

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN-Managua

Facultad de Medicina



Trabajo Investigativo para Optar al Título de Especialista en  
Ginecología y Obstetricia

Tema:

Morbimortalidad neonatal asociada a Macrosomía. Enero 2013 a Julio  
2015 Hospital Bertha Calderón Roque.

Autor. Dr. Yader Antonio Álvarez Villalobos  
Médico residente IV año de la Especialidad  
En Ginecología y Obstetricia.  
Hospital Bertha Calderón Roque.

Tutor. Msc MD Jose de los Ángeles Méndez  
Gineco-Obstetra  
Profesor Titular  
Facultad de Medicina. UNAN-Managua

Managua, Febrero, 2016

## Índice

Introducción	1
Antecedente	4
Justificación	6
Planteamiento del problema	7
Objetivos	8
Marco Teórico	9
Diseño Metodológico	22
Resultados	29
Discusión de Resultados	32
Conclusiones	34
Recomendaciones	35

Bibliografía 36

Anexos 38

## DEDICATORIA

A Dios y María Santísima por ser guías en cada paso de mi vida y darme fortaleza en los momentos más difíciles.

A mis Padres Ronald Martin Álvarez Gutiérrez y Rosa Argentina Villalobos Téllez que gracias a su esfuerzo y sacrificio me permitieron estudiar y dedicar mi vida a esta gratificante carrera.

A cada uno de mis médicos de base, en especial al Dr. José de los Ángeles Méndez por sus enseñanzas día a día.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por guiarme en el camino del saber y estar presente en cada momento de mi vida.

A mis Padres que gracias a su esfuerzo y sacrificio me permitieron estudiar y dedicar mi vida a esta gratificante carrera.

A mi tutor, Dr. José de los Ángeles Méndez por ser un docente excepcional e inspirar en mí, el deseo de continuar con mi formación profesional y por su apoyo incondicional para la realización del presente estudio.

A todos mis profesores en especial a aquellos que compartieron conmigo y mis compañeros y que con mucho cariño nos transmitieron sus conocimientos y experiencia.

## RESUMEN

Se realizó un estudio descriptivo, serie de casos con el fin de identificar la morbimortalidad neonatal asociada a macrosomía en el Hospital Bertha Calderón Roque en el periodo comprendido de Enero 2013 a Julio 2015. El universo estuvo constituido por 698 neonatos macrosómicos, con una muestra de 250 neonatos diagnosticado como macrosómico, sin excluir ningún caso.

Las variables estudiadas se basaron en los objetivos preestablecidos, encontrando: en las características socio demográficas y obstétricas, predominó la población de 19 a 35 años, de procedencia urbana, escolaridad secundaria, primigestas, con embarazos de 37 a 40 semanas, sin nacimientos previos macrosómicos, con índice de masa corporal normal y sin patologías previas, sin embargo se encontró la obesidad y la hipertensión arterial como otras patologías.

La vía de finalización de embarazo por cesárea impero sobre la vía vaginal, naciendo neonatos del sexo masculino, con apgar normales y pesos de 4000 a 4499 gramos en su mayoría.

Se encontró que el 62% de los neonatos no presentaron complicaciones neonatales, sin embargo se observó que el 38% presentaron complicaciones tales como síndrome de distres respiratorio del recién nacido, neumonía congénita, hipoglicemia, expulsivos prolongados y fractura de clavícula, se presentaron 4 muertes perinatales.

La evolución de los neonatos fue satisfactoria dado que tuvieron poco tiempo de hospitalización y fueron dadas de alta con su mamá.

Se recomienda la vigilancia estricta de estas pacientes durante el control prenatal para decidir la vía adecuada del nacimiento y evitar las complicaciones antes descritas.

## **Opinión del Tutor**

Medir calidad de atención, es lo que permite verificar si las cosas y los manejos se están realizando de forma correcta, y para lograr identificar los problemas es muy importante estudiarlos y más aquellos en que se asocian a un riesgo de daño, secuela y muerte tanto para la madre como para el feto.

Siendo esto lo que ha impactado para identificar la situación epidemiológica de la morbimortalidad neonatal asociada a macrosomía y que para el Dr. Yader Antonio Álvarez Villalobos ha sido un principio de ética profesional abordar un tema tan sensible en la salud materno fetal.

Los resultados de este estudio servirán de base, con criterios científicos y método lógico para modificar el abordaje de esta situación de salud.

Reciba Dr. Álvarez mis más altas muestras de aprecio y felicitación sinceros, por este logro alcanzado.

Msc MD José de los Ángeles Méndez  
Gineco-Obstetra  
Profesor Titular  
Facultad de Medicina. UNAN-Managua

## INTRODUCCION.

El peso al nacer de 4000g o más que representa aproximadamente al 5% de todos los nacimientos ha sido considerado en la mayoría de los estudios como sinónimo de macrosomía fetal. Por otro lado, el feto grande para la edad gestacional que representa al 10% de la población general de recién nacidos, han recibido hasta el momento poca atención por parte de los investigadores; es decir, un 5% de los fetos grandes no son clasificados en la actualidad como macrosómico y no se benefician del enfoque de riesgo perinatal. Por lo tanto, la definición más correcta de macrosomía es la de considerar la edad gestacional y el percentil 90, los cuales tienen significativo mayor riesgo perinatal que los fetos de tamaño normal.

Los recién nacidos con crecimiento intrauterino excesivo representan un grupo heterogéneo y por ello de vital relevancia. El peso es una variable importante para la evaluación del estado de salud del neonato, constituye un factor en la supervivencia, el crecimiento y del desarrollo del futuro.(7)

La definición de macrosomía fetal es compleja y los factores implicados en su patogenia es muy variados. Tradicionalmente, la macrosomia ha sido definida por el peso al nacimiento mayor 4000 gr o por el peso al nacimiento en relación con la edad gestacional, considerándose el P 90 como el valor que delimitaría a esta población de recién nacidos( RN). Lo sustancial en la definición de este concepto se debe a que lo sustancial es diferenciar los recién nacidos con un riesgo perinatal aumentado y susceptible de un cuidado especial, de aquellos neonatos probablemente normales y por tanto con un riesgo similar al del resto de los recién nacidos. En la actualidad, además del peso al nacimiento (PN) y de la edad gestacional (EG), se propone en índice ponderal (IP) como un parámetro que definiría dos subtipos de macrosómicos: armónicos y disarmonicos. (1)

Los principales factores determinantes del crecimiento fetal son el ambiente uterino y el genotipo fetal. La relación entre diabetes materna y macrosomia fetal es uno de los hechos mejor estudiados, sin embargo el 80 % de estos RN nacen



de madres no diabéticas y el papel que desempeñan otros mediadores hormonales no está bien aclaradas. Por todo ello, se hace necesaria una monitorización cuidadosa del ambiente uterino, prestando especial interés a las gestantes con hiperglucemia o ganancia ponderal excesiva, con el objetivo de realizar una detección precoz y reducir la patología derivada de esta situación en la época prenatal, durante el parto o en el periodo neonatal. Debido a los fenómenos de “programación fetal”, tampoco debemos olvidar las alteraciones metabólicas que pueden presentarse en épocas más tardías de la vida. (2)

Son múltiples los factores de riesgo que influyen en la concepción de un recién nacido macrosómico. Fundamentalmente la presencia en la madre de diabetes mellitus y diabetes gestacional, reporta en estos casos una incidencia de macrosomía en un 46%.

Otros factores asociados son la edad materna superior a los 35 años, obesidad y ganancia excesiva de peso durante el embarazo por encima de 15 kg, multiparidad, partos previos de un niño con peso superior a los 4000g, tabaquismo, raza étnica y pos madurez. (2)

El parto de estos fetos grandes ocasionando traumatismo tanto en la madre como en el feto. Históricamente, la macrosomía fetal ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la de la población general. Los análisis de estadística vitales han demostrado un incremento del peso al nacer a través del tiempo, siendo este incremento mayor en los países industrializados.(7)

Es por ello que el cuidado prenatal con enfoque de riesgo, el manejo moderno del parto, el empleo más seguro de la cesárea y las mejoras en los cuidados neonatales ha disminuido la mortalidad materna y perinatal en los países

industrializados en los últimos 50 años, lo que no ha ocurrido en los pueblos del desarrollo.(7)

Esta investigación se realizó con la finalidad de identificar las complicaciones asociados a macrosomía, proponer medidas para su prevención, reafirmando la información de estrategias de riesgo, en donde los ginecólogos y obstetras podemos encausar actividades de promoción y de intervenciones adecuadas para reducir los efectos negativos en recién nacidos macrosómicos.

## ANTECEDENTES

Mundialmente la incidencia de macrosomía ha aumentado considerablemente durante los últimos años, reportándose tasas que oscilan entre 10 a 13%, cuando se utiliza como valor neto un peso de nacimiento superior a 4000 gramos.

Gonzales Rolando realizo un estudio descriptivo en Perú el cual encontró que 2,550 recién nacidos en el periodo de estudio, 129 (5%) fueron macrosómicos, la edad materna fue de 31 a 40 años en el 58%, el peso habitual de 70 a 99 Kg. en el 81%, multiparidad 65% y embarazo prolongado 7%. El 53% nació por parto vaginal y el 47% por cesárea. El sexo predominante fue el femenino con el 62%, el Apgar promedio entre 7 y 10 al minuto representó el 93%, la edad gestacional por examen físico (Test de Capurro) fue de 37 a 41 semanas en el 93% de los casos. Respecto al peso al nacimiento 99.2% pesó entre 4,000 y 4,999gr, 0.8% pesó más de 5,000gr. (Peso promedio 4,194gr, mínimo 4,000gr, máximo 5,180gr). La morbilidad neonatal representó el 30%. No tuvieron mortalidad neonatal. Las principales complicaciones fueron: 5% hiperbilirrubinemia, 2% hipoxia perinatal, 8% hipoglucemia y 15% trauma obstétrico.

Jaime Alborniz y col. realizaron un estudio retrospectivo en Chile, Hospital clínico, se estudiaron 3981 nacimientos atendidos desde enero a diciembre del 2003, para evaluar el riesgo de macrosomía encontrando de que de acuerdo a la categoría de macrosomía, OR 1,9( 95% CI, 1,53-2,36) en grado 1, OR4,13(95%CI, 2,13-7,98) en grado 2( 4500-4999g) y OR 5,59 ( 95% CI 0,58-53,9) en grado 3 (>5000g) y el OR de parto cesárea, en macrosómico fue 2,07 (95% CI, 1,69-2,53). Se encontró también que los bebés macrosómicos tenían mayores traumas con un OR 3,12 (95% CI 1,34 7,21) en relación a los bebés con peso menor a 4000gr

En Australia se investigó 430 recién nacidos, de los cuales 170 pertenecían al grupo en estudio con pesos 4000g y los controles por 260 recién nacidos con pesos menores, para evaluar algunos factores asociados a macrosomía, se halló asociado a macrosomía, la edad materna mayor de 30 años (OR=4), antecedentes

de hijos macrosómicos anterior (OR=5,7), la diabetes familiar (OR=3,6) y el sexo masculino (OR=2,8).

En Cuba. Hospital América Arias, Habana se estudiaron a 279 pacientes las cuales fueron divididas en 2 grandes grupos: las diabéticas que tuvieron un recién nacido macrosómico y las que no (261 y 28 gestantes, respectivamente), encontrando una frecuencia en la macrosomía neonatal de 9.6%. El 25% de las gestantes diabéticas con hijos macrosómicos tuvieron un mal control metabólico y el 64,2% con sobrepeso corporal.

En Panamá. Hospital Punta Pacífica, se investigó a 302 neonatos macrosómicos y sus madres, para evaluar sus características y factores de riesgo, encontrando que los neonatos se caracterizan principalmente por tener género masculino, talla y perímetro cefálico grande para la edad gestacional, índice ponderal normal y no presentar patologías.

Se realizó un estudio retrospectivo longitudinal del comportamiento de la macrosomía fetal en el servicio de obstetricia del hospital militar "Dr. Luis Díaz Soto" de Colombia 2006-2010 cuyos resultados fueron: predominio de parto vaginal, no se presentaron mortalidad fetal y las complicaciones con mayor frecuencia, distocia de hombros y elongación del plexo braquial.

María Jesús Teva, 2010 realizó un estudio retrospectivo de casos y controles encontrando los antecedentes más relevantes maternos en la macrosomía fetal tales como diabetes gestacional 7.5%, obesidad 4.5%, diabetes pre gestacional 3%, antecedente de recién nacido Macrosómico 3% hipotiroidismo 3%, hipertensión 2%.

## **JUSTIFICACIÓN.**

La macrosomia fetal es de 8.8% por cada 100 nacidos vivos, en relación con los normosomios, en estudios realizados en otros países sobre macrosomia fetal se han encontrado que el estado nutricional pre gestacional y la ganancia de peso durante la gestación son los factores más importantes relacionados con el peso del recién nacido.

Diversos estudios sobre macrosomía fetal se han enfocado en el análisis de los factores de riesgo asociados a esta patología, sin embargo existe poca información acerca de la morbilidad de esta patología y sus complicaciones. En Nicaragua se han hecho investigaciones previas sobre la ocurrencia de macrosomia fetal, sin embargo estos estudios son escasos.

A pesar de contar con las herramientas del CLAP, con normas y protocolos de atención materno fetal de llevar registros informáticos perinatales se hace necesario la retroalimentación de información, que permite establecer con claridad la magnitud del problema y el planteamiento de medidas e intervenciones adecuadas. Es necesario establecer que la macrosomia fetal puede ser prevenible dado que parece ser causa de complicaciones tanto para la madre como el recién nacido.

El objetivo fundamental de este esfuerzo investigativo es dar a conocer las complicaciones asociadas a un nacimiento macrosomio, en recién nacidos atendidos en el Hospital Bertha Calderón Roque con el fin de elevar la calidad de vida de estos.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

Cuál es la morbimortalidad neonatal asociada a macrosomía, en recién nacidos del Hospital Bertha Calderón, en el periodo de Enero 2013 a Julio 2015.

### **Objetivo General.**

Identificar la morbilidad neonatal asociada a macrosomía, en recién nacidos del hospital Bertha Calderón en el periodo de Enero 2013 a Julio 2015.

### **Objetivos específicos.**

1. Identificar los datos generales del grupo de madres en estudio, así como también los datos ginecoobstetricos.
2. Identificar los datos generales del recién nacidos macrosómicos.
3. Describir las principales complicaciones asociadas a macrosomía.
4. Describir la evolución de los recién nacidos macrosomicos.

## **MARCO TEÓRICO.**

Macrosomía es el término utilizado para describir a todo recién nacido (RN) con peso excesivo al nacer. No existe consenso sobre una definición universal de macrosomía fetal, de este modo existen diversas definiciones basadas en un peso arbitrario al nacer, tal como 4000, 4 100, 4500 ó 4 536 gramos. (3)

Mientras autores como Cutié Bressler realizan el diagnóstico considerando un peso al nacer igual o mayor de 4 000 g (8 libras, 13 onzas) 2, el American College of Obstetricians and Gynecologist (ACOG) lo define como un peso superior o igual a 4500 gramos.

Otros autores como P. Portella, apoyan la utilización del percentil 90 del peso fetal para la edad gestacional como diagnóstico de (3)

En este punto es importante distinguir entre dos conceptos distintos como lo son el de macrosomía fetal y feto grande para la edad gestacional (GEG), muchas veces tomados como sinónimos.

Los fetos GEG son aquellos fetos mayores a un percentil 90 basado en tablas estandarizadas de peso en función de la edad gestacional. Por tanto, haciendo referencia a este último concepto, todos los macrosómicos son fetos GEG, pero no todos los GEG se consideraran como macrosómicos y por tanto no tendrán el mismo enfoque perinatal (4)

En este punto es importante distinguir entre dos conceptos distintos como lo son el de macrosomía fetal y feto grande para la edad gestacional (GEG), muchas veces tomados como sinónimos.

Los fetos GEG son aquellos fetos mayores a un percentil 90 basado en tablas estandarizadas de peso en función de la edad gestacional (4).



Por tanto, haciendo referencia a este último concepto, todos los macrosómicos son fetos GEG, pero no todos los GEG se consideraran como macrosómicos y por tanto no tendrán el mismo enfoque perinatal (5)

Además, en los últimos años, la incidencia de macrosomía ha aumentado considerablemente, siendo este incremento mayor en los países industrializados, siendo esta incidencia de 5.4% si tomamos en consideración como punto de corte un RN con más de 4500 g y llegando a valores entre 10 a 13%; cuando se utiliza como valor neto un peso de nacimiento superior a 4000 gramos.

### **ETIOPATOGENIA:**

En la etiopatogenia de la macrosomia fetal se cree que intervienen varios factores unos genéticos y otros relacionados con factores maternos que probablemente generan cambios en la fisiología fetal y que determinan un aumento del crecimiento del feto.

Son muy diversas las situaciones que implican un mayor riesgo de desarrollar una macrosomia. Entre las más importantes destacan la obesidad materna, la excesiva ganancia ponderal durante el embarazo, y la diabetes materna mal controlada, si bien hasta el 20% de las diabéticas aparentemente bien controladas dan lugar a fetos macrosomicos. La tasa individual de crecimiento fetal se establece por la interacción de mediadores hormonales, factores del crecimiento, citoquinas determinados por factores ambientales y genéticos. La insulina, la hormona del crecimiento (GH), la gherelina, polipeptido regulador de la secreción de hormona de crecimiento y los factores de crecimiento insulina-like (IGF-I y IGF-II), sus proteínas (IGFBP) influyen entre muchos mediadores en el crecimiento fetal. (1)

La leptina, hormona fundamental en la regulación del peso postnatal, es además un marcador de la función placentaria y juega un papel importante el metabolismo placentario y el crecimiento fetal.

Entre las hormonas placentarias, el lactogeno placentario también tiene un papel importante en la coordinación metabólica y nutricional de los substratos que provienen de la madre, favoreciendo el desarrollo del feto y su crecimiento.

De forma sinóptica y conforme a la clasificación de la macrosomia según el índice ponderal, los asimétricos o disarmonicos presentarían niveles más elevados de insulina, leptina y menores de glucosa, mientras que en los macrosomicos simétricos o armónicos solo encontraríamos un incremento del factor de crecimiento de insulina (IGF-I), situación patogénica que condicionaría las diferencias clínicas entre ambos grupos.(1)

Tabla1. Macrosomia fetal: factores de riesgo	
-Factores maternos y paternos	-Factores fetales
Peso y talla elevados	Sexo masculino
Ganancia ponderal gestacional	Edad gestacional
Diabetes materna pre/gestacional	Síndromes genéticos
Multiparidad	
Edad materna >35 años	- Wiedemann-Beckwith
Macrosomia previa	- Sotos
Nutrición materna	-Weaver
Tamaño uterino y placentario	- Marschall-Smith
Raza	- Banayan
Factores socioeconómicos	

## **DETECCION Y PREVENCION DE LA MACROSOMIA**

Las gestantes que presentan factores de riesgo de macrosomia fetal deben ser objeto de una vigilancia estrecha durante su embarazo, prestando especial atención a la ganancia ponderal y al estricto control de las glucemias en las gestantes diabéticas, con el objetivo de prevenir, en la medida de lo posible, la macrosomia y sus complicaciones. En los controles de las gestantes de riesgo, la detección de hiperglucemia es la única intervención preventiva que ha demostrado su eficacia.

El diagnóstico prenatal de una macrosomia fetal no es sencillo. La ecografía es el método más generalizado para estimular el peso fetal, pero no es una técnica exacta y aunque su fiabilidad aumenta a medida que avanza la gestación, pierde precisión en los valores de peso extremo. Por otra parte, desde la realización de la última ecografía hasta el momento del parto, existe un tiempo de latencia variable que a pesar de la utilización de tablas de estimulación de ganancia ponderal fetal limita aún más la utilidad de esta técnica, incluso la evaluación clínica realizada por el obstetra, dificultada en ocasiones por la obesidad materna y la propia estimulación materna en multípara, predicen por parecido rigor la ecografía el tamaño normal.(6)

Nuevas técnicas de diagnóstico ecográfico, como el 3D o el análisis de medidas antropométricas fetales que intentan evaluar la distribución de grasa fetal, pretenden reunir una mayor información sobre el riesgo de morbilidad obstétrica en el parto.

Actualmente, la atención materna fetal es considerada una prioridad, tanto a nivel nacional como mundial, a causa de las elevadas tasas de mortalidad, principalmente en países en desarrollo. Una de las metas de control prenatal es disminuir la tasa de mortalidad en estos grupos, detectando factores de riesgo, a través del control prenatal y la vigilancia de ciertos parámetros.

## **Factores de riesgo materno:**

### **Obesidad materna:**

En diversos estudios se ha relacionado el índice de masa corporal materno como factor de riesgo independiente de macrosomía fetal de modo que hay autores que incluso lo proponen como un determinante más potente que la propia diabetes gestacional.

Esta asociación entre la obesidad materna y el elevado peso al nacimiento podría explicar el incremento de la incidencia de recién nacidos macrosómicos en las últimas décadas, paralelamente al aumento de la incidencia de la obesidad. También diversos parámetros sanguíneos relacionados con el sobrepeso o síndrome metabólicos han reconocido como factores de riesgo independientes de macrosomía los mecanismos biológicos que causan la relación entre sobrepeso materno y el elevado peso del recién nacido incluyen complejas interacciones entre factores hormonales, placentarios y metabólicos pueden actuar en distintos estadios del embarazo.(7)

Probablemente estos mecanismos estén relacionados con la disminución de la sensibilidad a la insulina provocada por la obesidad, que genera secundariamente un hiperinsulinismo periférico. La insulina en el feto actúa como hormona proanabolizante generando crecimiento fetal y potenciando el acumulo de glucógeno en los tejidos responsables del crecimiento fetal acelerado.

## **EXCESIVA GANANCIA PONDERAL DURANTE EL EMBARAZO**

Otro factor de riesgo relacionado con la macrosomía es la excesiva ganancia ponderal durante el embarazo. En mujeres no diabéticas obesas con excesiva ganancia de peso durante la gestación se vio un incremento significativo de hijos con peso >4000 gramos.

El exceso de incremento de peso durante la gestación se ha relacionado también con obesidad en la descendencia, viéndose en un estudio realizado en niños de 6 a 12 años que el riesgo de sobrepeso aumenta significativamente en aquellos hijos de madres que ganaron más de 16 kg en el embarazo.(7)

## **DIABETES MELLITUS**

La diabetes es un factor claramente relacionado con el peso al nacimiento aunque gracias al diagnóstico y control de la diabetes gestacional, se ha conseguido disminuir la morbilidad neonatal. Pero no se ha conseguido normalizar totalmente las tasas de macrosomía en esta población. Se han encontrado relación sobre todo con altos niveles de glucosa en el tercer trimestre, siendo menos importantes ellos niveles de glucemia en las etapas precoces del embarazo como predictor de macrosomía.

La intolerancia a la glucosa en el embarazo, incluida la diabetes se ha identificado como factor de riesgo condicionante de crecimiento fetal acelerado, independientemente del IMC materno.

Esto se ha relacionado con hiperinsulinismo que se produce en el feto, secundario a las cifras de glucemia altas durante el embarazo. Varios

estudios se han demostrado que niveles más altos de insulina en la madre durante la gestación, son un factor de riesgo elevado de peso al nacimiento, independientemente de otros factores como el IMC, ganancia de peso en el embarazo.(6)

## **HIJO PREVIO MACROSOMICO**

En un estudio realizado en estados unidos identificaron como factores de riesgo más fuertemente relacionados con macrosomia, el tener antecedentes de un hijo previo macrosomico. Las madres que han tenido hijos macrosomicos tienen más probabilidad de tener otro hijo con peso elevado. Esta relación entre hermanos probablemente refleja influencias epigeneticas.

## **FACTORES GENETICA**

La secreción de insulina es una pieza fundamental en el crecimiento fetal, actuando principalmente en el tercer trimestre, momento en el cual el feto crece rápidamente, es lógico pensar que también se haya relacionado la macrosomia con mutaciones en los genes involucrados en la secreción de insulina, y responsables de la hipoglicemias.

Hiperinsulinemicas, uno de estos genes es el HNF4A, que codifica el factor 4 nuclear del hepatocito y que es una pieza clave en la secreción insulinica. Este gen se ha visto alterado en la diabetes mellitus tipo 1 y la diabetes mellitus tipo 2. Se han identificado diferencias significativas en el peso del nacimiento y la tasa de macrosomia en familias con mutación heterocigoto en el gen HNF4A.

## **MORTALIDAD Y MORBILIDAD ASOCIADAS A LA MACROSOMIA FETAL**

En los últimos años, la incidencia de macrosomía ha aumentado considerablemente, reportándose tasas que oscilan entre 10 a 13%, cuando se utiliza como valor neto un peso de nacimiento superior a 4000 gramos. Dentro de los factores asociados a esta mayor incidencia se señalan la mayor edad de la madre, obesidad materna pre-embarazo, resistencia a la insulina y el incremento en la incidencia de diabetes gestacional (10).

Este trastorno del metabolismo fetal es clínicamente importante debido a que se asocia a un significativo incremento de la morbilidad materna y morbi-mortalidad fetal, se asocia con un aumento de las tasas de inducción de trabajo de parto, parto operatorio, detención de la progresión del trabajo de parto, desgarros perineales mayores (III y IV grado), daño al nervio pudendo y hemorragia post-parto. (11)

Asimismo, los recién nacidos macrosómicos se encuentran en mayor riesgo de distocia de hombro, fractura de clavícula, lesión de plexo braquial y asfixia perinatal. Cabe notar que la tasa, así como el tipo de morbilidad neonatal, varía de acuerdo al criterio diagnóstico empleado. Por este motivo, Boulet y Brunskill et al (2001), señalan la importancia de subclasificar a los recién nacidos macrosómicos en tres categorías.

En el caso de recién nacidos entre 4000 y 4499 g observaron un significativo aumento en el riesgo de complicaciones asociadas al parto, mientras que los recién nacidos entre 4500 y 4999 g presentaron mayor riesgo de morbilidad neonatal. Por el contrario, un peso de nacimiento mayor a 5000 g sería un importante factor predictivo de riesgo de mortalidad neonatal. (8)

Junto con lo anterior, Cutié y Riao et al (2002) observaron que un peso de nacimiento mayor a 4500 g sumado a una talla materna menor a 155 cm., se asociaría a un incremento significativo en la tasa de lesión de plexo braquial (10).

Son múltiples los factores de riesgos que influyen en la concepción de un recién nacido macrosómico, como son fundamentalmente, la presencia en la madre de diabetes Mellitus y diabetes gestacional, y se reporta en estos casos una incidencia de macrosomía de un 46 %. Otros factores asociados son los relacionados con la edad materna superior a 35 años, la obesidad, la ganancia excesiva de peso durante el embarazo, la multiparidad y la pos madurez.

Son importantes determinados hechos de la historia prenatal, la estimación del peso fetal y un buen trabajo obstétrico en el periparto para lograr el nacimiento de un neonato macrosómico con buenas condiciones y así disminuir sus riesgos postnatales. La elección de la vía del parto en macrosomía fetal es un tema controversial, el parto de un feto macrosómico lo expone teóricamente a un mayor riesgo de morbimortalidad secundarias a traumatismo obstétrico y asfixia intraparto, esta potencial complicación implica que muchos de los embarazos de fetos macrosómicos terminen en cesárea, incrementando sus tasas. Resulta preocupante, sin embargo, que la macrosomía Grado 1, presenta 15 veces más riesgo de muerte asociado al parto en relación a los RN con peso entre 3000 y 3999 g. La incidencia de morbilidad asociada al parto, que se observa es inferior al 1% en la mayoría de estudios, en relación al 3,5% reportado por Gregory et al. También se observa una mayor tasa cesárea, que en el caso de los RN de 4000 g duplica el valor observado en los RN de peso normal. De acuerdo a esto, los macrosómicos Grado 1 y Grado 2 presentan un riesgo de requerir una cesárea durante el trabajo de parto.

Debido al aumento de la morbilidad materna asociada a la cesárea, existen quienes consideran este procedimiento como una complicación adicional de la macrosomía fetal.



Considerando la baja morbilidad materna asociada a la cesárea electiva, sugieren utilizar el ultrasonido antes del parto y realizar cesárea electiva en todos los casos donde la estimación de peso fetal (EPF) se encuentre por sobre los 4000 g. No obstante, es sumamente difícil realizar en forma prenatal el diagnóstico de macrosomía fetal, debido a que en condiciones normales la ecográfica presenta un 10-15% de error de estimación. (9)

Tabla II Morbilidad materna, fetal y neonatal

Tabla II Morbilidad materna, fetal y neonatal	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maternas</li> <li style="margin-left: 20px;">• Cesárea</li> <li style="margin-left: 20px;">• Desgarros en canal de parto</li> <li style="margin-left: 20px;">• Hemorragias</li> <li style="margin-left: 20px;">• Complicaciones anestésicas</li> <li style="margin-left: 20px;">• Complicaciones quirúrgicas: lesiones en órganos adyacentes</li> <li style="margin-left: 20px;">• Infecciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distocia de hombros, lesión de plexo braquial.</li> <li>- Lesión del nervio frénico</li> <li>- Neonatales</li> <li>-Asfixia</li> <li>-Síndrome de aspiración meconio</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fetales</li> <li style="margin-left: 20px;">• Muerte</li> <li style="margin-left: 20px;">• Miocardiopatía</li> <li style="margin-left: 20px;">• Malformaciones congénitas</li> <li style="margin-left: 20px;">• Traumatismos obstétricos</li> <li style="margin-left: 20px;">• Hemorragias subgaleal y cefalohematoma</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Hipertensión pulmonar persistente</li> <li>- Trombosis de vena renal</li> <li>-Hipoglucemia</li> <li>-Hipocalcemia</li> <li>-Policitemia</li> <li>-Ictericia</li> </ul>

Tras el nacimiento debemos realizar una exploración exhaustiva para evaluar la posible existencia de traumatismos obstétricos, así como descartar que la macrosomia forme parte de un síndrome más complejo. Las complicaciones metabólicas en RN macrosómicos “Constitucionalmente grandes” no son más frecuentes que en los RN de peso adecuado, pero siempre tenemos la certeza de encontrarnos ante RN macrosómicos sanos ya que en ocasiones el control gestacional no ha sido correcto, la historia obstétrica exhaustiva y la valoración inmediata de estos niños en la sala de partos puede no ser fácil. Por tanto estará indicado realizar un prudente control glucémico y una vigilancia estrecha de la lactancia en los RN macrosómicos con algún dato de mayor riesgo metabólico: embarazo mal controlado, diabetes materna u otros factores de riesgo, glucemia del cordón elevada, peso al nacimiento por encima de 2 SD o IP mayor de P90.

También se debe considerar los efectos a largo plazo. Diversos estudios vinculan la macrosomia fetal en hijos de madres diabéticas, obesa e incluso en la población normal, con un mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, obesidad y síndrome metabólico en la infancia o en la edad adulta, lo cual perpetuaría este ciclo en las siguientes generaciones. Resulta obligado, especialmente en los niños que han sido grandes para su edad gestacional y que desarrollan una obesidad, ejercer mayor vigilancia sobre sus hábitos alimenticios y estilos de vida, para prevenir las complicaciones cardiovasculares.

Las alteraciones metabólicas en los recién nacidos hijos de madres diabéticas, fundamentalmente la hipoglucemia, se han ampliado comúnmente a todos los niños macrosómicos, pero estudios recientes demuestran que los RN de peso elevado de madres no diabéticas no presentan mayor riesgo que la población normal, ya que ante niveles de glucemia cuando se asegura una adecuada lactancia la respuesta metabólica es correcta.

## **Diagnóstico de macrosomía**

Actualmente, no es posible una estimación precisa del tamaño fetal excesivo, por lo tanto, el diagnóstico se realiza después del parto. Es difícil predecir la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el estimado clínico y el ultrasonido (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) del peso fetal son propensos a presentar errores, se han efectuado diversos intentos por mejorar la precisión de las estimaciones de peso por el análisis de varias medidas obtenidas por ecografía. No se ha encontrado una fórmula con un valor de predicción precisa. La mayor parte de las estimaciones ultrasónicas tienen variaciones de +/- 15% del peso real al nacer.

Las tres mejores estrategias utilizadas para la detección de estos productos son: factores de riesgo clínico, evaluación clínica y ultrasonido, aunque solo en la mitad de los casos sean diagnosticados correctamente.

## **Manejo de macrosomía**

Hay coincidencia casi general en que la cesárea de primera intención esté justificada cuando el peso fetal estimado es de 4500 gr o mayor. La controversia se centra en los casos en los cuales el peso fetal estimado está entre los 4000 y los 4500 gr. (11)

El embarazo complicado por macrosomía fetal es mejor manejarlo con conducta expectante, y cuando el trabajo de Parto falla en su progreso, la posibilidad de desproporción feto pélvica debe ser considerada.

Al analizar los partos ocurridos por cesárea, se evidencia un número menor de complicaciones fetales, por una mayor facilidad de la extracción del feto no

sometido al canal de parto. Sin embargo, si consideramos los riesgos maternos conocidos en la morbilidad materna por cesárea.(10)

Hay que analizar la conveniencia o no de su realización. Una de las grandes controversias acerca de los macrosómicos es la vía de elección del parto, la preocupación de todo obstetra en un parto de feto macrosómico es la distocia de hombros y el riesgo que supone para el niño y la madre, el parto por cesárea disminuye el riesgo de distocia de hombros pero incrementa otros riesgos asociados a la intervención, como son hemorragias, infecciones e ingresos neonatales.

Actualmente las recomendaciones del colegio americano de Obstetras y ginecólogos son dejar evolucionar el parto, sin inducción y permitir vía vaginal, valorando la cesárea electiva en >5000g o >4500g de hijos de madre diabética.

## DISEÑO METODOLOGICO

El presente estudio se realizó en el Hospital Bertha Calderón Roque durante el periodo comprendido entre Enero 2013 a Julio 2015 en recién nacidos macrosómico.

### Tipo de estudio:

Descriptivo de corte transversal, serie de casos.

### Universo:

Estuvo constituido por 698 recién nacidos diagnosticados como macrosómicos, nacidos en el periodo de estudio tanto por la vía vaginal como cesárea en el Hospital Bertha Calderón en el periodo de Enero del 2013 a Julio 2015.

### Muestra:

La muestra estuvo constituida por 250 recién nacidos vivos diagnosticados como macrosómicos, nacidos en el periodo de estudio. No se excluyó ningún caso.

### Fuente:

Secundaria, por medio de expedientes.

### Muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2}$$

Donde:

n = el tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población.

$\sigma$  = Desviación estándar de la población, se utilizó un valor constante de 0,5.

Z = Se tomó en relación al 95% de confianza equivale a 1,96.

e = Límite aceptable de error muestral, se utilizó el valor de 1% (0,01)

### **Recolección de la información:**

La información fue recolectada mediante la revisión de expedientes clínicos, y por medio de una ficha de recolección de datos clínicos y epidemiológicos la cual se aplicó a todos los neonatos macrosómicos.

La información obtenida se procesó por medio de paquetes estadísticos SPSS y los resultados se expusieron en cuadros y gráficas para una mejor interpretación.

### OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA VALOR
<b>DATOS GENERALES</b>			
<b>EDAD</b>	Tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento de la paciente hasta el momento del parto.	Años cumplidos	1. < 19 2. 19 - 35 3. > 35
<b>NIVEL DE EDUCACION</b>	Grado académico alcanzado.	Expedientes clínicos de la paciente	1. Analfabeta 2. Primaria 3. Secundaria 4. Superior
<b>ESTADO CIVIL</b>	Situación legal en que se encuentra o no una persona en relación a otra, con quien se crean lazos sin que sea su pariente.	Expediente clínico de las pacientes	1. Soltera 2. Casada 3. Divorciada. 4. Unión libre 5. Viudo/a
<b>PROCEDENCIA</b>	Área geográfica poblacional donde reside la paciente.	Ubicación geográfica	1. Rural 2. Urbana
<b>IMC</b>	Indicador de masa corporal basado en	Peso KG/Talla al cuadrado	1. Bajo 2. Normal 3. Sobrepeso 4. Obesidad

	peso y talla durante el embarazo		
<b>DATOS OBSTETRICOS</b>			
<b>EDAD GESTACIONAL</b>	Número de semanas que han transcurrido desde el inicio de la gestación, alculado en base a la fecha de última regla (FUR) si esta es confiable o con ecografía, antes de la semana 16 de gestación	Semanas de gestación	< 37 37 – 40 >40
<b>NACIMIENTOS PREVIOS MACROSOMICOS</b>	Peso al nacimiento mayor de 4000gr o por el peso al nacimiento en relación a la edad gestacional considerándose el p 90 como el valor que delimitaría a los recién nacidos.	Peso mayor de 4000gr	4000 – 4499 4500 – 4999 Mayor de 5000
<b>PATOLOGIAS MATERNAS</b>	Enfermedades que se presentan	Diagnostico	1. Obesidad 2. Diabetes Mellitus



	antes o durante el embarazo que podrían ocasionar complicaciones en el mismo.		<p>tipo 2</p> <p>3. Hipertensión</p> <p>4. Talla baja</p> <p>5. Hipertiroidismo</p>
<b>DATOS DEL RECIEN NACIDO</b>			
<b>SEXO DEL RECIEN NACIDO</b>	Conjunto de características orgánicas y fenotípicas que diferencian al recién nacido como hombre o mujer.	Expediente clínico de las pacientes	<p>1. Masculino</p> <p>2. Femenino</p>
<b>PESO</b>	Peso en gramos del neonato después del nacimiento	Gramos	<p>4000 – 4499</p> <p>4500 – 4999</p> <p>Mayor de 5000</p>
<b>APGAR</b>	Puntuación diagnóstica y pronóstica del recién nacido al minuto y cinco minutos de nacido	Puntaje de Apgar	<p>0 -3</p> <p>4 -6</p> <p>7 -10</p>
<b>VIA DE NACIMINETO</b>	Modalidad para finalizar la gestación ya sea de manera rápida o expectante, dependiendo de la	Vía del parto	<p>1. Parto</p> <p>2. Cesárea</p>

	vitalidad del feto, su peso, edad gestacional, situación y presentación		
<b>COMPLICACIONES NEONATALES</b>	Niños que al nacer sufran alguna complicación relacionada con el trabajo de parto como asfixia depresión o apagar bajo.	Patología	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Asfixia perinatal</li> <li>2. Muerte perinatal</li> <li>3. Distocia de hombros</li> <li>4. Fractura clavícula</li> <li>5. Elongación plexos nerviosos</li> <li>6. Expulsivo prolongado</li> <li>7. Hipotermia</li> <li>8. Síndrome de distres respiratorio del recién nacido</li> <li>9. Malformaciones congénitas</li> <li>10. Hipoglicemia</li> </ol>
<b>EVOLUCION DEL RECIEN NACIDO</b>	Resultado y evolución posterior a la atención intrahospitalaria	Expediente clínico	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Satisfactoria</li> <li>2. No satisfactoria</li> <li>3. Traslado a otra</li> </ol>

			unidad
<b>DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA</b>	Número de días que estuvo el neonato hospitalizado	Expediente clínico	0 – 3 días 4 – 6 días 7 – 10 días Mayor de 10 días
<b>CONDICION CLINICA DE EGRESO</b>	Estado en el que el neonato egresa del hospital	Expediente clínico	Vivo Fallecido Trasladado

## RESULTADOS

Se realizó un estudio en el Hospital Bertha Calderón en el periodo comprendido entre Enero 2013 a Julio 2015 donde nacieron 698 recién nacidos macrosómicos, se estudiaron 250 que constituyó la muestra. Los principales resultados se plantean de acuerdo a los objetivos.

### **Objetivo No. 1 Identificar los datos Generales del grupo de madres en estudio.**

El grupo de edades predominantes fueron las pacientes entre 19 y 35 años de edad que correspondió al 85%(213), seguidos en frecuencia por las pacientes mayores de 35 años con 13%(32) y por último el grupo menor de 19 años con 2%(5). (Cuadro No. 1)

El 95%(237) de las pacientes en estudio fueron de procedencia urbana. En segundo lugar con 5%(32) fueron de procedencia rural. (Cuadro No.1)

La mayoría de las pacientes en estudio el 68%(170) tenía educación secundaria, seguido de educación primaria con el 15%(38) y superior con el 15%(38), un porcentaje pequeño de 2%(4) eran analfabetas. (Cuadro No.1)

76%(191) de las pacientes tenían unión libre a continuación de pacientes casadas con 15%(37), solteras 9%(22). (Cuadro No. 1)

El 46%(114) de las pacientes tenían un índice de masa corporal normal. Seguido de obesidad con 39%(97) y sobrepeso con 14%(36). (Grafico No.1)

Las características ginecoobstetricas de las pacientes en estudio fueron:

En cuanto al número de gestaciones previo al embarazo actual el 36%(89) eran pacientes primigestas, el 28%(71) tenían un embarazo previo, el 20%(49) tenían dos embarazos previos y 16%(41) eran pacientes multigestas (más de tres embarazos previos). (Cuadro No. 2)

El 63%(156) pacientes tenían entre 37 a 40 semanas de gestación, seguido de pacientes con edad gestacional mayor de 40 semanas con el 35%(88) y de último con 2%(41) menores de 37 semanas. (Cuadro No.2)

El 61%(152) de las pacientes tuvieron nacimientos previos menores de 4000 gramos, seguido de pacientes sin gestas previas con 36%(89) y en menor proporción pacientes que tuvieron nacimientos entre 4000 y 4499 gramos con 3%(9). (Cuadro No. 3)

59%(147) de las embarazadas tuvieron complicaciones tales como: obesidad 28%(71), Hipertensión Arterial 9%(22), obesidad más diabetes 6%(16), infección de vías urinarias 4%(11), diabetes mellitus 4%(10), Anemia 2%(6), obesidad más hipertensión 2%(5) diabetes gestacional 1%(3), hipertiroidismo 0.8%(2) y diabetes tipo 1 0.4%(1). Solo 41%(103) de las pacientes en estudio no presentaron patologías previas (Grafico No. 2)

### **Objetivo No. 3 Identificar los datos generales del recién nacido**

La principal vía de nacimiento de los neonatos en estudio fue por cesaríá con 74%(184) seguido del parto Vaginal con 26%(66). (Grafico no. 3)

60%(151) fueron del sexo masculino y 40%/(99) del sexo femenino. (Grafico No. 4)

De los neonatos en estudio 78%(195) correspondieron a los pesos entre 4000 a 4499 gramos, seguido de 18%(46) con peso entre 4500 a 4999 gramos y 4%(9) mayores de 5000 gramos. (Grafico No.5), al correlacionar el peso con la vía de nacimiento se observa que en su mayoría nacieron por vía cesárea. (Tabla No. 4)

Se encontraron 98.8%(247) de neonatos con puntaje de Apgar de 7/10 y solamente 1.2%(3) con puntaje de Apgar de 0/3 que correspondieron a muertes neonatales. (Tabla No.4)

**Objetivo No. 4 Describir las principales complicaciones neonatales asociadas a macrosomía.**

El 62%(154) de los neonatos no presentaron ninguna complicación durante el parto o cesárea, sin embargo el 38%(96) presento complicaciones neonatales tales como: Síndrome de distres respiratorio del recién nacido 11%(27), neumonía7%(18), hipoglicemia 6%(15), expulsivo prolongado2%(9), ictericia 4%(9), muerte perinatal 2%(4), distocia de hombros2%(4), fractura de clavícula 1%(3) y otras patologías tales como enfermedad hemolítica por izoinmunizacion RH, malformaciones congénitas, hipotermia 3%(7). (Grafico No.6). Estas complicaciones en su mayoría se presentaron en neonatos con peso de 4000 a 4499 gramos. (Tabla No. 6)

**Objetivo No. 5 Describir la evolución de los recién nacidos macrosómicos**

62%(154) de los neonatos fueron a alojamiento conjunto, sin embargo el 38%(96) se ingresó a sala de neonatos. (Grafico No.7)

La estancia intrahospitalarias más frecuente fue 0 a 3 días con 79%(197), seguido de 4 a 6 días de hospitalización con 18%(45), 7 a 10 días con 2.6%(7) y las que permanecieron por más de 10 días 0.4%(1). (Tabla No. 5)

El 98%(246) de los neonatos tuvieron una evolución satisfactoria las cuales fueron dados de alta con su mama, y 2%(4) evolución insatisfactoria que correspondieron a muertes perinatales. (Grafico No.8)

## DISCUSION DE LOS RESULTADOS

La edad de las embarazadas en las que se presentaron los bebés macrosómicos fueron entre 19 y 30 años, siendo en su mayoría pacientes primigestas con embarazos de 37 a 40 semanas sin nacimientos previos macrosómicos. Estos datos no concuerdan con otros autores que han encontrado una alta relación entre nacimientos previos macrosómicos, embarazo postérmino y macrosomía fetal. Este es el caso de un estudio realizado por Vilcas García quien en su estudio encontró que la edad de las embarazadas con bebés macrosómicos eran entre 25 y 29 años y el 39.20% de ellas habían tenido bebés macrosómicos en su mayoría, estas ya habían tenido entre 2 y 3 partos previos.

En este estudio se encontró que las principales patologías fueron la obesidad, la hipertensión arterial, la obesidad más diabetes, estos datos no concuerdan con el estudio realizado por Salazar de Dugarte y col. quienes en su estudio sobre factores de riesgos para macrosomía encontraron como determinante principal la diabetes gestacional (30.90%) seguido de la obesidad (24.54%) y en menor proporción la hipertensión arterial.

Los neonatos en estudio fueron en su mayoría del sexo masculino con un 60% igual al estudio realizado por Arturo Llacsá en el que reportó que las mayorías de los bebés macrosómicos eran del sexo masculino con un 59.21 % y femenino de 40.79%.

La mayoría de los nacimientos fue por vía cesárea y en menor proporción el parto vaginal, todos con apagar en parámetros normales. Esto se relaciona con el estudio realizado por Gregory y col que refiere que las complicaciones para las mujeres que tuvieron cesáreas sin trabajo de parto son poco frecuentes (3%) y por vía vaginal (11%), al analizar los partos ocurridos por cesárea se evidencia un número menor de complicaciones fetales (trauma obstétrico) que lógicamente facilitan la no producción de estos, por una mayor facilidad de la extracción del feto no sometido al canal del parto. Según estudio realizado por Arturo Llacsá, la

Cesárea es la principal medida para evitar complicaciones tanto maternas como fetales.

El 78% de los neonatos tuvieron peso de 4000 a 4499gr seguido de 4500 a 5000gr dato que se relaciona con el estudio realizado por Jaime Albornz y col. en el que observaron que el grupo de 4000 a 4499 gr presento el mayor riesgo de presentar morbilidad asociada al trabajo de parto, es aquí donde deben intensificarse las medidas de monitorización de las embarazadas con el objeto de identificar precozmente las complicaciones y evitar un mal resultado obstétrico.

En este estudio los neonatos el 62% no presentaron complicaciones neonatales sin embargo se observó que el 38% tuvieron síndrome de distres respiratorio, neumonía congénita hipoglicemia, hiperbilirubinemia, se reportaron 4 muertes neonatales. Cabe destacar que las complicaciones por partos vaginales fueron mínimas (expulsivos prolongados, distocia de hombros y fractura de clavícula) esto dado al número de cesárea que se reporta en el estudio. Estos datos no se relacionan con otros estudios realizados. Gonzales Rolando reporta que las principales complicaciones en su estudio fueron los traumas obstétrico (15%), seguido de hipoglicemia (8%), hiperbilirubinemia (5%) no tuvieron muertes neonatales. Otros estudios como el de Jaime Albornoz y col reportan que las principales complicaciones fueron fracturas de clavícula y cefalohematomas.

La evolución de estos neonatos macrosómicos fue satisfactoria en el 98% dado que estas estuvieron de 0 a 3 días hospitalizados y fueron dadas de alta con su mama, no se trasladaron a otra unidad de salud.



## CONCLUSIONES

1. En el presente estudio predominaron el grupo de edades entre 19 y 35 años, de procedencia urbana, de unión libre y con estudios de secundaria completa.
2. La mayoría de las embarazadas eran Primigestas, con 37 a 40 semanas de gestación, sin nacimientos previos macrosómicos y con índice de masa corporal normal.
3. Las principales patologías encontradas fueron la obesidad, hipertensión arterial, obesidad más hipertensión, IVU, diabetes gestacional, hipertiroidismo.
4. La principal vía de nacimiento fue la cesárea electiva, siendo el sexo masculino en su mayoría, con pesos entre 4000 y 4499 gr con apgar en parámetros normales.
5. Estos nacimientos no presentaron complicaciones durante el parto o cesárea sin embargo durante el nacimiento el 39% presento en orden de frecuencia síndrome de distres respiratorio del recién nacido, neumonía congénita, hipoglicemia, expulsivo prolongado e ictericia, muerte perinatal, distocia de hombros y fractura de clavícula.
6. La evolución de los neonatos fue satisfactoria, tuvieron solamente 0 a 3 días de hospitalización y fueron dados de alta con su mama. No se realizaron traslados a otra unidad. Se presentó 4 fallecidos los cuales fueron por muerte fetal tardía y malformaciones congénitas.

## RECOMENDACIONES

1. Establecer vigilancia estricta por parte de las autoridades del silais y directores de centro de salud en que el control prenatal se realice cumpliendo las normativas ya establecidas en la detección precoz de aquellos riesgos que se pueden presentar durante el embarazo, y que tenga riesgo de macrosomía fetal y que sea en el momento oportuno referida a una unidad de mayor resolución con el fin de disminuir el índice de morbimortalidad neonatal por macrosomía.
2. A nivel de institución primaria los directores junto a los jefes de atención materna deberían crear un sistema de vigilancia y supervisión estricta sobre el cumplimiento de las normativas del control prenatal y que se aplique la teoría del factor de riesgo para detectar todos aquellos casos que van a tener relación directa con la macrosomía fetal y que desde un inicio su control sea llevado por un ginecoobstetra.
3. A nivel hospitalario que se tomen en cuenta todos los elementos necesarios para realizar un diagnóstico concreto sobre macrosomía fetal y por ende basarse en las normativas de la atención del nacimiento con el firme propósito de evitar las complicaciones que suelen presentarse.
4. A los médicos en formación, especialmente residentes, al enfrentarse a pacientes con características de macrosomía fetal presentarlo de forma oportuna a sus médicos superiores para que en conjunto se tome la decisión correcto de la vía de nacimiento con el firme propósito de no tener complicaciones.

## BIBLIOGRAFIA

1. A. Aguirre Unceta Barrenechea y col. Recién nacido de peso elevado. Unidad Neonatal. Servicio de pediatría. Hospital de Basurto. Bilboa.
2. Jaime Alborniz V y colb. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos. Departamento de obstetricia y Ginecología Hospital clínico de Chile. 2005
3. Raio L, Ghezzi F, Di Naro E et al.: Perinatal outcome of fetuses with a birth weight greater than 4500 g: an analysis of 3356 cases. Eur. J. Obstet. Gynecol. Reprod. Biol. (2003). 109(2), 160–165
4. Suneet P. Chauhan, et al. Suspicion and treatment of the macrosomic fetus: A review. American Journal of Obstetrics and Gynecology (2005) 193, 332–46
5. Ratchanikon Loetworawanit. Intrapartum Fetal Abdominal Circumference by Ultrasonography for Predicting Fetal Macrosomia. J Med Assoc Thai 2006; 89 (Suppl 4): S60-4.
6. Humberto Poma Torres, Detección ecográfica de Macrosomía fetal y resultados perinatales de Enero a Diciembre del 2014. Hospital Marino Molina. Lima Perú, 2015
7. Luis Razzo Sandoval. Incidencia y Factores de Riesgos de Macrosomia fetal en el hospital San José del Callao. Enero a Diciembre 2006. Lima Perú 2010

8. Sarué E, Díaz A, Fescina R. Smimi F. (2002) Factores de riesgo. Publicación Científica N° 1264. Centro Latinoamericano de Perinatología y Desarrollo Humano, Montevideo, Uruguay.
9. Ortiz R, Pérez Escalona M. (2005) Diabetes mellitus y macrosomía fetal. *Tribuna Médica*. 42: 19-32
10. Salazar de Dugarte y col. incidencia y factores de riesgos de macrosomía fetal, departamento de Ginecología y Obstetricia. Hospital Adolfo Prince Lara. Venezuela 2004.
11. Dora Vilcas Garcia. Incidencia y Factores de Riesgos de Macrosomía fetal en Hospital II Suarez Angamos. Lima – Peru 2007
12. Arturo Llacsá Chacon. Detección Ecográfica de Macrosomía fetal y resultados perinatales. Enero a Diciembre del 2014. Hospital Marino Molina – Comas Lima Perú 2015
13. Battaglia F, Lubchenco L. A (2005). practical classification of newborn infants weight and gestational age. *J Pediatrics*; 71:159-63.
14. Schwarcz R, Duverges C, Díaz A y col, Distocia de causa ovular: Anomalías por exceso de volumen fetal. En: *Obstetricia*. Editorial El Ateneo, 6° edición.
15. Boulet SL, Alexander GR, Salihu HM, Pass MA. Macrosomic births in the United States: Determinants, outcomes and proposed grades of risk. *Am J Obstet Gynecol* 2003.
16. Gregory KD, Henry OA, Ramicone E, Chan LS, Platt LD. Maternal and infant complications in high and normal infants by method of delivery. *Obstet Gynecol* 1998.

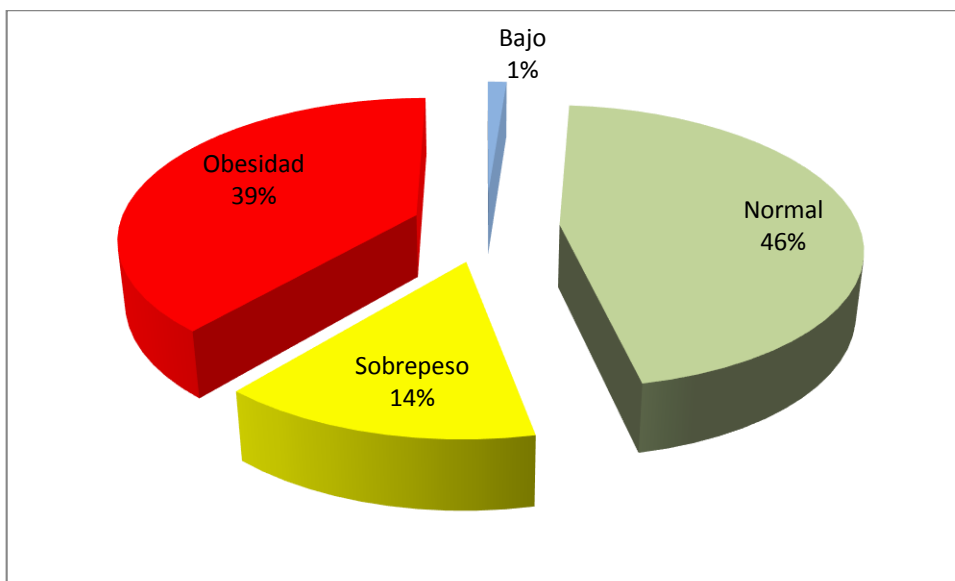
## ANEXO

**Tabla No 1. Datos Generales de las embarazadas que tuvieron neonatos macrosómicos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 – Julio 2015**

<b>Variable</b>	<b>Escala de Valor</b>	<b>Pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Edad	Menor de 19 años	5	2%
	19 a 35 años	213	85%
	Mayor de 35 años	32	13%
	Total	250	100%
Escolaridad	Analfabeta	4	2%
	Primaria	38	15%
	Secundaria	170	68%
	Estudios superiores	38	15%
	total	250	100%
Estado Civil	Soltera	22	9%
	Casada	37	15%
	Unión libre	191	76%
	Total	250	100
Procedencia	Rural	13	5%
	Urbana	237	95%
	Total	250	100%

Fuente: Expedientes Clínicos

**Grafico No. 1 Índice de Masa Corporal de las embarazadas que tuvieron neonatos macrosómicos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 – Julio 2015**



Fuente: Expediente clínico

**Tabla No. 2 Características ginecoobstetricas de las embarazadas que tuvieron neonatos macrosómicos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 – Julio 2015**

Variable	Escala de Valor	Paciente	porcentaje
Gestas	Primigesta	89	36%
	Bigesta	71	28%
	Trigesta	49	20%
	Multigesta	41	16%
	Total	250	100%
Edad gestacional	Menor de 37 semanas	6	2%
	37 a 40 semanas	156	63%
	Mayor de 40 semanas	88	35%
	Total	250	100%

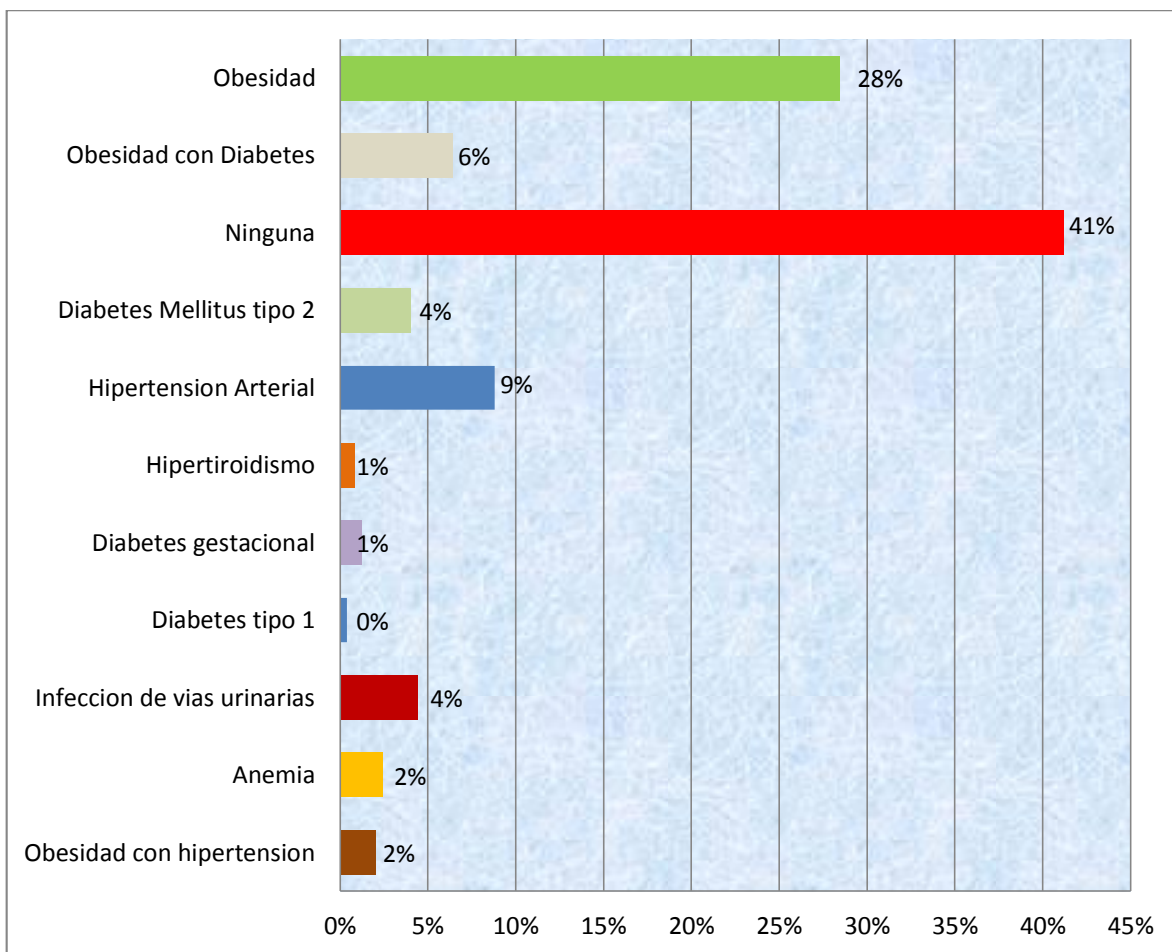
Fuente: Expediente clínico

**Tabla No. 3 Nacimientos Previos de las embarazadas que tuvieron neonatos macrosómicos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 – Julio 2015**

<b>Variable</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>porcentaje</b>
<b>Menor de 4000 gr</b>	<b>152</b>	<b>61%</b>
<b>4000 – 4499 gr</b>	<b>9</b>	<b>3%</b>
<b>4500 – 5000 gr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Mayor de 5000 gr</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
<b>Sin nacimiento previo</b>	<b>89</b>	<b>36%</b>
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Expediente Clínico**

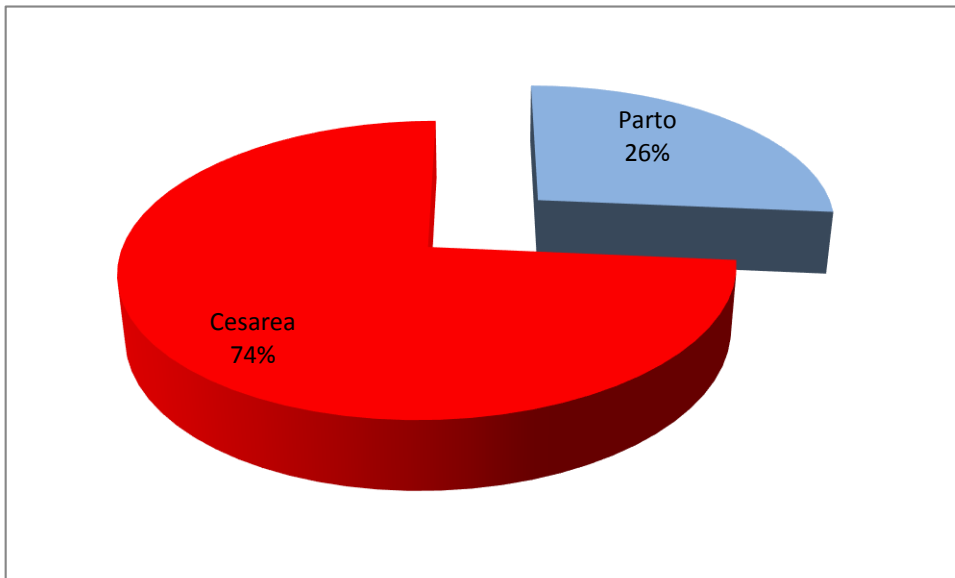
**Grafico No. 2 Patologías de las embarazadas que tuvieron neonatos macrosómicos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a julio 2015.**



**Fuente: Expediente Clínico**

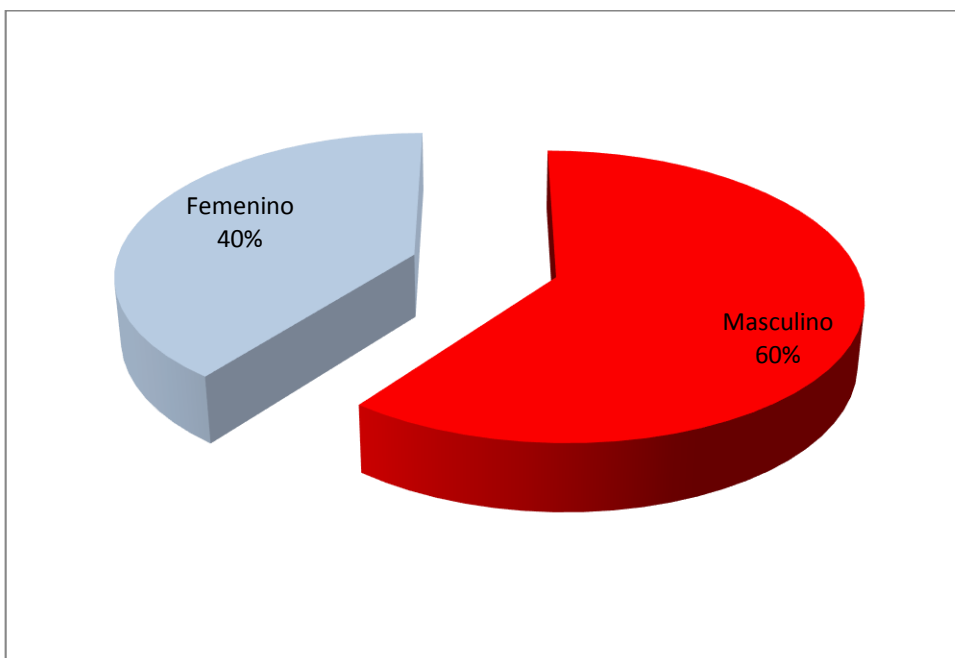


**Grafico No. 3 Vía de Nacimiento de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**



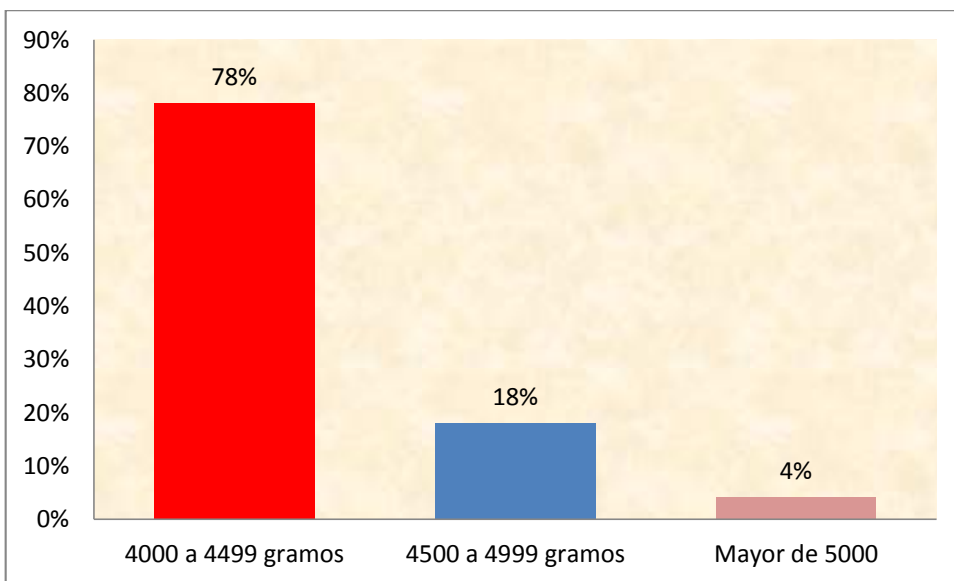
Fuente: Expediente Clínico

**Grafico No. 4 Sexo de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**



Fuente: Expediente clínico

**Grafico No. 5 Peso de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**



**Fuente: Expediente Clínico**

**Tabla No. 4 Correlación entre el peso y la vía de nacimiento de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**

Peso	Vía de Nacimiento		
	Cesárea	vaginal	Total
4000 – 4499 gramos	136	59	195
4500 – 5000 gramos	40	6	46
Mayor 5000 gramos	8	1	9
<b>Total</b>	<b>184</b>	<b>66</b>	<b>250</b>

**Fuente: expediente clínico**

**Tabla No. 5 Apgar de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque.**

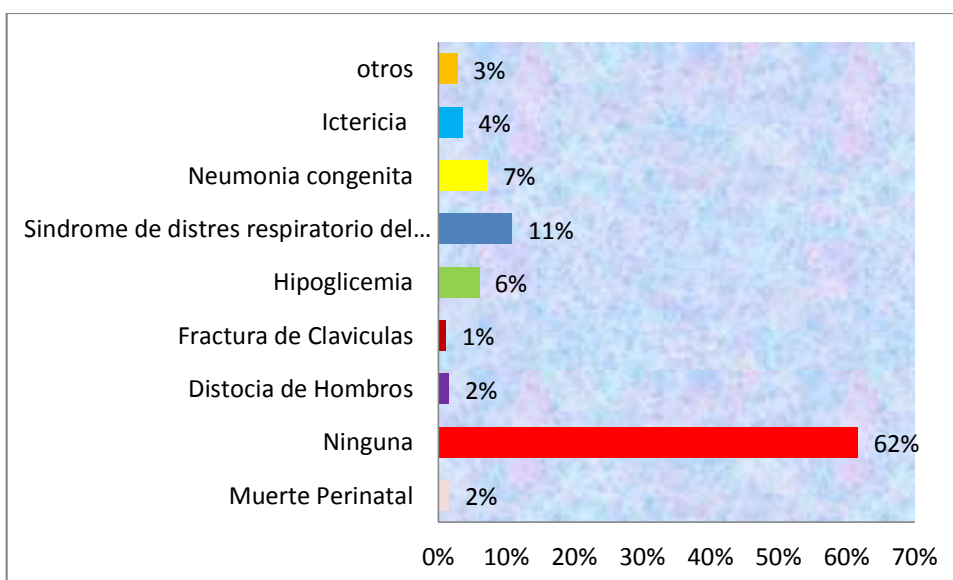
**Enero 2013 a Julio 2015**

Apgar	Frecuencia	Porcentaje
0 -3	2	0.8%
4 -6	1	0.4%
7- 10	247	98.8%
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Expediente Clínico**

**Grafico No. 6 Complicaciones de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha**

**Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**



**Fuente: Expediente Clínico**

**Tabla No.6 Correlación entre las complicaciones neonatales y el peso de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**

Patologías maternas	Peso			Total
	4000 – 4499	4500 - 4599	Mayor de 5000	
Muerte Neonatal	4	0	0	4
Ninguna	134	19	1	154
Distocia de Hombros	2	2	0	4
Fractura de Clavícula	1	2	0	3
Expulsivo prolongado	7	1	1	9
Hipoglicemia	13	2		15
Síndrome de Distres respiratorio del Recién Nacido	15	5	7	27
Neumonía	11	7	0	18
Ictericia	4	5	0	19
Otros	4	3	0	7
<b>Total</b>	<b>195</b>	<b>46</b>	<b>9</b>	<b>250</b>

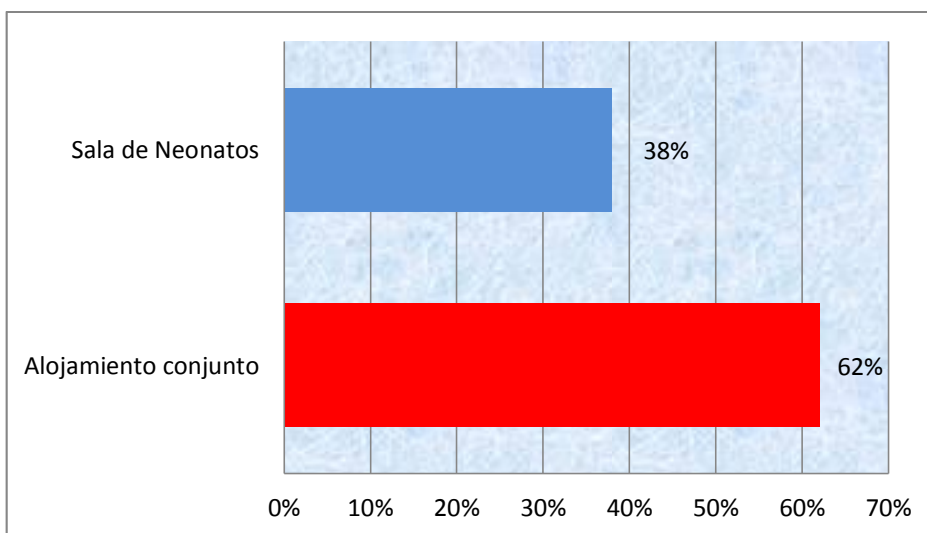
Fuente: expediente clínico

**Tabla No. 7 Días de estancia Hospitalarias de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**

Días de estancia	Frecuencia	Porcentaje
0 – 3 días	197	79%
4 -6 días	45	18%
7 -10 días	7	2.6%
Mayor de 10 días	1	0.4%
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100%</b>

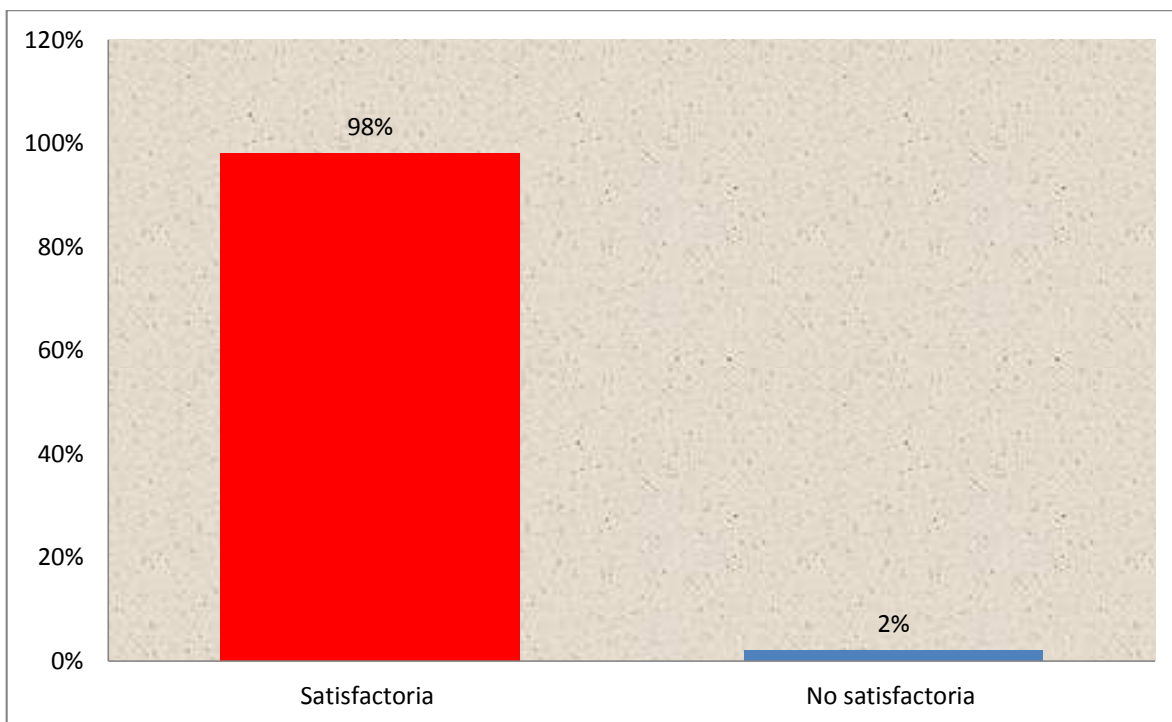
Fuente: Expediente Clínico

**Grafica No. 7 Lugar de ingreso los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**



Fuente: Expediente Clínico

**Grafica No. 8 Evolución clínica de los Neonatos Macrosómicos nacidos en el Hospital Bertha Calderón Roque. Enero 2013 a Julio 2015**



**Fuente: Expediente clínico**