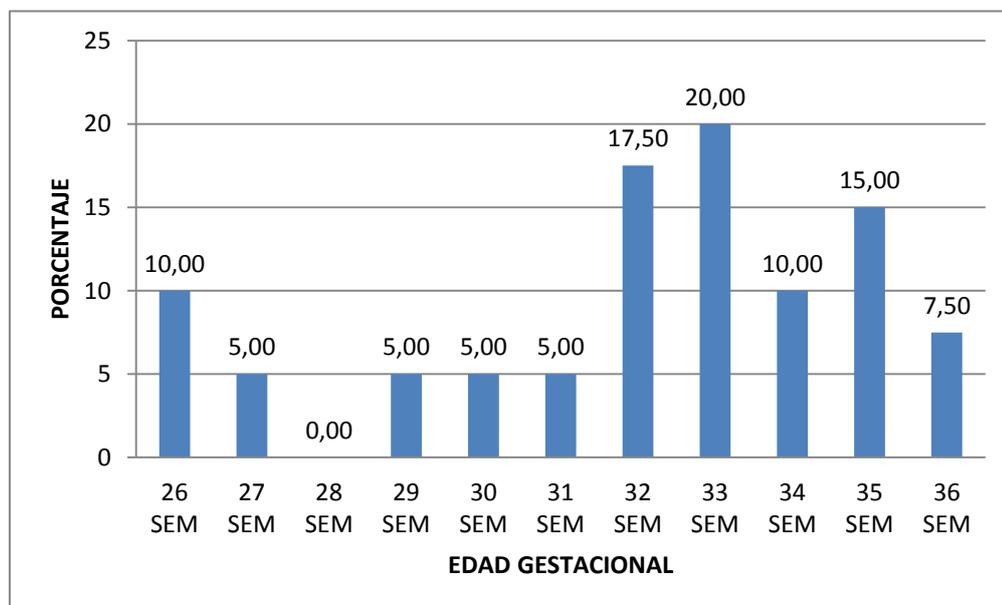
TABLA. 4 DISTRIBUCIÓN EL GRUPO CASO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

EDAD GESTACIONAL	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
26 SEMANAS	4	10,00
27 SEMANAS	2	5,00
28 SEMANAS	0	0,00
29 SEMANAS	2	5,00
30 SEMANAS	2	5,00
31 SEMANAS	2	5,00
32 SEMANAS	7	17,50
33 SEMANAS	8	20,00
34 SEMANAS	4	10,00
35 SEMANAS	6	15,00
36 SEMANAS	3	7,50
TOTAL	40	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 4 DISTRIBUCIÓN EL GRUPO CASO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 3

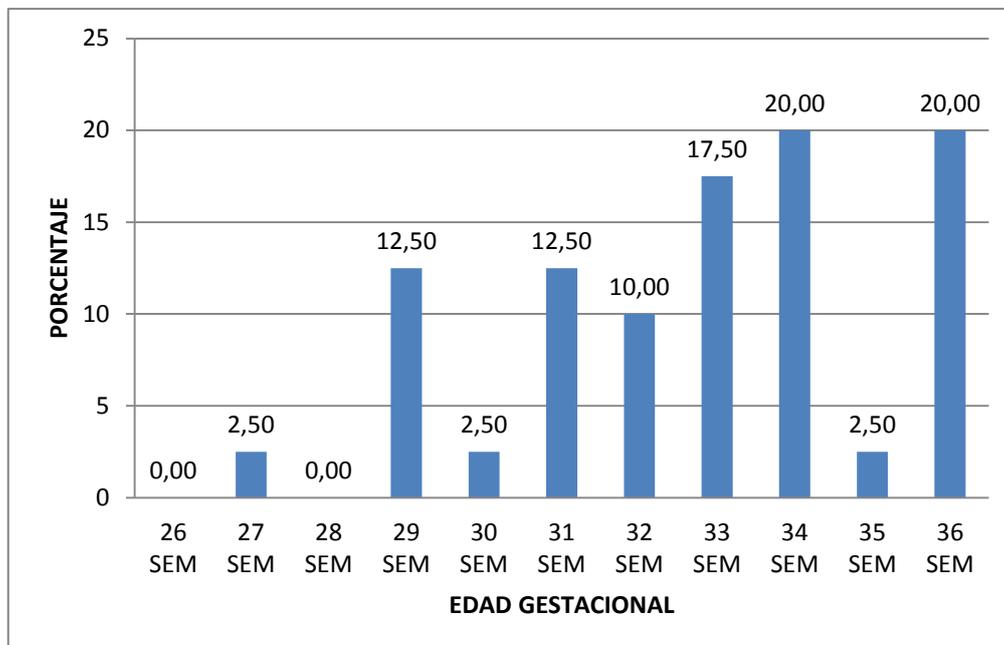
Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

TABLA. 5 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CONTROL SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

EDAD GESTACIONAL	NÚMERO RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
26 SEMANAS	0	0
27 SEMANAS	1	2,5
28 SEMANAS	0	0
29 SEMANAS	5	12,5
30 SEMANAS	1	2,5
31 SEMANAS	5	12,5
32 SEMANAS	4	10
33 SEMANAS	7	17,5
34 SEMANAS	8	20
35 SEMANAS	1	2,5
36 SEMANAS	8	20
TOTAL	40	100

Fuente: Servicio Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013
 Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 5 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CONTROL SEGÚN EDAD GESTACIONAL. NEONATOLOGÍA. HCAM, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: tabla 5
 Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

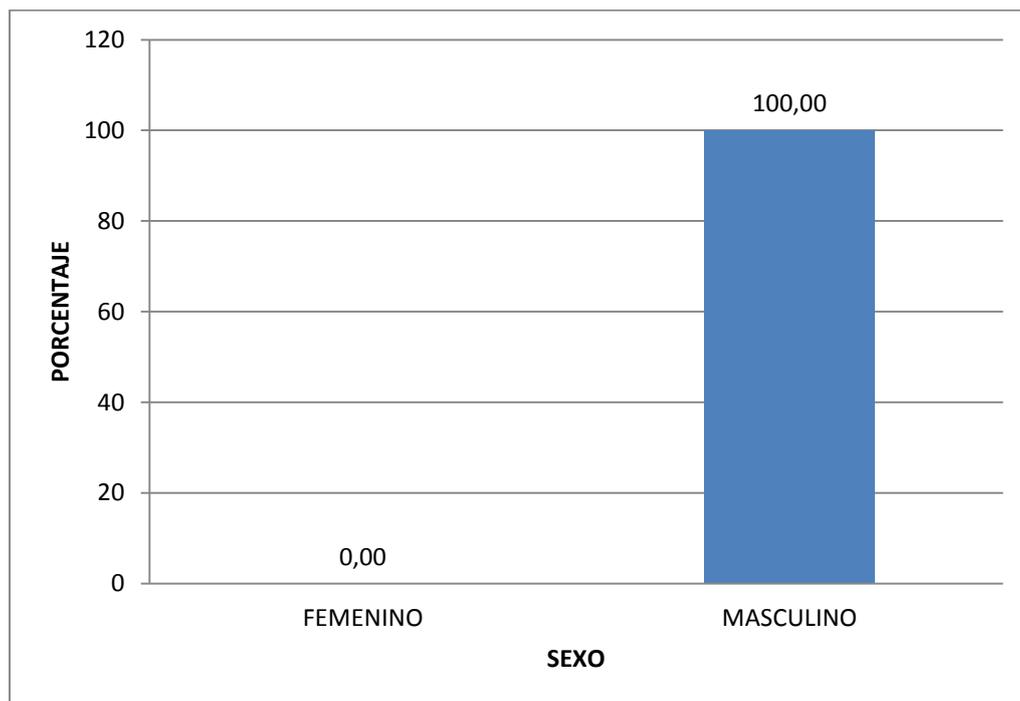
TABLA. 6 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE MAYO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

SEXO	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
FEMENINO	0	0,00
MASCULINO	9	100,00
TOTAL	9	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 6 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE MAYO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 6

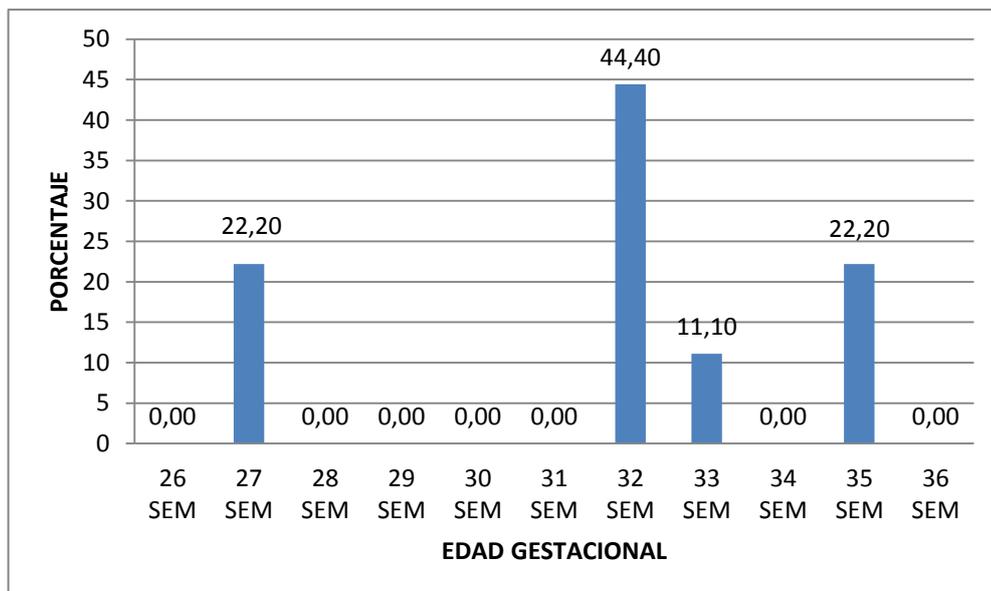
Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

TABLA. 7 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE MAYO SEGÚN EDAD GESTACIONAL.SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

EDAD GESTACIONAL	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
26 sem	0	0,0
27 sem	2	22,20
28 sem	0	0,00
29 sem	0	0,00
30 sem	0	0,00
31 sem	0	0,00
32 sem	4	44,4
33 sem	1	11,1
34 sem	0	0,00
35 sem	2	22,20
36 sem	0	0,00
TOTAL	9	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013
 Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 7 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE MAYO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA.HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 7
 Autoras: Ma .Dolores Guamán – Carolina Guananga

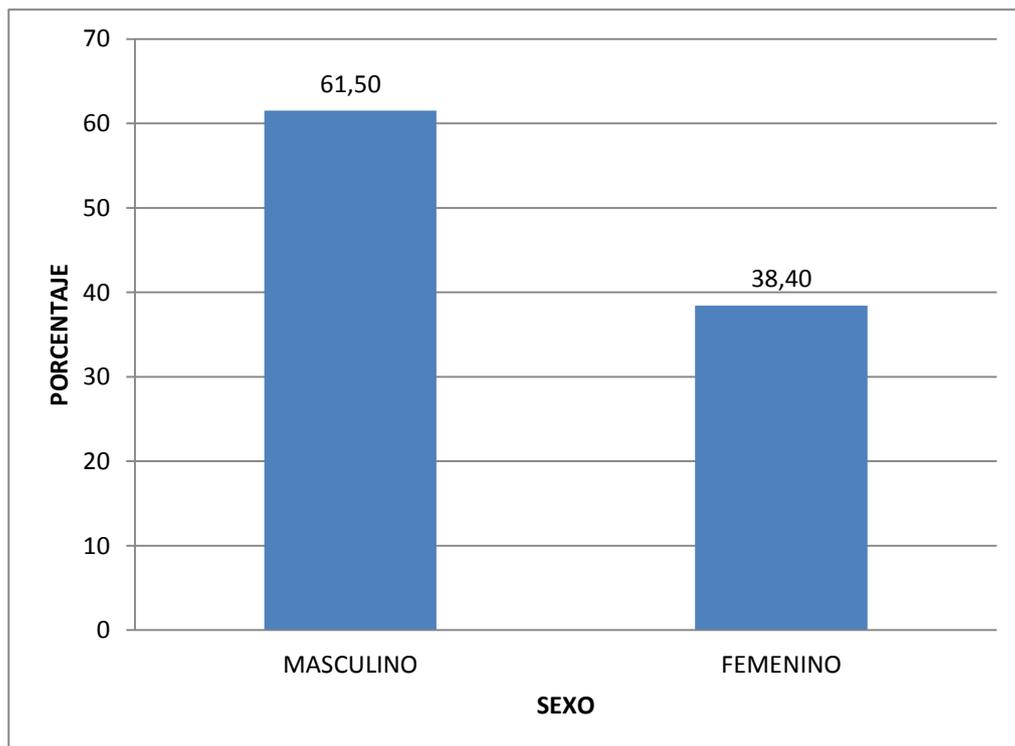
TABLA. 8 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JUNIO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

SEXO	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
MASCULINO	8	61,50
FEMENINO	5	38,40
TOTAL	13	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 8 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JUNIO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 8

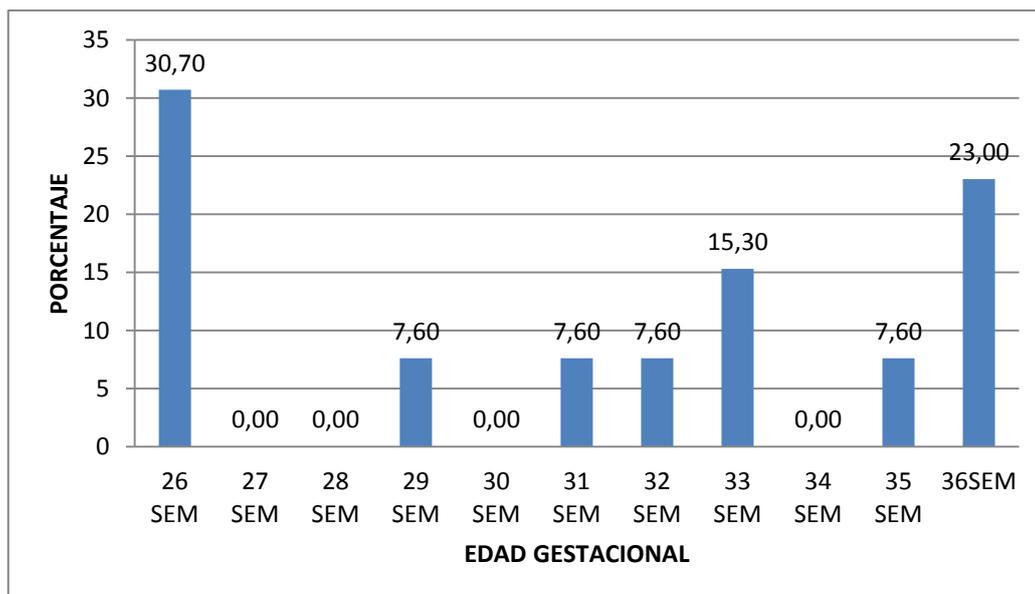
Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

TABLA. 9 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JUNIO SEGÚN EDAD GESTACIONAL.SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

EDAD GESTACIONAL	N.- RECIÉN NACIDO	PORCENTAJE
26 sem	4	30,70
27 sem	0	0,00
28 sem	0	0,00
29 sem	1	7,6
30 sem	0	0,00
31 sem	1	7,60
32 sem	1	7,60
33 sem	2	15,30
34 sem	0	0,00
35 sem	1	7,60
36 sem	3	23,00
TOTAL	13	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013
 Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 9 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JUNIO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARIN QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 8
 Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

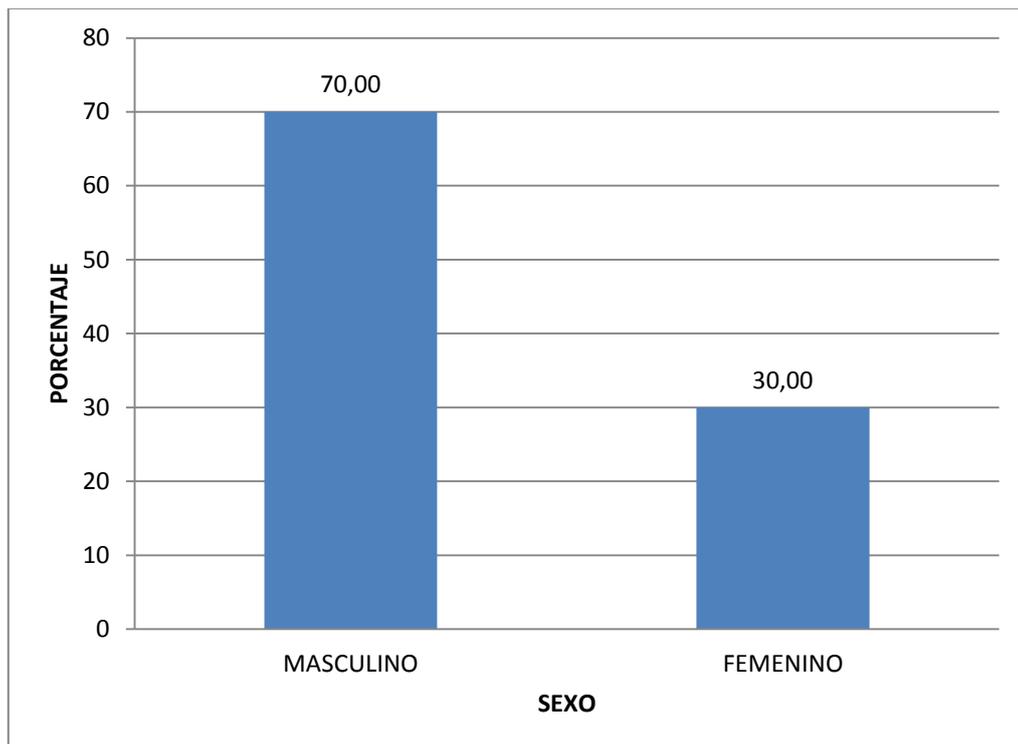
TABLA. 10 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JULIO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

SEXO	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
MASCULINO	7	70,00
FEMENINO	3	30,00
TOTAL	10	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 10 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JULIO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 10

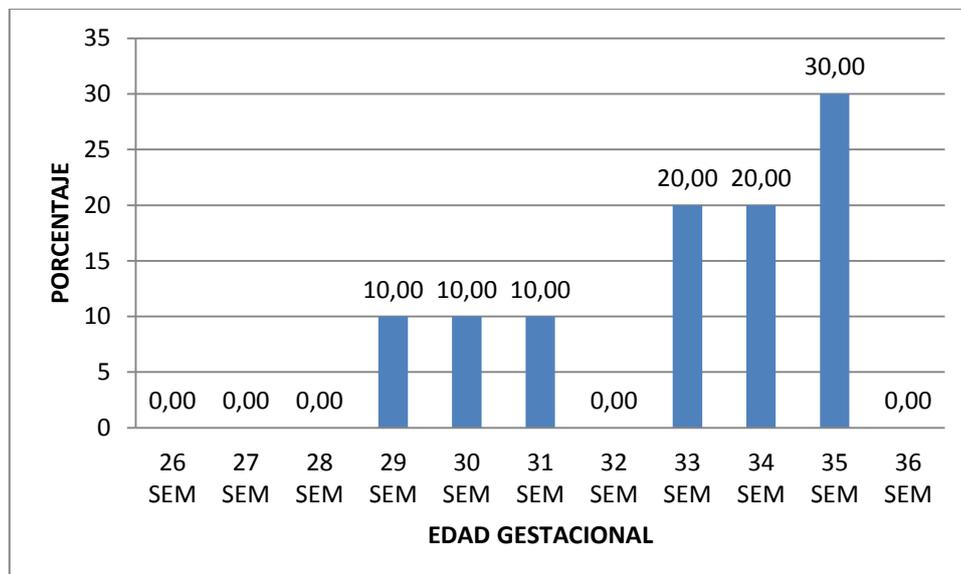
Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

TABLA. 11 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JULIO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

EDAD GESTACIONAL	N.- RECIÉN NACIDO	PORCENTAJE
26 sem	0	0,00
27 sem	0	0,00
28 sem	0	0,00
29 sem	1	10,00
30 sem	1	10,00
31 sem	1	10,00
32 sem	0	0,00
33 sem	2	20,00
34 sem	2	20,00
35 sem	3	30,00
36 sem	0	0,00
TOTAL	10	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013
 Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 11 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE JULIO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 11
 Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

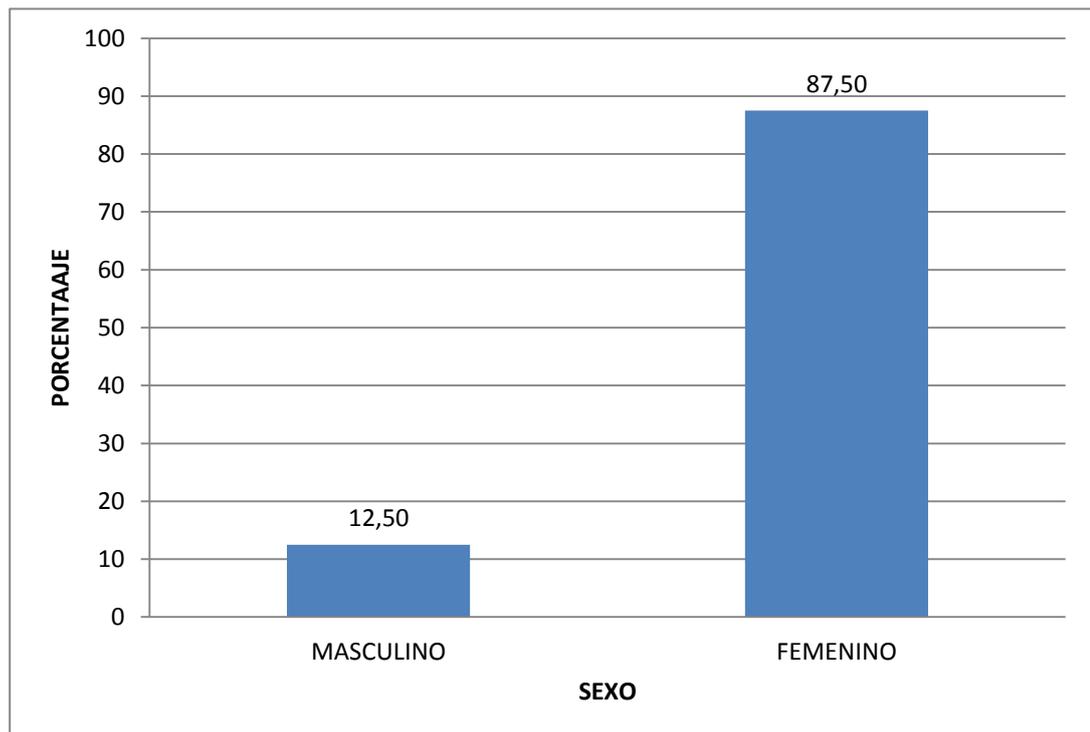
TABLA. 12 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE AGOSTO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO/AGOSTO 2013

SEXO	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
MASCULINO	1	12,50
FEMENINO	7	87,50
TOTAL	8	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 12 DISTRIBUCION DEL GRUPO CASO EN EL MES DE AGOSTO SEGÚN EL SEXO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN QUI,TO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 12

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guanang

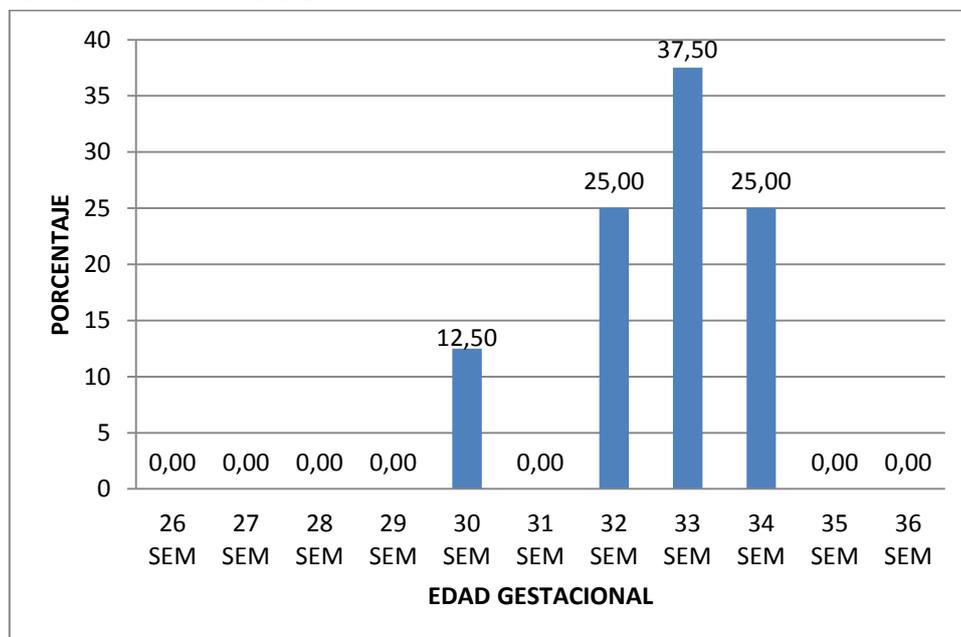
TABLA. 13 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE AGOSTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

EDAD GESTACIONAL	N.- RECIÉN NACIDO	PORCENTAJE
26 sem	0	0,00
27 sem	0	0,00
28 sem	0	0,00
29 sem	0	0,00
30 sem	1	12,50
31 sem	0	0,00
32 sem	2	25,0
33 sem	3	37,50
34 sem	2	25,00
35 sem	0	0,0
36 sem	0	0,0
TOTAL	8	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma.Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 13 DISTRIBUCIÓN DEL GRUPO CASO EN EL MES DE AGOSTO SEGÚN EDAD GESTACIONAL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA.HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - GOSTO 2013



Fuente: Tabla 13

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

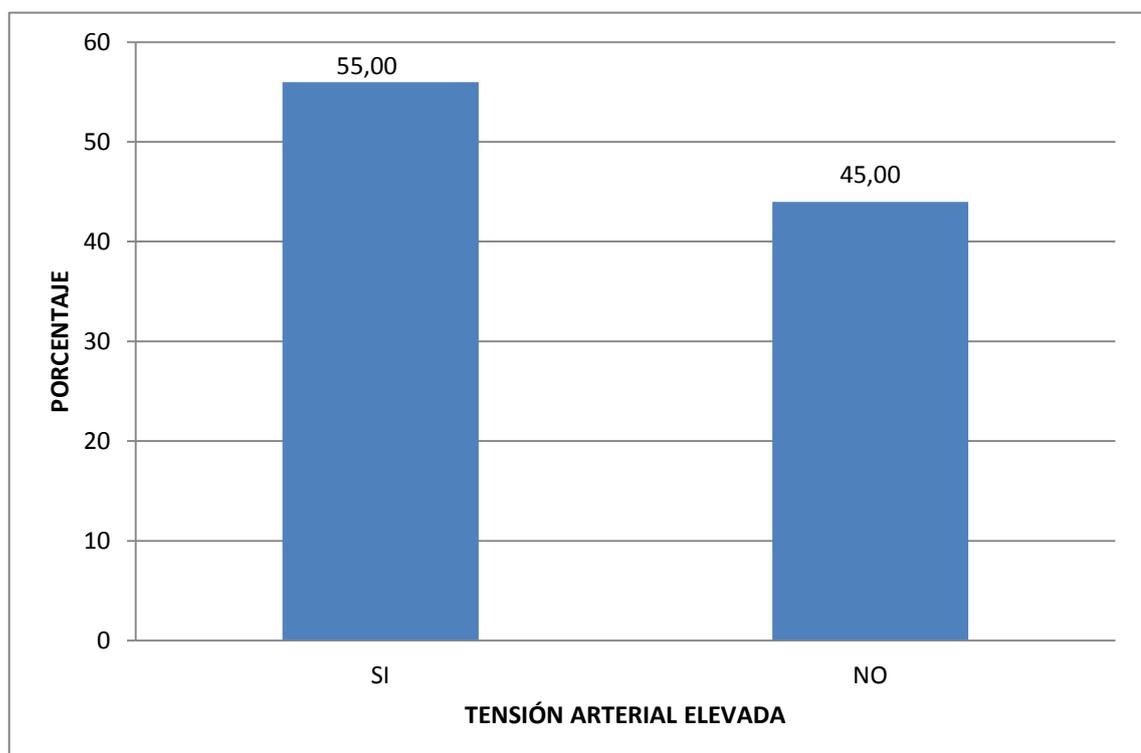
TABLA. 14 RECIÉN NACIDOS CON ELEVACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL A LOS 30 MINUTOS DE VIDA, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
SI	22	55,00
NO	18	45,00
TOTAL	40	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 14 RECIÉN NACIDOS CON ELEVACION DE LA TENSION ARTERIAL 12 HORAS DE VIDA, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITALCARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 14

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

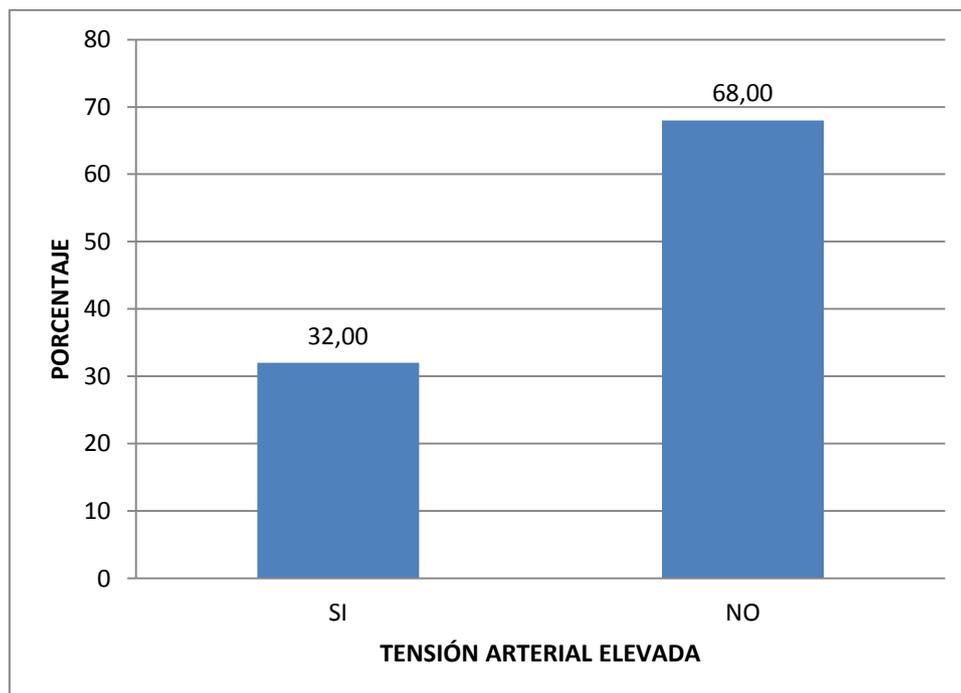
TABLA. 15 RECIÉN NACIDOS CON ELEVACIÓN DE LA TENSION ARTERIAL LAS 24 HORAS DE VIDA, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013

TENSIÓN ARTERIAL ELEVADA	N.- RECIÉN NACIDOS	PORCENTAJE
SI	7	32,00
NO	15	68,00
TOTAL	22	100,00

Fuente: Servicio de Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

GRÁFICO. 15 RECIÉN NACIDOS CON ELEVACIÓN DE LA TA A LAS 24 HORAS DE VIDA, SERVICIO DE NEONATOLOGÍA. HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO PERIODO MAYO - AGOSTO 2013



Fuente: Tabla 15

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

TABLA. 16 RESULTADOS DE TENSIÓN ARTERIAL A LOS 30 MIN, 12 Y 24 HORAS DE VIDA SEGÚN GRUPOS DE ESTUDIO Y EXTREMIDADES, OBTENIDOS EN T DE STUDENT PARA LOS GRUPOS CASO Y CONTROL. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO – AGOSTO 2013.

GRUPO	EXTREMIDAD	30 MINUTOS MEDIA (mmhg)	DE	P	12 HORAS MEDIA (mmHg)	DE	P	24 HORAS MEDIA (mmhg)	DE	P
CASO CONTROL	MIEMBRO SUPERIOR SISTÓLICA	64 59	8.3 6.2	0.20	62 61	4.0 4.5	0,48	59 62	4.1 4.0	0,14
CASO CONTROL	MIEMBRO SUPERIOR DIASTÓLICA	40 39	7.2 4.4	0,69	41 38	4.8 5.0	0,24	39 39	3.1 6.9	0,76
CASO CONTROL	MIEMBRO INFERIOR SISTÓLICA	60 58	9.2 5.4	0.67	59 55	4.2 10.4	0,27	56 60	6.6 5.9	0,29
CASO CONTROL	MIEMBRO INFERIOR DIASTÓLICA	39 37	5.7 2.9	0,56	39 38	3.4 4.4	0,35	37 37	4.3 4.0	0,95

DE: DESVIACIÓN ESTÁNDAR P: VALOR DE SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA
 FUENTE: Servicio Neonatología. HCAM, Quito .Periodo Mayo-Agosto 2013
 AUTORAS: Ma. Dolores Guamán - Carolina Guananga

TABLA. 17 RANGO DE TENSIONES ARTERIALES CONSIDERADAS DE RIESGO SEGÚN EDAD GESTACIONAL DE RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DE MADRES PREECLÁMPTICAS. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL, CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO-AGOSTO 2013.

EG (semanas)	RANGO SISTÓLICA mmHg	RANGO DIASTÓLICA mmHg
27	60-71	31-54
28	61-63	34-37
29	58-66	47-51
30	57-60	31-39
31	66-67	39-42
32	61-63	36-40
33	60-66	37-43
34	60-65	37-43
35	55-60	31-39
36	62-64	36-42

Fuente: Servicio De Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma .Dolores Guamán – Carolina Guananga

TABLA. 18 TENSIONES ARTERIALES CONSIDERADOS NORMALES SEGÚN EDAD GESTACIONAL PARA RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA HOSPITAL, CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO-AGOSTO 2013.

EG (semanas)	RANGO SISTÓLICA mmHg	RANGO DIASTÓLICA MmHg
27	51-55	33-36
28	61-63	34-37
29	48-61	31-41
30	60-64	37-39
31	56-64	39-43
32	55-69	36-41
33	56-66	46-55
34	51-64	34-40
35	54-63	34-39
36	54-62	32-40

Fuente: Servicio De Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013
 Autoras: Ma .Dolores Guamán – Carolina Guananga

ANEXOS

ANEXO 1 HOJA DE REGISTRO PARA LA TOMA DE TENSIÓN ARTERIAL RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DE MADRES PREECLÁMPTICAS.SERVICIO NEONATOLOGÍA HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO-AGOSTO 2013.

RN	Nº: HCL	SEXO	EG	PESO	TENSION ARTERIAL		TENSION ARTERIAL		TAM s	TAM i	TIEMPO
					MSD	MSI	MID	MII			
01											30 MIN
											12 HORAS
											24 HORAS
02											30 MIN
											12 HORAS
											24 HORAS
03											30 MIN
											12 HORAS
											24 HORAS

Fuente: Área Neonatología - HCAM- Mayo - Agosto 2013

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

ANEXO 2 HOJA DE REGISTRO PARA LA TOMA DE TENSIÓN ARTERIAL RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO DE MADRES NORMOTENSAS. SERVICIO DE NEONATOLOGÍA, HOSPITAL CARLOS ANDRADE MARÍN, QUITO. PERIODO MAYO-AGOSTO 2013.

RN	Nº: HCL	SEXO	EG	PESO	TENSION ARTERIAL		TENSION ARTERIAL		TAM s	TAM i	TIEMPO
					MSD	MSI	MID	MII			
01											30 MIN
											12 HORAS
											24 HORAS
02											30 MIN
											12 HORAS
											24 HORAS
03											30 MIN
											12 HORAS
											24 HORAS
04											30 MIN
											12 HORAS
											24 HORAS

Fuente: Servicio De Neonatología - HCAM - Mayo/Agosto 2013

Autoras: Ma. Dolores Guamán – Carolina Guananga

ANEXO 3 VALORES DE LA PRESIÓN ARTERIAL EN RECIÉN NACIDOS PRETÉRMINO SEGÚN PESO Y EDAD GESTACIONAL, DE ACUERDO A LA AMERICAN JOURNAL PEDIATRICS 1994.

<i>Peso nacimiento</i>	<i>Rango sistólica mmHg</i>	<i>Rango diastólica mmHg</i>
501 – 750	50 – 62	26 – 36
751 – 1.000	48 – 59	23 – 36
1.001 – 1.250	49 – 61	26 – 35
1.251 – 1.500	46 – 56	23 – 33
1.501 – 1.750	46 – 58	23 – 33
1.751 – 2.000	48 – 61	24 – 35

<i>Edad gestacional</i>	<i>Rango sistólica mmHg</i>	<i>Rango diastólica mmHg</i>
< 24 semanas	48 – 63	24 – 39
24 – 28	48 – 58	22 – 36
29 – 32	47 – 59	24 – 34
> 32	48 – 60	24 – 34

De: J. Pediatrics 1994; 124: 627.

ANEXO 4 CONSENSO SOBRE LA MONITORIZACIÓN DEL RECIÉN NACIDO INTERNADO (ADECUADO 2013 OMS, AMERICAN PEDIATRICS, REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA, CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA).

PARTE 1 MONITORIZACIÓN NO INVASIVA DEL RECIÉN NACIDO

Elección del manguito según la circunferencia del miembro¹⁹

Circunferencia del miembro (cm)	Nº de manguito
3 a 6	1
4 a 8	2
6 a 11	3
7 a 13	4
8 a 15	5

Tensión arterial normal en recién nacidos de término (37 a 42 semanas) sanos en los primeros 4 días de vida²²

Día	TAS	TAD	TAM
1	65 (46-94)	45 (24-27)	48 (31-63)
2	68 (46-91)	43 (27-58)	51 (37-68)
3	69,5 (51-93)	44,5 (26-61)	52 (36-70)
4	70 (60-88)	46 (34-57)	54 (41-65)

ANEXO 5 PERCENTILES DE TENSIÓN ARTERIAL EN EL RECIÉN NACIDO SEGÚN EL CONSENSO SOBRE LA MONITORIZACIÓN DEL RECIÉN NACIDO INTERNADO NACIDO (ADECUADO 2013 OMS, AMERICAN PEDIATRICS, REAL ACADEMIA ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA, CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA).

Table 2 Estimated BP values after 2 weeks of age in infants from 26 to 44 weeks postconceptional age^a

Postconceptional age	50th percentile	95th percentile	99th percentile
44 Weeks			
SBP	88	105	110
DBP	50	68	73
MAP	63	80	85
42 Weeks			
SBP	85	98	102
DBP	50	65	70
MAP	62	76	81
40 Weeks			
SBP	80	95	100
DBP	50	65	70
MAP	60	75	80
38 Weeks			
SBP	77	92	97
DBP	50	65	70
MAP	59	74	79
36 Weeks			
SBP	72	87	92
DBP	50	65	70
MAP	57	72	71
34 Weeks			
SBP	70	85	90
DBP	40	55	60
MAP	50	65	70
32 Weeks			
SBP	68	83	88
DBP	40	55	60
MAP	48	62	69
30 Weeks			
SBP	65	80	85
DBP	40	55	60
MAP	48	65	68
28 Weeks			
SBP	60	75	80
DBP	38	50	54
MAP	45	58	63
26 Weeks			
SBP	55	72	77
DBP	30	50	56
MAP	38	57	63

SBP, Systolic blood pressure;
DBP, diastolic blood pressure;
MAP, mean arterial pressure

^aDerived from data presented in references [23–29]