



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

TEMA:

**“COMPLICACIONES MATERNAS Y NEONATALES EN
RECIÉN NACIDOS MACROSÓMICOS ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO ENERO 2012 A
DICIEMBRE 2013”.**

AUTORA:

Ana Katerine Ávila Mariño

TUTORA:

Dra. Elizabeth Benítez

AGRADECIMIENTO

Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento primeramente a Dios por bendecirme para llegar hasta donde hoy he llegado; a mi padre, porque gracias a él sé que la responsabilidad se la debe vivir como un compromiso de dedicación y esfuerzo; a mi madre, cuyo vivir me ha mostrado que en el camino hacia la meta se necesita de la dulce fortaleza para aceptar las derrotas y del sutil coraje para derribar miedos, a mis hermanos porque con cada abrazo y frase de motivación, me recordaron que detrás de cada detalle existe el suficiente alivio para empezar nuevas búsquedas.

Complicaciones Maternas y Neonatales en Recién Nacidos macrosómicos Atendidos en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo Enero 2012 a Diciembre 2013.

Ana Ávila M.

Resumen:

Introducción: El objetivo principal de este estudio comprendió la descripción de las complicaciones maternas y neonatales en los recién nacidos macrosómicos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el año 2013.

Metodología: Las variables analizadas fueron género, edad gestacional, peso y talla del RN, complicaciones maternas, complicaciones neonatales e índice ponderal.

Resultados: Se encontró que las complicaciones materna más frecuente fueron hemorragias e infecciones postparto 17,6%, anestésicas 8,8%, desgarro perineal 2,9%. Las complicaciones neonatales fueron síndrome de aspiración meconial e ictericia 5,9% cada una y asfixia e hipoglicemia 2,9% cada una.

Conclusión: los neonatos macrosómicos disarmónico tienen más complicaciones neonatales.

Palabras Clave: macrosomía, neonato, complicaciones.

Abstract: the principal objective of this study is to describe the complications of the neonates and the mothers of the macrosomic newborn form the Teodoro Maldonado Hospital during the year 2013.

Methodology: the variables analyzed were genre, gestational age, weight and length of the newborn, maternal complications, neonatal complications and ponderal index.

Results: the most frequent maternal complications were postpartum hemorrhage and infections 17,6%, anesthetics 8,8%, perineal tear 2,9%. The neonatal complications were meconial aspiration syndrome and jaundice 5,9% each and asphyxia and hypoglycemia 2,9%.

Conclusions: the disharmonic macrosomic neonates have more neonatal complications.

Key Words: macrosomia, neonate and complications.

Introducción:

Un neonato macrosómicos según el colegio americano de obstetricia y ginecología corresponde a un producto con un peso mayor a 4.500 g ⁽¹⁾. No obstante algunos autores incluyen en esta categoría a recién nacidos con un peso mayor a 4.000 g ^(2 - 4). Aproximadamente 3 – 15 % de los fetos son afectados ^(3, 5, 6). Actualmente para el análisis de un neonato con probabilidades de complicaciones mayores debido a su tamaño, se utiliza la edad gestacional, el peso al nacimiento y el índice ponderal ⁽⁷⁾. El índice ponderal mide de manera más adecuada el grado nutricional (desnutrición y obesidad). La fórmula utilizada para su obtención es; peso al nacer en gramos x 100 / (talla cm)³ ⁽⁸⁾. El índice ponderal clasifica a los bebés macrosómicos en armónicos y disarmónicos. Estos últimos con un mayor riesgo perinatal ^(7 - 9).

Las complicaciones en la macrosomía fetal implican a la madre y al neonato ^(10 - 17). Las complicaciones maternas son: complicaciones anestésicas, hemorragia post parto, infección postparto, desgarro del canal de parto y lesiones de órganos adyacentes durante la cirugía ⁽¹⁸⁻²¹⁾. Las complicaciones del producto implican: hemorragia subgaleal, cefalohematoma, distocia de hombros, lesión del plexo braquial, lesión del nervio frénico, asfixia, síndrome de aspiración de meconio, hipertensión pulmonar persistente, trombosis de la vena renal, hipoglicemia, hipocalcemia, policitemia e ictericia ⁽²²⁻²⁵⁾.

A través de este estudio se intenta determinar las complicaciones maternas y neonatales en un producto macrosómicos. La macrosomía fetal es todavía un factor de riesgo perinatal y una causa importante de mortalidad y morbilidad materna y neonatal. Una determinación adecuada de las complicaciones más frecuentes en este cuadro clínico puede servir como el inicio de un programa de prevención.

Metodología:

Se realizó un estudio de corte transversal, es decir de prevalencia. La investigación estuvo delimitada por el margen cuantitativo. El tipo de investigación elegida fue descriptiva y con respecto al tiempo, retrospectiva. La población analizada fue constituida por todos los neonatos nacidos con

un peso mayor a 4000 g en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo durante el periodo Enero 2012 a Diciembre 2013.

Se incluyeron a todos los recién nacidos hombres y mujeres, con un peso igual o mayor a 4000 g, nacidos durante Enero 2012 a Diciembre 2013.

Se excluyeron a los neonatos que no cumplieron los criterios de inclusión. A los que estaban muertos antes del nacimiento, debido a que las complicaciones no solo estarían asociadas a la macrosomía, sino también a la muerte intrauterina. No se tomaron en cuenta tampoco a los recién nacidos macrosómicos que compartieron la cavidad uterina con otro producto. Ya que la gestación múltiple está ligada a complicaciones propias de este padecer.

Se analizaron las siguientes variables:

1. Género: grupo 0(masculino), grupo 1 (femenino).
2. Edad gestacional: semanas de gestación 37, 38, 39, 40, 41 y 42.
3. Peso del RN en gramos: 4.000, 4.001, 4.002,...n.
4. Talla del RN en cm³: 48, 49, 50,.....n.
5. Complicaciones maternas:
 - a. Complicaciones anestésicas: cualquier lesión o malestar atribuible al uso de anestesia durante las 24 horas posteriores a la cesárea grupo 1 (si), grupo 2 (no).
 - b. Lesiones de órganos adyacentes durante la cirugía: grupo 1 (si), grupo 2 (no).
 - c. Desgarros del canal de parto: grupo 1 (si), grupo 2 (no).
 - d. Hemorragias postparto: grupo 1 (si), grupo 2 (no).
 - e. Infecciones postparto: grupo 1 (si), grupo 2 (no).
6. Estado del recién nacido al nacer; grupo 1 (vivo), grupo 2 (muerto).
7. Miocardiopatías en el RN: grupo 1 (si), grupo 2 (no).
8. Malformaciones congénitas: grupo 1 (si), grupo 2 (no).
9. Traumas obstétricos: grupo 1 (hemorragia subgaleal), grupo 2 (cefalohematoma), grupo 3 (distocia de hombros), grupo 4 (lesión del plexo braquial) y grupo 5 (lesión del nervio fénico), grupo 6 (ninguno)
10. Complicaciones neonatales: grupo 1 (asfixia), grupo 2 (síndrome de aspiración de meconio), grupo 3 (hipertensión pulmonar persistente), grupo 4 (trombosis de la vena renal), grupo 5 (hipoglicemia), grupo 6

(hipocalcemia), grupo 7 (policitemia) y grupo 8 (ictericia), grupo 9 (ninguna)

11. Índice ponderal: resultado de la formula $((\text{peso g} \cdot 100 / \text{talla cm}^3) \cdot 100)$; 2, 2,1, 2,2, 2,3....n.

12. Recién nacido macrosómico: dividido en 2 grupos en dependencia del percentil en el que se ubica el índice ponderal según la semana de gestación. Armónico cuando el índice ponderal está por debajo del percentil 90 y disarmónico cuando está por encima del percentil 90: grupo 0 (armónico), grupo 1 (disarmónico).

El primer paso para obtener la muestra fue presentar la solicitud al departamento de bioética y luego de verificar que no existían conflictos de intereses, acceder a las base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

La muestra se obtuvo por conveniencia puesto que en los dos años investigados se encontró un total de 34 niños macrosómicos, que cumplían con los criterios de inclusión y exclusión.

La muestra fue analizada y todos los datos obtenidos fueron ingresados inicialmente al programa EXCEL 2007, para después extraerlos al programa estadístico SPSS 21 y recabar los diferentes parámetros evaluados en tablas y gráficos de estadística descriptiva y estadística inferencial.

Estadística descriptiva: para las variables ordinales se obtuvo el valor mínimo, máximo, promedio y desviación estándar. Para las variables nominales se obtuvieron las frecuencias y el porcentaje absoluto.

Estadística inferencial: se relacionó un índice ponderal por encima del percentil 90, es decir un neonato macrosómico disarmónico con la presentación de complicaciones maternas y neonatales, para esto se obtuvo el odds ratio, el intervalo de confianza y el valor de p mediante el test χ^2 .

Los gráficos utilizados fueron pies, barras, boxplots entre otros.

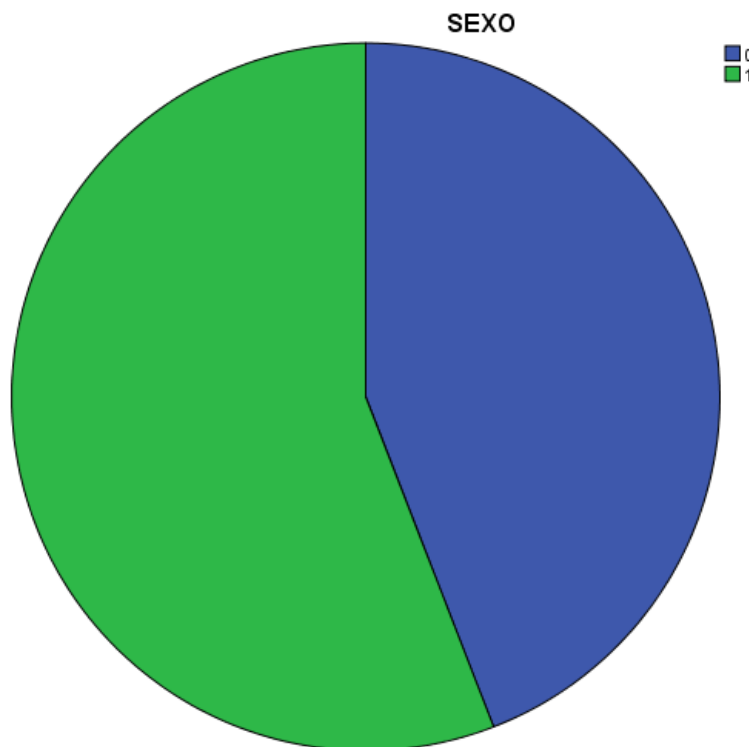
Resultados:

Los resultados del estudio muestran que 15 (44,1%) de los neonatos fueron de sexo masculino y la gran mayoría 19 (55,9%) fueron mujeres (tabla 1) (gráfico 1).

Tabla 1

| | | SEXO | | | |
|---------|---------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válidos | MASCULINO (0) | 15 | 44,1 | 44,1 | 44,1 |
| | FEMENINO (1) | 19 | 55,9 | 55,9 | 100,0 |
| | Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |

Gráfico 1



La edad gestacional promedio fue de 39,32 semanas de gestación. El mínimo fue 37 semanas y el máximo 42 semanas de gestación. El peso en gramos mínimo fue de 4510g, el máximo 4600g y la media o promedio de 4561,38g. La talla en centímetros mínima fue de 48 cm, la máxima de 59 cm y el promedio de 53,85 cm. El índice ponderal promedio fue de 2,99, el mínimo fue de 2,20 y el máximo de 4,15 (tabla 2).

Tabla 2

Estadísticos descriptivos

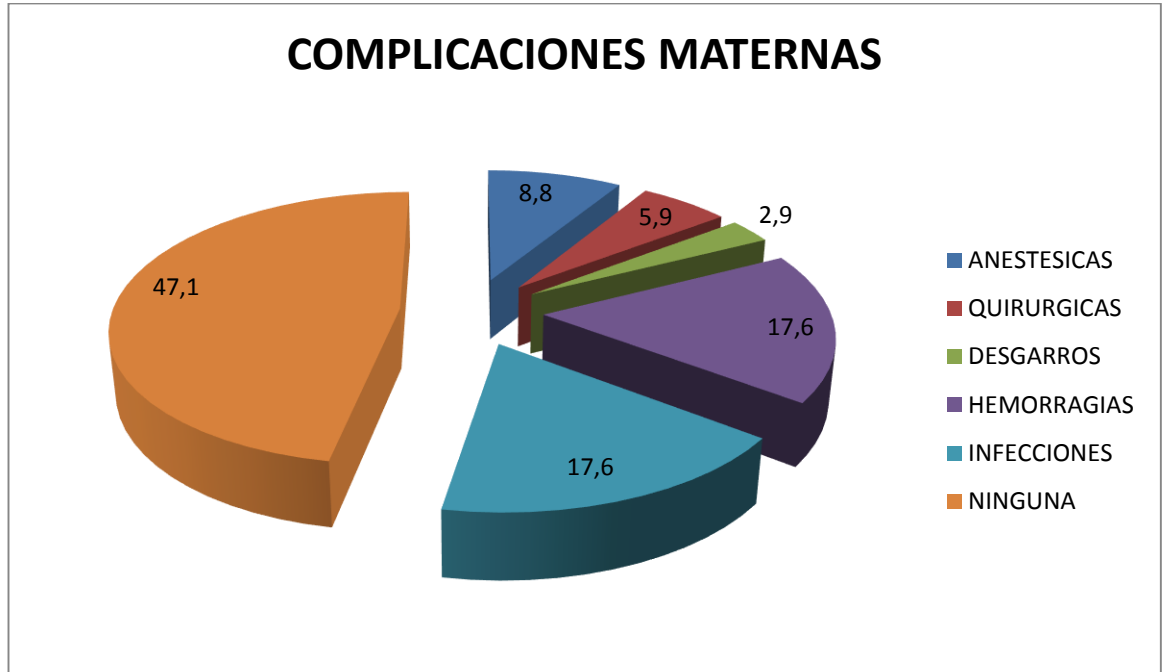
| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. típ. |
|------------------------|----|--------|--------|---------|------------|
| PESO GR | 34 | 4510 | 4600 | 4561,38 | 25,163 |
| TALLA CM | 34 | 48 | 59 | 53,85 | 3,526 |
| EDAD GESTACIONAL | 34 | 37 | 42 | 39,32 | 1,512 |
| INDICE PONDERAL | 34 | 2,20 | 4,15 | 2,9973 | ,61672 |
| N válido (según lista) | 34 | | | | |

En referencia a las complicaciones maternas 18 (52,9%) de las gestantes presentaron algún tipo de anormalidad. Las más frecuentes fueron las hemorragias e infecciones postparto, afectando a 6 (17,6%) de las madres cada una. Luego en orden de frecuencia estuvieron las complicaciones anestésicas que se presentaron en 3 (8,8%) de las pacientes. La única complicación anestésica evidenciada fue dolor en el sitio de la punción. 2 (5,9%) de las madres tuvieron lesiones de alguno de los órganos adyacentes al útero en el momento de la cirugía. Solo 1 (2,9%) gestante tuvo un desgarro perineal al intentar la expulsión por el canal del parto (tabla 3) (gráfico 2).

Tabla 3

| COMPLICACIONES ANESTESICAS | | | | |
|--|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| SI(0) | 3 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| NO(1) | 31 | 91,2 | 91,2 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |
| LESIONES DE ORGANOS ADYACENTES DURANTE LA CIRUGIA | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| SI(0) | 2 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| NO(1) | 32 | 94,1 | 94,1 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |
| DESGARROS DEL CANAL DE PARTO | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| SI(0) | 1 | 2,9 | 2,9 | 2,9 |
| NO(1) | 33 | 97,1 | 97,1 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |
| HEMORRAGIAS MATERNAS POSTPARTO | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| SI(0) | 6 | 17,6 | 17,6 | 17,6 |
| NO(1) | 28 | 82,4 | 82,4 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |
| INFECCIONES MATERNAS POSTPARTO | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| SI(0) | 6 | 17,6 | 17,6 | 17,6 |
| NO(1) | 28 | 82,4 | 82,4 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |
| COMPLICACIONES MATERNAS TOTAL | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| SI(0) | 18 | 52,9 | 52,9 | 52,9 |
| NO(1) | 16 | 47,1 | 47,1 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |

Grafico 2



La mortalidad de los neonatos macrosómicos fue 0 (0%). Se presentaron miocardiopatías en 2 (5,9%) de los recién nacidos. Se evidenciaron malformaciones congénitas en 3 (8,8%) de los neonatos. Como trauma obstétrico se encontraron 2 (5,9%) cefalohematomas. 1 (2,9%) recién nacidos tuvo asfixia perinatal, 2 (5,9%) aspiró meconio, 2 (5,9%) tuvo ictericia y 1 (2,9%) hipoglicemia (tabla 4).

Tabla 4

| RN AL NACER | | | | |
|---------------------------------------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| VIVO(0) | 34 | 100,0 | 100,0 | 100,0 |
| MIOCARDIOPATIAS RN | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| SI(0) | 2 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| NO(1) | 32 | 94,1 | 94,1 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |
| MALFORMACIONES CONGENITAS RN | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| SI(0) | 3 | 8,8 | 8,8 | 8,8 |
| NO(1) | 31 | 91,2 | 91,2 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |
| TRAUMAS OBSTETRICOS RN | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| CEFALOHEMATOMA(2) | 2 | 5,9 | 5,9 | 5,9 |
| NINGUNO(6) | 32 | 94,1 | 94,1 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |
| COMPLICACIONES NEONATALES | | | | |
| | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| ASFIXIA(1) | 1 | 2,9 | 2,9 | 2,9 |
| SINDROME DE ASPIRACION DE MECONIO (2) | 2 | 5,9 | 5,9 | 8,8 |
| HIPOGLICEMIA (5) | 1 | 2,9 | 2,9 | 11,8 |
| ICTERICIA (8) | 2 | 5,9 | 5,9 | 17,6 |
| NINGUNO (9) | 28 | 82,4 | 82,4 | 100,0 |
| Total | 34 | 100,0 | 100,0 | |

Se relacionó el índice ponderal con la presentación de complicaciones neonatales y se determinó que los neonatos armónicos presentaron menos complicaciones perinatales OR 2,33, IC 1,034 – 5,268 y p (0,099).

La relación entre el índice ponderal y las complicaciones maternas mostró que las madres de los neonatos disarmónicos presentaron mayor riesgo de complicaciones OR 1,6, IC 1,223 – 2,093 y p (0,412) (tabla 5).

Tabla 5

| Estimación de riesgo | | | | |
|---|-------|-------------------------------|----------|-------|
| | OR | Intervalo de confianza al 95% | | P |
| | | Inferior | Superior | |
| NEONATOS ARMONICOS = NO COMPLICACIONES NEONATALES | 2,333 | 1,034 | 5,268 | 0.099 |
| NEONATOS DISARMONICOS = COMPLICACIONES MATERNAS | 1,6 | 1,223 | 2,093 | 0.412 |

Discusión:

El estudio realizado presentó durante su realización algunos inconvenientes. En primera instancia al revisar los expedientes clínicos, se encontraron incongruencias en las cifras recabadas al nacimiento. De esta manera contrastaban el peso en kg en la evolución clínica, del peso en kg de la copia de Nacido Vivo. En estos casos se decidió tomar como real el dato obtenido del documento legal de Nacido Vivo. Por otro lado al ser un estudio retrospectivo, el nivel de evidencia obtenido no es necesariamente el deseado. Un estudio prospectivo controlado doble ciego que evaluara de manera más íntima las variables sería la meta a plantearse en un futuro.

A pesar de estas limitaciones propias de nuestro medio, ya que el nivel de investigación alcanzado en Ecuador particularmente no es el más óptimo, este trabajo es muy importante. En el Hospital Teodoro Maldonado Carbo el índice ponderal en los neonatos no es un dato tomado muy en cuenta. Este proyecto investigativo aunque pequeño y un poco simple, encierra en sus resultados importante información acerca de los neonatos nacidos en este centro y la importancia del uso del índice ponderal como pronóstico de la aparición de complicaciones en los recién nacidos macrosómicos.

Dentro de los resultados presentados en esta investigación es necesario realizar una comparación con las fuentes bibliográficas utilizadas. El sexo que predominó en la macrosomía fetal fue el sexo femenino con el 55,9%. De la misma manera un estudio realizado en Perú en el año 2012 que analizo a 129 recién nacidos macrosómicos, encontró que el 62% fueron mujeres ². No obstante un estudio del año 2007 español de Canarias que evaluó a 2037 neonatos macrosómicos reporto que 67,3% fueron varones ¹⁹. En Manabí en el Hospital Rafael Rodríguez durante el periodo Marzo 2012 a Junio 2013 se reportó en una tesis que 64% de los neonatos macrosómicos fueron de sexo masculino ²⁰.

La edad materna promedio fue de 39,32 años. En un estudio chileno publicado en el año 2013 se evaluaron 5576 partos macrosómicos la edad materna promedio fue de 31,2 años ¹. En otro estudio la edad materna en los partos macrosómicos fue de 31 a 40 años ². La talla promedio de los recién nacido macrosómicos en este trabajo fue de 53,85 cm. En un estudio chileno del 2006 dentro de 313 neonatos macrosómicos la talla promedio fue de 52,3 cm ³. El índice ponderal promedio en este estudio fue de 2,99 g/cm³ cifra similar a la descrita en el mismo estudio chileno mencionado justo antes, donde la media del índice ponderal fue de 3,00 g/cm³ ³.

En referencia a las complicaciones neonatales en la macrostomia fetal en este artículo se determinó que el 5,9% tuvo síndrome de aspiración meconial, siendo una de las complicaciones mas frecuentes. En la literatura se ha reportado que el 0.9% de los niños macrosómicos llegan a presentar esta patología ⁹. La hipoglicemia se encontró en este estudio en el 2,9%, pero se ha reportado casos hasta en el 5,8% ⁹. La ictericia fisiológica se reportó en el 5,9% de los pacientes y se ha narrado ictericia fisiológica agravada hasta en 4,3% de los casos ⁹.

Todos estos datos nos demuestran que la realidad de los neonatos macrosómicos del hospital Teodoro Maldonado Carbo no esta tan lejos de la realidad de las publicaciones internacionales.

Es importante también enfatizar en la relación encontrada con significancia estadística entre un neonato macrosómicos disarmónico, es decir con un índice ponderal mayor a 3,1 g/cm³, y las complicaciones neonatales. La relación entre este índice y la presentación de complicaciones maternas es

positiva pero sin significancia estadística. Esto podría deberse al tamaño de la muestra limitado.

A partir de los datos obtenidos se puede iniciar una investigación que comprenda una muestra más grande y que incluya una población más heterogénea representativa del país en el que vivimos.

Bibliografía:

1. Teva María, Redondo Rosario, Rodríguez Isabel. Análisis de la tasa de detección de fetos macrosómicos mediante ecografía. Rev chil obstet ginecol 2013; 78(1): 14 – 18.
2. Gonzáles-Tipiana Ismael. Macrosomia fetal: prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el hospital regional de Ica, Perú. Rev. méd. panacea 2012; 2(2):55-57.
3. Mella V., Salvo A., González María Angélica. Características de neonatos macrosómicos y de sus madres, del Hospital Herminda Martín de Chillán. Rev. chil. nutr. v.33 n.2 Santiago ago. 2006
4. Linder N, Lahat Y, Kogan A, et al. Macrosomic newborns of non-diabetic mothers: anthropometric measurements and neonatal complications. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed. 2014 May 3. doi: 10.1136
5. Giusti S. Complicaciones más frecuentes del recién nacido macrosómico. Rev Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina. Universidad Nacional del Nordeste 2002; (113): 29-32.
6. Albornoz V., Salinas P Hugo., Reyes Álvaro. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: análisis de 3981 nacimientos. rev chilr oevb sctheitl ogbinsetceotl g 2in00e5c; O7L0 (42)0:0 251; 87-02(244).
7. Aguirre Unceta-Barrenechea, A. Aguirre Conde, Pérez Legórburu, et al. Recién nacido de peso elevado. Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología. 2008.
8. Ytala Buzzio , Percy Pacora , Wilfredo Ingar. El índice ponderal neonatal de fetos sanos en una población de Lima. An Fac Med Lima 2005; 66(2). Págs. 113-118.
9. Orlando Rafael Molina Hernández; Consuelo Leonor Monteagudo Ruiz II. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2010; 36(3)313-321.
10. Peleg D, Warsof S, Wolf MF. Counseling for Fetal Macrosomia: An Estimated Fetal Weight of 4,000 g is Excessively Low. Am J Perinatol. 2014 May 16.

11. Gyurkovits Z, Kálló K, Bakki J. Neonatal outcome of macrosomic infants: an analysis of a two-year period. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011 Dec;159(2):289-92.
12. Das S, Irigoyen M, Patterson MB, et al. Neonatal outcomes of macrosomic births in diabetic and non-diabetic women. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2009 Nov;94(6):F419-22.
13. Mohammadbeigi A, Farhadifar F, Soufi Zadeh N. Fetal macrosomia: risk factors, maternal, and perinatal outcome. *Ann Med Health Sci Res.* 2013 Oct;3(4):546-50.
14. Weissmann-Brenner A, Simchen MJ, Zilberberg E, et al. Maternal and neonatal outcomes of macrosomic pregnancies. *Med Sci Monit.* 2012 Sep;18(9):PH77-81.
15. Lipscomb KR, Gregory K, Shaw K. The outcome of macrosomic infants weighing at least 4500 grams: Los Angeles County + University of Southern California experience. *Obstet Gynecol.* 1995 Apr;85(4):558-64.
16. Kraïem J, Chiha N, Bouden S, et al. The delivery of macrosomic infants weighing 4500 g and more. A report of 61 cases. *Tunis Med.* 2004 Jul;82(7):656-61.
17. Fuchs F, Bouyer J, Rozenberg P, et al. Adverse maternal outcomes associated with fetal macrosomia: what are the risk factors beyond birthweight? *BMC Pregnancy Childbirth.* 2013 Apr 8;13:90.
18. Martinez luis, Pardo Jack. Macrosomía fetal: ¿Riesgo Perinatal? 2003; vol 14, nro 2.
19. Miguel A. Barber Marrer, Walter M. Plasencia Acevedo, Idoya Eguiluz Gutiérrez-Barquín. Macrosomía fetal. Resultados obstétricos y neonatales. *Prog Obstet Ginecol.* 2007;50(10):593-600.
20. Jose Aguayo, Zambrano Solorzano. Evaluación de la frecuencia de los neonatos macrosómicos. 2012.
21. Ricardo Ávila Reyes, Mariana Herrera Pen, Carlos Iván Salazar Cerda. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. *Pediatría de México* 2013 Vol. 15 Núm. 1.

22. Manuel Ticona Rendón. Macrosomía fetal en el Perú: prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. Ciencia y Desarrollo. 2006.
23. Espejo-Ovando JE. Santana IA *, Locelyn-Paradis HG. Morbimortalidad en recién nacidos macrosómicos. Centro Materno Infantil San Lorenzo de Los Mina. Rev Med Dom. 2001; Vol. 62, No. 1.
24. Tena Aguilar. Complicaciones maternas y morbilidad neonatal en el parto del recién nacido macrosómico del Hospital San Juan de Lurigancho, Lima-Perú. Facultad de medicina 2007.
25. López Pérez Kendy Karenys. Hipoglucemia en neonatos macrosómicos. Pediatría 2006.