

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
“MANUEL HUAMAN GUERRERO”



**FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A MACROSOMIA
FETAL EN EL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA DEL HOSPITAL SERGIO BERNALES DE
ENERO A OCTUBRE DEL 2018**

Presentado por el bachiller:
DANIA LYSBETH BAZALAR SALAS

Para optar el título de médico cirujano

ASESORA:
Dra. María Elena Loo V

LIMA – PERÚ
2019

AGRADECIMIENTO

Gracias a Dios por permanecer conmigo en cada momento de este camino porque sin El nada hubiese sido posible, gracias a mi madre Elsa por siempre respaldar mis sueños y ser mi pilar, a mi abuelita Paulina por siempre cuidar de mí, a cada persona importante en mi vida, por la comprensión y el amor mostrado. A mí asesora, y aquellos que me facilitaron el acceso a la información para de hace este trabajo posible.

DEDICATORIA

A mi madre, por confiar en mí, y en mi capacidad de lograr mis sueños, por su fortaleza y dedicación, a mi abuelita Paulina, mi hermana Jemima, mi tía Loyda y mi prima Angie, por ser esos motores que me impulsan a seguir y esos seres que me arrancan una sonrisa.

RESUMEN

Introducción: La macrosomía conlleva afectaciones tanto maternas como fetales con factores modificables desde el punto de vista multidisciplinario.

Objetivos: Determinar los factores maternos asociados a macrosomía fetal en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Sergio Bernal de enero a octubre del 2018.

Materiales y Métodos: Estudio analítico de casos y controles, retrospectivo, en el cual se realizó un estudio bivariado y multivariado, para el análisis de datos se utilizó el programa SPSS v25.0, mientras que la obtención de datos se realizó en la revisión de historias clínicas y se utilizó una ficha de recolección de datos.

Resultados: De los 401 recién nacidos, el 27,2% de las madres estudiadas tuvo una ganancia de peso inadecuado, el 89,5% de las gestantes se encontraba en el rango de edad menor o igual a 35 años, y el 10,2% de la muestra tenía antecedentes de productos macrosómicos. Se encontró relación estadísticamente significativa entre macrosomía fetal y ganancia de peso durante la gestación (OR: 5,49; IC 95%: [3,07-9,81]), peso pregestacional (OR: 9,4; IC 95%: [5,28-16,72]), edad materna (OR: 2,28; IC 95%: [1,24-4,18]) y paridad (OR: 2,33; IC 95%: [1,009-5,38]).

Conclusiones: La prevalencia de macrosomía fetal en el periodo de enero a octubre del 2018 fue de 6%. En el análisis multivariado se encontró asociación entre macrosomía fetal y ganancia de peso inadecuado durante la gestación, peso pregestacional, edad materna y paridad.

Palabras Clave: Macrosomía Fetal, Factores de riesgo, Paridad, Ganancia de peso gestacional

ABSTRACT

Introduction: Macrosomia involves both maternal and fetal affectations with modifiable factors from the multidisciplinary point of view. **Objectives:** To determine the maternal factors associated with fetal macrosomia in the gynecology and obstetrics service of the Sergio Bernales Hospital from January to October 2018. **Materials and Methods:** Retrospective case-control analytical study, in which a bivariate study was carried out. multivariate, the SPSS v25.0 program was used to analyze the data. To obtain data, a review of medical records was carried out and a data collection form was used. **Results:** Of the 401 newborns, 27.2% of the mothers studied had an inadequate weight gain, 89.5% of the pregnant women were in the age range less than or equal to 35 years, and 10, 2% of the sample had a history of macrosomic products. A statistically significant relationship was found between fetal macrosomia and weight gain during pregnancy (OR: 5.49, 95% CI: [3.07-9.81]), pre-pregnancy weight (OR: 9.4, 95% CI: [5,28-16,72]), maternal age (OR: 2.28, 95% CI: [1.24-4.18]) and parity (OR: 2.33, 95% CI: [1,009- 5.38]). **Conclusions:** The prevalence of fetal macrosomia in the period from January to October 2018 was 6%. In the multivariate analysis, an association was found between fetal macrosomia and inadequate weight gain during pregnancy, pre-pregnancy weight, maternal age and parity.

Keywords: Fetal Macrosomia, Risk factors, Parity, Gestational weight gain

INTRODUCCIÓN

Esta investigación tiene como objetivo encontrar la asociación entre factores maternos y macrosomía fetal, teniendo en cuenta que macrosomía se define como un peso mayor o igual a los 4000 gramos ¹, la cual está asociada de manera amplia no solo a complicaciones fetales y neonatales si no también a complicaciones maternas ^{2,3}. Dentro de las complicaciones neonatales las más conocidas son los traumas⁴ como fractura de clavícula o lesiones nerviosas, así como la hipoglicemia neonatal ^{5,6}, del mismo modo las complicaciones maternas son múltiples, desde los desgarros perineales hasta las complicaciones asociadas a los partos por cesárea ^{11,12}, lo que incluye un periodo de recuperación mayor y un primer contacto de Apego madre-niño insuficiente.

Con respecto a lo antes mencionado, si bien el Estado peruano ha tratado de implementar mejoras en los distintos niveles de salud en lo que respecta al control de las gestantes, aun se denotan deficiencias en los distintos sectores, observándose también un bajo nivel de apego a las medidas establecidas dentro de estos programas por parte de las pacientes.

El presente estudio nace del interés por tratar de encontrar mejoras que favorezcan tanto a la madre como a los recién nacidos, con respecto a las variables modificables como el buen control de peso durante la gestación, trabajando de manera multidisciplinaria para ella, con lo que también se reducirían costos en salud.

Es así que a través de este estudio con modelo de investigación tipo observacional, de casos y controles, retrospectivo, se buscó determinar los factores maternos asociados a macrosomía fetal en el servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Sergio Bernales de enero a octubre del 2018.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN.....	6
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	8
1.1 Planteamiento del problema:.....	8
1.2. Formulación del problema.....	9
1.3. Justificación de la investigación	9
1.4. Delimitación del problema:	10
1.5 Objetivos de la Investigación.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	12
2.1 Antecedentes de la investigación.....	12
2.2. Bases teóricas	17
2.3. Definición de conceptos operacionales	20
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	22
3.1. Hipótesis:	22
3.2. Variables principales de investigación.....	22
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	23
4.1. Tipo y diseño de investigación	23
4.2. Población y muestra.....	23
4.3. Operacionalización de variables.....	25
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
4.5. Recolección de datos.....	25
4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos	25
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	27
5.1. Resultados.....	27
5.2. Discusión de resultados	36
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	39
6.1. Conclusiones	39
6.2. Recomendaciones	40
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	41
ANEXOS.....	46

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema:

Macrosomía fetal etimológicamente se define como tamaño grande del cuerpo, sin embargo, la definición conceptual nos refiere un peso arbitrario al nacer de 4000 o 4500 gramos, es conocido que el nacimiento de estos productos produce traumatismos tanto en los fetos como en la madre elevando así las tasas de mortalidad y morbilidad tanto materna como fetal.

En estudios realizados en nuestro país por el Dr. Rendón¹ muestran cifras de macrosomía fetal en hospitales del Ministerio de Salud del Perú de 11,37%, donde se destaca la variación de porcentajes según las regiones del interior de nuestro país, mostrándose una mayor prevalencia en la región Costa con un 14,34%, la sierra con 7,12% y la selva con 9,81%, lo cual refuerza la asociación de la misma, con las condiciones del ámbito social y económico de la población¹.

Un estudio realizado en el año 2014 en el Hospital Sergio Bernales muestra una prevalencia de 9.25%^{14,15} de fetos macrosómicos de un total de 3309 nacimientos. Lo cual nos indica que es una problemática común, que además se asocia a distintos problemas maternos y perinatales. Existen estudios que demuestran que un recién nacido macrosómicos, es decir con un peso mayor o igual a 4000 g tiene un riesgo 3 veces mayor frente a un trauma obstétrico que un recién nacido de menos de 4000g ¹³, dentro de las que se pueden mencionar los desgarros perineales en primer lugar, las distocias de hombros, la laceración cervical, entre otras.

La Organización Mundial de la Salud en un estudio realizado entre el 2006 y el 2012, muestra cifras de 7,6% a nivel de Sudamérica, de recién nacidos con sobrepeso mientras que en el Perú las cifras fueron de 6,9%.^{16,17}

De la misma manera es importante conocer que la macrosomía fetal no solo está relacionada a traumatismos obstétricos ^{6,12} en el momento del parto, si no también que guarda relación con enfermedades crónicas, como la Diabetes

Mellitus ^{13,14}, obesidad, entre otras, guardando estas relaciones con el desarrollo del recién nacido en años posteriores, ya que es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de enfermedades metabólicas tanto durante la niñez como en la vida adulta.

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son los factores maternos asociados a macrosomía fetal en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del HNSEB de Enero a Octubre del 2018?

1.3. Justificación de la investigación

En estudios desarrollados como el realizado por Antonio José Ledo Alves da Cunha y colaboradores ¹, se muestra que los factores relacionados a macrosomía fetal fueron predominantemente no modificables, evidenciándose como causas potenciales a modificar la prevalencia de macrosomía fetal, la reducción de peso y prevención de obesidad en mujeres de edad fértil, motivo por el cual considero importante la realización de este estudio ya que generalmente son estas causas potencialmente modificables donde no se llega a intervenir, por el inicio tardío de los controles prenatales o la inexistencia de ellos.

En el Hospital Sergio Bernales, es frecuente que el grueso de la población que acude al Servicio de Ginecología y Obstetricia, no cuente con un adecuado control prenatal ^{16,17}, lo cual no permite como antes se ha mencionado, una posible intervención para la modificación de los factores maternos en relación a macrosomía fetal, por ejemplo el cambio de estilos de vida, en la que se observa una pobre adherencia de parte de las gestantes, pobre conocimiento de parte de las pacientes sobre los posibles riesgos tanto maternos como fetales de un recién nacido macrosómico, como la hipoglicemia neonatal ¹⁸

Del mismo modo las complicaciones probables a futuro en el neonato como la diabetes mellitus y de los posibles riesgos para ambos durante el trabajo de parto considerando principalmente el parto vaginal y dentro de él a los desgarros perineales.

Por otra parte, desde el punto de vista de uso de recursos, es bien conocido que dentro del grupo de pacientes controladas a quienes se logra identificar con el diagnóstico de macrosomía fetal, se indica la culminación del embarazo por vía alta, es decir cesárea programada, conllevando esto a un mayor uso de recursos, en una institución hospitalaria con déficit de los mismos, los que podrían ser redistribuidos en la atención de otras patologías.

Este estudio busca delimitar la población de riesgo e identificar los factores de riesgo prevalente en la población del Hospital Sergio Bernales, de manera que se pueda incidir en la intervención de los mismos para mejorar el nivel de conocimiento de las pacientes, disminuir las tasas de complicaciones materna y perinatales, así como disminuir el uso de recursos en cesáreas por este diagnóstico.

Según la OMS, la educación y la asesoría nutricional, debe centrarse en la calidad de la alimentación, así como instruir a las madres en la cantidad de los alimentos y cuales elegir, esto se puede brindar como parte de un programa integral de educación en salud, el cual puede difundirse por diversos canales, por ejemplo, visitas domiciliarias o sesiones organizadas en los centros de salud¹⁸, sin embargo se puede observar que muchas de las pacientes que frecuentan mencionado hospital, no contaba con un adecuado estado nutricional ni el conocimiento de una adecuada alimentación, es de ello que parte el interés para la presente investigación con la finalidad de propiciar la intervención efectiva dentro del primer trimestre e incluso dentro de la población no gestante.

1.4. Delimitación del problema:

En cuanto a la delimitación espacial, el presente estudio se realizó en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Nacional Sergio Bernales ubicado en Los Nardos 102, en el distrito de Comas, ciudad de Lima.

En la delimitación temporal el estudio comprende el periodo de enero a octubre del año 2018.

En la delimitación social, la población de estudio se constituyó por puérperas tanto de partos eutócico como distócicos, quienes son madres de neonatos macrosómicos en el Hospital Sergio Bernales.

LINEA DE INVESTIGACIÓN:

El problema que se ha abarcado en la presente investigación se encuentra delimitado en el área de conocimiento de Medicina Humana y su línea de investigación es la salud materna prenatal, perinatal y neonatal, como tema priorizado la promoción y prevención en salud, de acuerdo a las Prioridades Nacionales de Investigación en Salud 2015 al 2021 según el Instituto Nacional de Salud del Perú.

1.5 Objetivos de la Investigación

OBJETIVO GENERAL

- Determinar los factores maternos asociados a macrosomía fetal en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Sergio Bernales de enero a octubre del 2018.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Definir la asociación entre ganancia de peso durante la gestación y macrosomía fetal.
2. Definir la asociación entre el peso pre gestacional materno y macrosomía fetal.
3. Definir la asociación entre la paridad y macrosomía fetal.
4. Definir la asociación entre edad materna y macrosomía fetal.
5. Definir la asociación entre edad gestacional y macrosomía fetal.
6. Definir la asociación entre antecedente materno con productos macrosómicos y macrosomía fetal.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

A nivel internacional se presentan los siguientes antecedentes:

- a) Jiménez Puñales S., Penton Cortes R., Cairo Gonzales V, et al² realizaron un estudio en Cuba titulado " Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía" donde de manera observacional se buscó estudiar factores de riesgo asociados a macrosomía dividiéndolos en maternas y fetales en el Hospital Universitario Ginecobstetrico " Mariana Grajales"

La población estudiada fue de 123 pacientes escogidos de manera aleatoria donde encontraron que la mayoría de madres de neonatos macrosómicos con obesidad estaban en el rango de edad de entre 20 y 34 años de edad (27,6%), también primó la obesidad materna , y un peso fetal mayor o igual a 4500 gramos en partos generalmente distócicos donde la mayoría de las madres tenía al menos un factor de riesgo para macrosomía fetal como diabetes gestacional, obesidad, diabetes pre gestacional , antecedente de parto macrosómicos, hipotiroidismo e hipertensión.

- b) Cutié Bressler Marta Lucía y colaboradores³, realizaron un estudio titulado "Macrosomía Fetal, su comportamiento en el último quinquenio, un estudio que fue realizado en el Servicio de Obstetricia del Hospital Militar Central "Dr. Luis Díaz Soto" durante el período comprendido entre el 1º de Enero de 1996 y el 1º de Enero de 2001 , con una población de 360 pacientes cuyos neonatos tenían un peso mayor o igual a 4000 gramos, de ello se obtuvo que la incidencia de macrosomía fetal era de 4,7 por cada 100 nacidos vivos, con una relación de normosómicos – macrosómicos de 20 a 1, con los factores maternos de mayor importancia el embarazo prolongado (61%), diabetes (48%), obesidad (39%) y multiparidad (21%) ; predominando el parto eutócico (56,3%) sin casos de asfixia grave. Las lesiones más frecuentes fueron la distocia de hombros (12 %) y el daño del plexo braquial (8%).

- c) Albornoz V. Jaime, Salinas P. Hugo, Reyes P. Álvaro⁴ realizaron un estudio titulado "Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos": Se realizó un análisis de 3981 Nacimientos, en el que un 12,6 % eran los neonatos con un peso mayor o igual a 4000 g; observándose que en el caso de los neonatos con un peso mayor o igual a 4000 g la tasa de cesáreas fue de 17,9 %. Al considerarse la vía del parto y la tasa de complicaciones, la incidencia de procesos traumáticos en relación al parto fue de 0,65%, correlacionándose los grados de macrosomía a ciertas lesiones en específico, por ejemplo, en el caso de macrosomía Grado 1 fue fractura de clavícula (OR 3,47), para macrosomía Grado 2 parálisis braquial (OR 72,47), en relación a RN entre 3000 a 3999 g.
- d) C Andrew Combs , MD, PHD y colaboradores,⁵ realizaron un estudio denominado "Relación de la macrosomía fetal con el control de la glucosa postprandial materna durante el embarazo" , realizado en EEUU, Cincinnati, en el que se estudió a ciento once mujeres gestantes de entre 13 a 36 semanas de gestación . Se obtuvo como incidencia de macrosomía el 29%, obteniéndose una relación entre macrosomía fetal y niveles de glucosa postprandial más alto en la semana 32 de gestación y dosis de insulina más bajas de 29 a 36 semanas de gestación, mientras que no se halló relación entre macrosomía fetal y variables como edad materna, peso pregestacional o glucosa en ayunas, estableciéndose una relación entre macrosomía fetal y las glucosas postprandiales, pero no entre macrosomía fetal y glucosa en ayunas.
- e) En un estudio realizado por Alejandro Estrada et al ⁶, en Colombia del 2002 al 2011, titulado "Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término" que abarcó 5.946.781 recién nacidos, encontraron que los recién nacido de madres con edad de 35 años a más, fueron el mayor porcentaje de macrosómicos (6,1%), el estudio también abarcó el grado de instrucción de las madres, encontrándose que las madres con nivel educativo de postgrado tenían el menor porcentaje de prevalencia de recién nacidos macrosómicos, así como las casadas, o en unión libre y las separadas tuvieron mayor porcentaje de macrosómicos. Del mismo modo

hallaron que las madres con 4 o más hijos tuvieron mayor porcentaje de macrosómicos.

- f) En Cuba, en el año 2013 se realizó un estudio por MsC. Toirac Lamarque⁷, titulado “Macrosomía fetal en madres no diabéticas. Caracterización mínima” con una población de 214 gestantes de productos macrosómicos , y 321 controles , en donde consideraron como variables resaltantes a la edad materna , el antecedente de hijos macrosómicos , la multiparidad y la edad gestacional al parto, tuvo por resultados valores de significancia estadística en 3 de las variables antes mencionadas como se esperaba, excepto la multiparidad en donde se obtuvo una asociación no causal , con lo que respecta a la edad gestacional como un factor de riesgo para macrosomía fetal , se obtuvo una gran significancia estadística , con un OR de 97.

- g) En la investigación realizada por Manrique Leal Mateos, Loretta Giacomini y Luis Diego Pacheco Vargas ⁸ , titulado “ Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido” , realizado en Costa Rica en el año 2008 , en donde se estudió a 360 gestantes por medio de sus historias clínicas, se obtuvo como resultado que el promedio de edad de las gestantes era 21.5 años, la talla promedio fue de 1.56 m y el peso de 56.8 kg, de los recién nacidos, los clasificados como GEG (grandes para la edad gestacional) en el grupo de madres con sobre peso no fue significativo, posteriormente se excluyó a las madres con un IMC pregestacional bajo, con sobrepeso u obesidad con la finalidad de encontrar la relación de ganancia de peso durante la gestación y el peso del recién nacido , en donde concluyen que solo considerando a las madres con un IMC normal pregestacional, el porcentaje de los recién nacidos GEG fue mayor en aquellas que ganaron más peso de lo recomendado.

- h) En el estudio realizado por Sánchez-Carrillo V, et al ⁹, en México en el año 2017, titulado “Complicaciones perinatales asociadas con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo”, en donde se asoció a la ganancia

de peso excesiva y a la presencia de complicaciones como hipertensión gestacional , cesárea de emergencia , diabetes gestacional y macrosomía fetal , se estudió a 426 pacientes , de esa población un 17,6% tenía obesidad y un 40,3% sobrepeso , se cruzó las variables encontrándose que al comparar las complicaciones de gestantes con peso normal pregestacional y a las que tenía sobrepeso no había significancia estadística , no así en las gestantes con obesidad antes de la gestación en las que si se halló significancia estadística ; de manera específica la ganancia de peso por encima de lo recomendado se asoció a diabetes gestacional (RM = 3.17; p=0.007), preeclampsia o eclampsia (RM = 2.56; p = 0.001), macrosomía neonatal (RM = 1.92; p = 0.022) y cesárea de urgencia (RM = 1.82; p = 0.001).

- i) En el estudio realizado en Chile en el 2011 por Francisco Mardones y colaboradores ¹⁰, titulado “Influencia combinada del índice de masa corporal pregestacional y de la ganancia de peso en el embarazo sobre el crecimiento fetal”, de 11466 madres se demostró también que existe relación entre el peso pregestacional de la madre y el peso del recién nacido, del mismo modo el bajo peso de las madres se mostró como factor protector para la macrosomía fetal y el parto por cesárea.

Antecedentes nacionales:

- a) García, Ángel R. ¹¹, en un estudio realizado en Hospital Felix Mayorca Soto de Tarma en el 2014, se obtuvo diferencias significativas en cuanto al peso habitual, donde las pacientes obesas tenían un peso promedio de 98 kilos, mientras que el peso pre gestacional normal tenía una media de 58.1, las pacientes con sobrepeso pre gestacional tuvieron recién nacidos macrosómicos, con un peso de 4170 más menos 150.1 gramos , se observó que en las pacientes con un incremento de peso mayor de 15 kilos se obtuvieron recién nacidos con un mayor índice de peso sin embargo no se encontró diferencia estadísticamente significativa , por lo que se concluyó que no existe asociación entre la ganancia de peso de la madre (mayor de 15 kilos) durante la gestación y el nacimiento de un producto macrosómico,

también se observó que dentro de los fetos macrosómicos, la mayor incidencia de estos se presentó en el sexo masculino.

- b) Herrera R. Jesús V.¹², en el desarrollo de su tesis obtuvo una muestra de 243 historias clínicas de pacientes en estado de gestación, considerando como variables, el peso del recién nacido, ganancia de peso de la gestante e IMC pregestacional .

Se encontró que el promedio de IMC era de 23,6 más menos 3.1 kg/m² donde las gestantes adultas tuvieron mayor sobrepeso con un 32,4 % y las gestantes añosas se encontraron en un porcentaje mayor en la categoría de obesidad con un 3,3 %.

En lo que respecta al peso del recién nacido un 10% estuvo en la categoría de grande para la edad gestacional y el 2,4% se encontró en la categoría de bajo peso al nacer. Se obtuvo que la relación entre la ganancia de peso de la gestante con el peso del recién nacido de todas las gestantes participantes del estudio tuvo un rho 0,279 estadísticamente significativo.

- c) Quiroz F. Rolando¹³ en un estudio realizado en el Hospital María Auxiliadora , en el periodo de tiempo comprendido de enero a diciembre del 2016, con una muestra de 380 pacientes, donde 95 eran casos y 285 controles, encontró una prevalencia de macrosomía fetal de 9,83% , del mismo modo encontró relación de manera estadísticamente significativa entre macrosomía fetal y el antecedente de parto macrosómico (OR: 3,02; IC 95%:1,7- 5,18), ganancia ponderal durante la gestación (OR: 3,6; IC 95%: 2,1-6,1) y altura uterina (OR: 7,1; IC 95%: 4,0-12,9).

- d) Córdova V. Raúl¹⁴ realizó una investigación en Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara, dentro del periodo de Julio del 2014 a Julio del 2016, en donde la muestra consistió en 162 pacientes de los cuales solo 81 se encontraban dentro de la categoría de macrosómicos, la edad materna tuvo una media de 29,9 años, encontrándose como factores asociados a macrosomía fetal con resultados significativamente estadísticos a la edad materna con un OR de 4,73 (IC95%: 1,509-14,08), antecedente de macrosomía fetal anterior con un OR de 23,23 (IC95%: 5,32-101,46), la

talla materna mayor de 1.60 metros con un OR de 3,03 (IC95%: 1,41-6,53), IMC alto con un OR de 2,66 (IC95%: 1,40-5,06), así como el feto de sexo masculino con un OR de 2,02 (IC95%: 1,07-3,78).

- e) Paico L. Daniel¹⁵, en una investigación realizada en el Hospital de Vitarte en el periodo de julio a diciembre del 2016 encontró asociación entre el antecedente de macrosomía fetal como un factor de riesgo para macrosomía ($X^2c = 35.5$), del mismo modo con el antecedente de diabetes materna ($X^2c = 11.19$), embarazo prolongado ($X^2c = 6.6$) y obesidad ($X^2c = 46.16$).
- f) Sotomayor B. Joanna¹⁶, realizó un estudio de relación de ganancia de peso materno y el peso del recién nacido en el Hospital Sergio Bernales durante el mes de Julio del 2016 con una muestra de 159 gestantes , donde encontró como resultado que el 76,7% de gestante tuvieron una ganancia de peso adecuado mientras que el 11,9% de las gestantes tuvieron una ganancia de peso alta de las cuales el 5% de sus productos fueron macrosómicos , siendo una asociación estadística significativa según la Correlación de Pearson de 0,238 entre ganancia de peso materno y el peso del recién nacido.

2.2. Bases teóricas

La definición de macrosomía fetal es compleja, así como los factores implicados en ella, sin dejar atrás la patogenia, la cual también suele ser muy variada. De manera tradicional, la macrosomía se define como un peso al nacer de 4.000-4.500 g o por el peso al nacimiento en relación con la edad gestacional, estableciéndose el P90 como el valor que delimita a esta población de recién nacidos.¹

El peso al nacimiento mayor o igual a 4000 g, representa de manera aproximada al 5% de todos los nacimientos, y en la mayoría de los estudios ha sido considerado como sinónimo de macrosomía fetal. Sin embargo, el feto grande para la edad gestacional (GEG), que representa al 10% de la población

total de recién nacidos, no ha sido tan estudiada a diferencia del grupo poblacional de macrosomía fetal; ¹³ es decir, un 5% de los fetos grandes no son considerados actualmente como fetos macrosómicos es decir no se benefician de los planes preventivos y promocionales de riesgo perinatal. Por tanto, la definición más adecuada de macrosomía fetal sería la que toma en cuenta la edad gestacional y el percentil 90, ya que ellos tienen un mayor riesgo significativo a nivel perinatal que los fetos de tamaño normal; aunque de manera cotidiana en nuestro medio se establece como macrosómico a un recién nacido con peso al nacer igual o superior a 4.000 gr.⁵

ETIOPATOGENIA:

Son múltiples los distintos escenarios que contribuyen a un mayor riesgo de desarrollar macrosomía, dentro de los más importantes destacan la obesidad materna, la excesiva ganancia de peso en el embarazo, así como la diabetes materna mal controlada; aunque estudios demuestran que hasta el 20% de las diabetes que aparentan estar controladas de la manera adecuada dan lugar a fetos macrosómicos.³

Existen también otros factores, como los factores paternos, dentro de ellos el peso y la talla, los que tienen una menor influencia en el tamaño fetal. ^{23,14}

MACROSOMIA FETAL: FACTORES DE RIESGO

Factores maternos y paternos

- Peso y talla materno elevados
- Ganancia de peso durante la gestación
- Diabetes materna antes o durante la gestación
- Multiparidad
- Edad materna > 35 años
- Macrosomía previa
- Nutrición materna
- Tamaño del útero y placenta
- Raza
- Factores socioeconómicos

Factores fetales

- Sexo masculino
- Edad gestacional
- Síndromes genéticos:

Fuente: Asociación Española de Pediatría

La ganancia de peso durante el embarazo es un fenómeno que no solo está influenciado por cambios fisiológicos y metabólicos, sino también por el metabolismo placentario, está comprobado que las mujeres que durante el embarazo tienen un índice de masa corporal (IMC) normal y una ganancia de peso de manera adecuada evolucionan mejor a lo largo de la gestación como en el parto¹⁰.

Existen distintas opiniones entre los diferentes autores en relación a la vía por la que la gestación se debe culminar en caso de sospechas de un feto macrosómico, por una parte, Gaven plantea que un parto por cesárea electiva en estos casos de macrosomía fetal, tiene un efecto no significativo sobre la prevalencia del daño del plexo braquial, sin embargo, esto incremento de una manera significativa la tasa de cesárea y de morbilidad quirúrgica.³¹

Otros autores, como Wollschlaeger, Albornoz V. Jaime, Salinas P. Hugo, Reyes P. Álvaro⁴, mencionan que complicaciones como la distocia de hombros y el daño del plexo braquial son eventos impredecibles y que el intervenir de manera planificada, por ejemplo, mediante las cesáreas con base en una estimación del peso, no reduce de manera considerable la distocia de hombros ni disminuye las consecuencias atribuibles a la macrosomía fetal. Otro autor, Moconu señala que la alta tasa de partos por vía vaginal y que exista una baja incidencia de distocias de hombros podrían fundamentar la no realización de cesáreas de manera electiva en el parto de fetos macrosómicos.^{26,27}

Dentro de los métodos para la determinación de un peso fetal estimado antes del nacimiento, se tiene a la ecografía como método más utilizado ya que es una técnica poco invasiva que además brinda la seguridad de no irradiar al feto, si bien no es una técnica exacta y a pesar que su margen de error se incrementa en medida que sea mayor la edad gestacional ya que esta pierde su precisión en los valores de peso extremo, continúa siendo el examen de elección. También se conoce que, desde la realización de la última ecografía hasta el parto, existe un tiempo que varía, y que, a pesar del uso adecuado de las tablas de estimación de ganancia de peso fetal, se limita de alguna manera

la técnica ecográfica, de igual manera, la evaluación clínica que se les realiza a las gestantes con obesidad materna o sobrepeso materno se dificulta.^{12,23}

Se puede concluir de lo antes mencionado que es complejo el poder realizar de forma prenatal el diagnóstico de macrosomía fetal, ya que es conocido el porcentaje de error de estimación del ponderado fetal, siendo este de 10 – 15 % en condiciones normales²⁰, por lo tanto se debe considerar a la ultrasonografía en el diagnóstico antes del parto como un examen que va depender del contexto clínico y además del criterio del evaluador^{24,26}. Sin embargo, un estudio determinó que la identificación prenatal de macrosomía fetal no es útil ²², actualmente, se están desarrollando modelos de regresión para poder predecir esta patología.

2.3. Definición de conceptos operacionales

- ✓ Macrosomía fetal: Primera medida del peso del recién nacido hecha luego del nacimiento, mayor de 4kg.
- ✓ Ganancia de peso durante la gestación: Ganancia de peso durante la gestación en relación a la categoría de peso pregestacional materno, siendo así que para cada categoría se estima como adecuado los siguientes valores:

Para la categoría de peso pregestacional de una gestación única se estima una ganancia de peso adecuada al incremento comprendido entre 12,5kg a 18 kg para las gestantes con bajo peso, a las gestantes de peso normal se les estima una ganancia de peso adecuado al incremento de peso entre 11,5 kg a 16 kg, las gestantes con una ganancia de peso adecuada son las incrementan su peso entre 7 a 11,5 kg mientras que la ganancia de peso esperada para una gestante con obesidad es de 5 kg a 9 kg.

IMC pregestacional	Categoría pregestacional	Gestación única	Gemelar
<18,5	Bajo peso	12,5-18	Valor no conocido
18,5-24,9	Peso normal	11,5-16	16,8-24,5
25-29,9	Sobrepeso	7-11,5	14,1-22,7
>30	Obesidad	5-9	11,4-19,1

Fuente: Institute of Medicine

- ✓ Peso pregestacional materno: Peso materno antes de la gestación actual.
 - ❖ Bajo peso: <18.5
 - ❖ Rango normal: 18.5 – 24.9
 - ❖ Sobrepeso: IMC 25- 29.9
 - ❖ Obesidad 1er grado: IMC 30 – 34.9
 - ❖ Obesidad 2do grado: IMC 35 – 39.9
 - ❖ Obesidad de 3er grado: IMC > 40

- ✓ Paridad: Clasificación de una mujer por el número de niños nacidos vivos y/o nacidos muertos con más de 22 semanas de gestación por vía vaginal o cesárea.
- ✓ Edad materna: Tiempo de vida en años cumplidos al momento del parto de la madre.

- ✓ Edad gestacional: Duración del embarazo deducida desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento, o por estimación ecográfica.

- ✓ Antecedente materno de productos macrosómicos: Nacimiento de un recién nacido macrosómico anterior al actual embarazo.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis:

HIPOTESIS GENERAL:

- Ha: Existe asociación entre factores maternos y macrosomía fetal en el servicio de ginecología y obstetricia del Hospital Sergio Bernal de enero a octubre del 2018.

HIPOTESIS ESPECÍFICAS:

- H1: Existe relación entre la ganancia de peso inadecuado y macrosomía fetal.
- H2: Existe asociación entre el peso pre gestacional materno y macrosomía fetal.
- H3: Existe correlación entre la paridad y macrosomía fetal.
- H4: Existe asociación entre edad materna y macrosomía fetal.
- H5: Existe relación entre edad gestacional y macrosomía fetal.
- H6: Existe relación entre el antecedente materno con productos macrosómicos y la macrosomía fetal.

3.2. Variables principales de investigación

VARIABLE DEPENDIENTE:

- ✓ Macrosomía fetal

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- ✓ Ganancia de peso durante la gestación
- ✓ Peso pregestacional materno
- ✓ Paridad
- ✓ Edad materna
- ✓ Edad gestacional

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación se ha desarrollado en el contexto de IV CURSO-TALLER DE TITULACIÓN POR TESIS según enfoque y metodología publicada³².

4.1. Tipo y diseño de investigación

El tipo de estudio que se realizó fue de tipo observacional, cuantitativo, retrospectivo, de casos y controles.

- ✓ Observacional, ya que no se realizó ninguna intervención a la población estudiada, así como no se manipuló las variables, sólo se las observó.
- ✓ Cuantitativo, ya que se utilizó una ficha de recolección de datos, los que se analizaron estadísticamente para de esa manera identificar las posibles relaciones existentes entre variables.
- ✓ Retrospectivo, porque se realizó la revisión de historias clínicas pertenecientes a neonatos con macrosomía fetal y las historias de sus madres, los cuales fueron diagnosticados en un periodo establecido, en el pasado.
- ✓ Casos y controles, porque en la presente investigación se estudió casos de recién nacidos calificados como macrosómicos, los que estuvieron en contacto con ciertos factores de riesgo maternos y a otros recién nacidos calificados como no macrosómicos que estuvieron expuestos a los mismos factores de riesgo maternos, para de esa manera establecer si existe alguna relación de asociación entre la exposición a dichos factores y la enfermedad en la población de estudio.

4.2. Población y muestra

UNIVERSO:

El presente estudio incluyó a recién nacidos en el Hospital Sergio Bernales en el periodo de enero a octubre del 2018.

POBLACIÓN:

Los recién nacidos macrosómicos nacidos en el Hospital Sergio Bernales en el periodo de enero a octubre del 2018.

TAMAÑO MUESTRAL:

El tamaño muestral se realizó mediante el calculador para número de casos y controles diferentes, se consideró la frecuencia de exposición entre los controles de 9,5%, una frecuencia de exposición entre los casos de 21%, un número de 3 controles por cada caso, poder estadístico de 80%, así como un Odds Ratio de 2.61 basado en el estudio de Quiroz Flores⁸.

NÚMERO DE CASOS Y CONTROLES DIFERENTES	
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ENTRE LOS CONTROLES	0,095
ODSS RATIO PREVISTO	2,6
NIVEL DE CONFIANZA	0,95
PODER ESTADÍSTICO	0,8
FRECUENCIA DE EXPOSICIÓN ESTIMADA ENTRE LOS CASOS	0,21
NÚMERO DE CONTROLES POR CASO	3
VALLOR Z PARA ALFA	1,96
VALOR Z PARA BETA	0,84
VALOR P	0,15
NÚMERO DE CASOS EN LA MUESTRA	100
NÚMERO DE CONTROLES EN LA MUESTRA	300

De esta manera, se tomó de manera aleatoria a los casos y controles, cumpliendo una relación de 1 a 3, abarcando de esta manera la muestra total de 401 recién nacidos, con 99 casos y 302 controles.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

CASOS:

- Recién nacido macrosómico en el Hospital Sergio Bernales en el periodo de enero a octubre del 2018.
- Recién nacido macrosómico con datos completos en la ficha clínica tanto materna como neonatal.

CONTROLES:

- Recién nacido eutrófico en el Hospital Sergio Bernal en el periodo de enero a octubre del 2018.
- Recién nacido eutrófico con datos completos en la ficha clínica tanto materna como neonatal.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Recién nacido macrosómico transferido de otro centro hospitalario.
- Recién nacidos de madres con un peso pregestacional dentro de la categoría bajo peso.
- Madres con una ganancia de peso por debajo de lo esperado para la categoría de peso pregestacional.

4.3. Operacionalización de variables

Ver Anexo 2

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La técnica de recolección usada fue la documentación, ya que se revisó historias clínicas y libros de registro de recién nacidos. El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos donde se consignó cada variable del estudio realizado.

La ficha fue diseñada para la recolección y fácil tabulación en la base de datos correspondiente.

4.5. Recolección de datos

Ver Anexo 3: Ficha de recolección de datos.

4.6. Técnica de procesamiento y análisis de datos

Se localizó las historias clínicas y se procedió a digitar los datos de interés en las fichas de recolección de datos, posteriormente se procedió a tabularlas en una matriz de datos en el programa SPSS. También se realizó el control de calidad de los datos, ya que se verificó la digitación para así encontrar datos faltantes o inconsistentes y proceder a la depuración de errores, finalmente se

formó la base de datos y se recodificó las variables tomándose en cuenta la operacionalización de las variables.

Análisis bivariado

Para determinar los factores maternos asociados a macrosomía fetal, se utilizó la prueba estadística Chi cuadrado y la correlación de continuidad, posterior a ello se identificó los factores de riesgo mediante el cálculo del Odds Ratio con sus propios intervalos de confianza, considerándose un nivel de significancia del 5%.

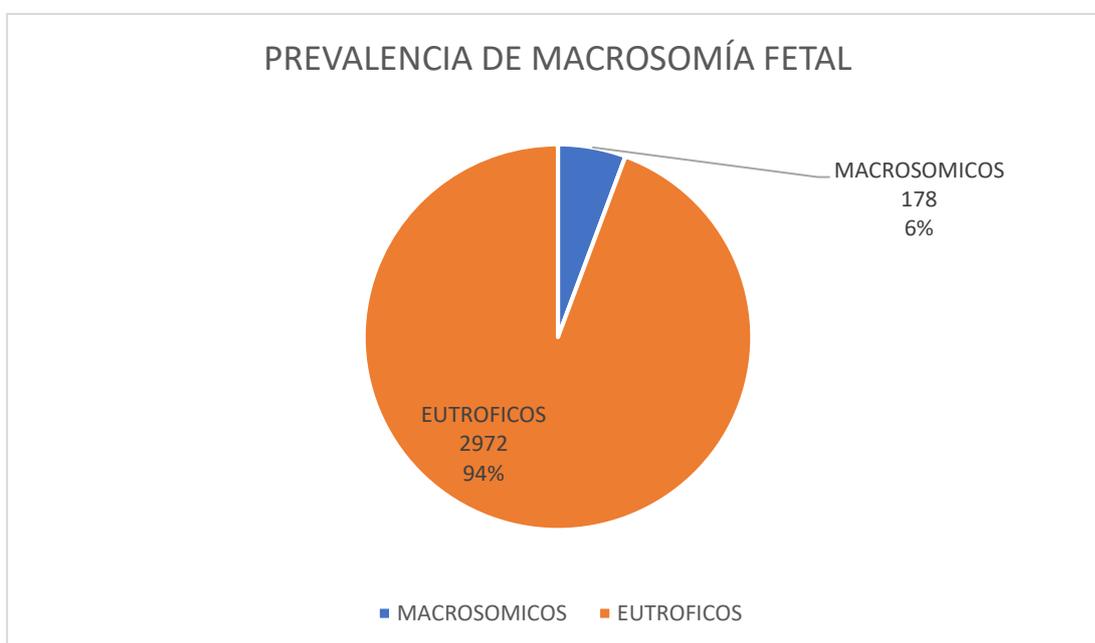
Análisis multivariado

Para determinar la relación entre múltiples variables se utilizó la Regresión Logística ya que trata de un modelo que se utiliza para predecir las probabilidades de los diferentes resultados posibles dado el efecto de otras variables independientes sobre la variable dependiente.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. Resultados

La prevalencia de macrosomía fetal fue de 5,65% de una población de 3150 recién nacidos tanto por parto vaginal como por cesárea, dentro del periodo comprendido entre enero a octubre del 2018 en el Hospital Sergio Bernales. Se calculó el tamaño de muestra, incluyéndose en el estudio 401 participantes separados en dos grupos: 99 casos y 302 controles.



Fuente: Propia – INICIB

Figura N°1. Prevalencia de macrosomía fetal en el Hospital Sergio Bernales en el periodo comprendido de enero a octubre del 2018.

Tabla N°1. Asociación entre ganancia de peso durante la gestación y macrosomía fetal.

GANANCIA DE PESO DURANTE LA GESTACION	PRODUCTO MACROSÓMICO		TOTAL	X ²	p	OR	IC 95%	
	NO	SI					Inf	Sup
Adecuado	251 (83,1%)	41 (41,4%)	292 (72,8%)	65,49	0,00	6,96	4,22	11,48
No adecuado	51 (16,9%)	58 (58,6%)	109 (27,2%)					
TOTAL	302 (100%)	99 (100%)	401 (100%)					

Fuente: Propia - INICIB

Con respecto a la ganancia de peso durante la gestación; se pudo obtener que de nuestra población estudiada se obtuvo que un 72,8% de las madres tuvieron una ganancia de peso adecuado durante la gestación en relación a su categoría de peso pregestacional, mientras que un 27,2% tuvo una inadecuada ganancia de peso de lo esperado; del mismo modo se obtuvo que del total de productos macrosómicos, un 58,6 % de sus madres no tuvo una ganancia de peso gestacional adecuado según los parámetros estimados en relación a la categoría de peso pregestacional de las madres, por lo que se puede inferir que las madres con una ganancia de peso inadecuado según lo esperado en relación con la categoría de peso pregestacional tienen 6,96 veces más riesgo de tener un producto macrosómico en comparación a las que tienen una ganancia de peso adecuado en relación a la categoría de peso pregestacional, siendo estos resultados estadísticamente significativos con un OR de 6,96 y un intervalo de confianza de 95% (4,22-11,48) tal y como se muestra en la Tabla N°1.

Tabla N° 2. Asociación entre peso pregestacional y macrosomía fetal.

CATEGORIA DE PESO PREGESTACIONAL	PRODUCTO MACROSÓMICO			X ²	p	OR	IC 95%	
	NO	SI	TOTAL				Inf	Sup
Normal	240 (79,5%)	26 (26,3%)	266 (66,3%)	94,51	0,00	10,86	6,41	18,42
Sobrepeso u obesidad	62 (20,5%)	73 (73,7%)	135(33,7%)					
TOTAL	302 (100%)	99 (100%)	401 (100%)					

Fuente: Propia - INICIB

En lo que respecta a categoría de peso pregestacional, se dividió en aquellas madres con categoría de peso normal y aquellas con sobre peso u obesidad, obteniéndose que el 66,3% se encontró dentro de la categoría normal y el 33,7% dentro de la categoría de sobrepeso u obesidad; sin embargo, el 73,7% de las madres de los productos macrosómicos iniciaron la gestación con una categoría de peso pregestacional de sobrepeso u obesidad en comparación con un 26,3% que lo hizo con una categoría de peso normal. Así mismo se pudo inferir que el encontrarse dentro de la categoría de peso pregestacional de sobrepeso u obesidad es un factor de riesgo para tener un producto macrosómico, pudiendo decir que una madre con sobrepeso u obesidad tiene 10,8 veces más riesgo de tener un producto macrosómico que aquella que se encuentra dentro de la categoría de normal, siendo estos resultados estadísticamente significativos, con un OR de 10,86; p 0,00, y un intervalo de confianza de 95% (6,41-18,42) , tal y como se muestra en la Tabla N°2.

Tabla N° 3. Asociación entre paridad y macrosomía fetal

PARIDAD	PRODUCTO MACROSÓMICO			X ²	P	OR	IC 95%	
	NO	SI	TOTAL				Inf	Sup
PRIMIPARA	142 (47,0%)	26 (26,3%)	168 (41,9%)	13,19	0,00	2,49	1,5	4,11
MULTIPARA O GRAN MULTIPARA	160 (53,0%)	73 (73,7%)	233(58,1%)					
TOTAL	302 (100%)	99 (100%)	401 (100%)					

Fuente: Propia- INICIB

En el estudio de asociación entre la paridad y macrosomía fetal, se dividió la paridad en primíparas y múltiparas o gran múltiparas, encontrándose que del total de nuestra población un 41,9% era primíparas, y el 58,1% eran múltiparas o gran múltiparas, también se encontró que las madres de productos macrosómicos en un 73,7% eran múltiparas o gran múltiparas, el mismo modo del análisis estadístico se puede inferir que el ser múltipara o gran múltipara establece 13,1 veces más probabilidades de tener un producto macrosómico que el ser primípara, siendo estos resultados estadísticamente significativos, con un OR de 2,49; p 0,00 y un intervalo de confianza de 95% (1,5-4,11), tal y como se muestra en la Tabla N°3.

Tabla N° 4. Asociación entre edad materna y macrosomía fetal

EDAD MATERNA	PRODUCTO MACROSÓMICO			X ²	P	OR	IC 95%	
	NO	SI	TOTAL				Inf	Sup
Menores o igual a 35 años	278 (92,1%)	81 (81,8%)	359 (89,5%)	8,32	0,004	2,57	1,33	4,97
Mayores de 35 años	24 (7,9%)	18 (18,2%)	42(10,5%)					
TOTAL	302 (100%)	99 (100%)	401 (100%)					

Fuente: Propia – INICIB

Para la variable edad materna, se establecieron dos grupos, siendo el primero de ellos las madres con edad menor o igual a 35 años y el segundo grupo las

madres mayores a 35 años, a las que también se podría definir como gestante añosa, en el presente estudio el 89,5% de gestantes correspondía a la edad de 35 años a menos y solo un 10,5% correspondió a gestantes con 35 años a más ; del mismo modo se encontró que las madres de los productos macrosómicos en su mayoría tuvieron 35 años a menos, con lo que se puede inferir que las madres mayores de 35 años o también denominadas añosas tienen 2,57 veces más riesgo de tener un producto macrosómico en comparación de las gestantes con edad de 35 años a menos, siendo estos resultados estadísticamente significativos con un OR de 2,57; p 0,004 y un intervalo de confianza de 95% (1,33-4,97) , tal como lo muestra la Tabla N°4.

Tabla N° 5. Asociación entre edad gestacional y macrosomía fetal

EDAD GESTACIONAL	PRODUCTO MACROSÓMICO			X ²	P	OR	IC 95%	
	NO	SI	TOTAL				Inf	Sup
1 a 41 semanas	292 (96,7%)	96 (97,0%)	388 (96,8%)	0,019	0,89	0,91	0,246	3,384
42 semanas a más	10 (3,3%)	3 (3,0%)	13(3,2%)					
TOTAL	302 (100%)	99 (100%)	401 (100%)					

Fuente: Propia – INICIB

En el estudio de asociación entre edad gestacional y macrosomía fetal, se obtuvo que un 96,8% de la población estudiada se encontraba dentro de las 41 semanas y solo un 3,2% se encontraba en un periodo mayor a 42 semanas, del mismo modo el 97% de las madres de los productos macrosómicos culminó su gestación dentro de las 41 semanas de gestación. Sin embargo, esta variable no arrojó resultados estadísticamente significativos. Con un OR de 0,91 que no se encontraba dentro del intervalo de confianza, tal como se muestra en la Tabla N°5 motivo por el cual no se encontró asociación entre edad gestacional al término de la gestación y macrosomía fetal.

Tabla N° 6. Asociación entre antecedente de productos macrosómicos y macrosomía fetal

ANTECEDENTE DE PRODUCTOS MACROSOMIC OS	PRODUCTO MACROSÓMICO			X ²	P	OR	IC 95%	
	NO	SI	TOTAL				Inf	Sup
		291 (96,4 %)	69 (69,7 %)				360 (89,8%)	57,7 3
	11 (3,6%)	30 (30,3 %)	41(10,2 %)					
TOTAL	302 (100%)	99 (100%)	401 (100%)					

Fuente: Propia – INICIB

Respecto al antecedente de productos macrosómicos, se encontró que solo un 10,2% de madres estudiadas tenía el antecedente de haber tenido un producto macrosómico en una gestación anterior, así como solo un 30,3 % de los productos macrosómicos tuvieron madres con este antecedente, del mismo modo al realizarse el análisis se obtuvo un resultado estadísticamente significativo para esta variable con un OR de 11,5 ; p 0,00 y un intervalo de confianza de 95% (5,49-24,08), con lo que se puede concluir que el tener un producto macrosómico establece una probabilidad de 11,5 veces más de tener otro producto macrosómico en una siguiente gestación.

Tabla N° 7. Factores maternos asociados a macrosomía fetal – Análisis bivariado

		Casos	Control	p	OR	IC 95%	
						Inf	Sup
Ganancia de peso durante la gestación	Adecuado	41 (41,4%)	251 (83,1%)	0,00	6,96	4,22	11,48
	No adecuado	58 (58,6%)	51 (16,9%)				
Categoría de peso pregestacional	Normal	26 (26,3%)	240 (79,5%)	0,00	10,86	6,41	18,42
	Sobrepeso u obesidad	73 (73,7%)	62 (20,5%)				
Paridad	Primípara	26 (26,3%)	142 (47,0%)	0,00	2,49	1,5	4,11
	Múltipara o gran múltipara	73 (73,7%)	160 (53,0%)				
Edad materna	Menores o igual a 35 años	81 (81,8%)	278 (92,1%)	0,004	2,57	1,33	4,97
	Mayores de 35 años	18 (18,2%)	24 (7,9%)				
Antecedente de macrosomía fetal	No	69 (69,7%)	291 (96,4%)	0,00	11,5	5,49	24,08
	Si	30 (30,3%)	11 (3,6%)				
TOTAL		99	302				

Fuente: Propia - INICIB

Tabla N° 8. Factores maternos asociados a macrosomía fetal – Análisis Multivariado

Variables	p	OR	IC 95%	
			Inf	Sup
Ganancia de peso durante la gestación	0,00	5,49	3,07	9,81
Categoría de peso pregestacional	0,00	9,4	5,28	16,72
Paridad	0,00	2,28	1,24	4,18
Edad materna	0,04	2,33	1,009	5,38

Fuente: Propia - INICIB

En el análisis multivariado se encontró que la ganancia de peso durante la gestación en relación a la categoría de peso pregestacional, la paridad, la categoría de peso pregestacional y la edad materna mantuvieron su significancia estadística, como lo muestra la Tabla N°8, mostrándose así asociación válida aún en el análisis multivariado. Sin embargo, existen dos variables no incluidas en el análisis multivariado, la primera de ellas es edad gestacional ya que sus valores no salieron significativamente estadísticos y la segunda es antecedente materno de macrosomía fetal ya que al incluirla en el análisis los valores de significancia de la variable paridad se convierte en no significativa.

Tabla N° 9. Asociación entre antecedente de macrosomía fetal y Paridad

ANTECEDENTE DE PRODUCTO MACROSOMICO	PARIDAD			X ²	P	OR	IC 95%	
	Primípara	Múltipara o Gran múltipara	TOTAL				Inf	Sup
NO	163 (97%)	197 (84,5%)	360 (89,8%)	16,54	0,00	5,95	2,28	15,53
SI	5 (3%)	36(15,5%)	41(10,2%)					
TOTAL	168(100%)	233(100%)	401 (100%)					

Fuente: Propia - INICIB

Por dicho motivo se procedió al análisis bivariado de las variables paridad y antecedente de macrosomía fetal en el que se encontró asociación entre ellas dos tal como se muestra en la Tabla N°9, esto podría tener como causal que tanto la variable paridad como la variable antecedente de macrosomía fetal se incluyen en la definición de una gestación previa.

5.2. Discusión de resultados

La macrosomía se establece como diagnóstico no solo a nivel nacional si no también internacional, según Cunha et al ²³, en nuestro país tuvo una incidencia de 5,3% en el año 2012, otros estudios realizados en hospitales del interior del país como el realizado por Quiroz F. Rolando⁸ demostró una incidencia de 9,83% en el año 2016, en el Hospital María Auxiliadora, mientras que en otro estudio realizado por Paico L. Daniel¹⁰ en el mismo hospital en el año 2017 encontró una incidencia de 9,1% ; en el presente estudio se encontró una incidencia de 6% de macrosomía fetal en el Hospital Sergio Bernales, lo cual nos indicaría que la prevalencia de macrosomía del mencionado hospital se encuentra cercana a los valores nacionales y por debajo de la prevalencia de otros hospitales nacionales.

En el estudio realizado por García, Ángel R. ⁶, en el Servicio de Obstetricia del Hospital Felix Mayorca Soto de Tarma en el 2014, observaron que los productos macrosómicos en su mayoría eran de madres con obesidad, sin embargo, los resultados no eran estadísticamente significativos, otro estudio realizado por Herrera Risco ²⁴ en Centro Materno Infantil César López Silva del distrito de Villa El Salvador de enero a diciembre del 2011, donde el IMC promedio fue de $23,6 \pm 3,1$ Kg/m² se encontró una correlación baja pero significativa entre la ganancia de peso de la madre y el peso del recién nacido, de igual manera en el estudio realizado en el Hospital Sergio Bernales en el mes de Julio , realizado por Sotomayor B. Joanna¹¹ donde se encontró una relación estadísticamente significativa entre la ganancia del peso materno y el peso del recién nacido en el mes de Julio del año 2016, sin embargo en dicho estudio se toma una población muestral pequeña.

En el presente estudio se logra corroborar lo antes mencionado con resultados estadísticamente significativos y una muestra considerable en donde se puede observar que la ganancia de peso por encima de los valores esperados de acuerdo a la categoría de peso pregestacional es un factor de riesgo para macrosomía fetal.

En el estudio realizado por Jiménez Puñales Sandí² y colaboradores muestra en su estudio el predominio de la obesidad materna: 85 (94,3 %) ($p= 0,003$), como factor de riesgo para un producto macrosómico, corroborando lo hallado en nuestro estudio, esto nos muestra un factor de riesgo totalmente modificable y si a eso se le añade una correcta concientización para una adecuada llegada a la población, lo cual mejore las tasas de planificación familiar, eso permitiría que el peso se controle antes de iniciar la gestación al ser este un factor de riesgo considerable para la macrosomía fetal.

Un factor de riesgo para la macrosomía fetal también es la paridad, ya que estudios han demostrado que a mayor número de gestaciones la probabilidad de productos macrosómicos se incrementa ²⁴ hasta en un 70%, en nuestro estudio un 73,7% de las madres de productos macrosómicos son multíparas o gran multíparas respaldando así los estudios previos, ya que se halló significancia estadística con respecto a esta variable en el estudio.

La edad materna es otro factor de riesgo para macrosomía fetal esto se ha mostrado en distintos estudios, así como en este estudio, algunos autores atribuyen esto al metabolismo materno relacionándolo con el crecimiento intrauterino del feto en crecimiento²⁴ por ejemplo en el estudio realizado por Alejandro Estrada et al ⁶ se demostró que el tener 35 años o más es un factor de riesgo para macrosomía fetal (OR = 1,1; IC95%: 1,1-1,1) sin embargo en nuestra muestra estudiada la mayoría de pacientes estaba en el riesgo de edad de menores o iguales a 35 años, aun con una muestra menor de las pacientes con edad mayor de 35 años, los resultados concuerdan con los estudios previos.

En el estudio realizado por MsC. Toirac Lamarque⁷ se estableció una gran significancia estadística entre edad gestacional y macrosomía fetal ($X^2= 97,337/ p=0,58 \times 10^{-20}$), sin embargo en este estudio no se encontró significancia estadística entre edad gestacional y macrosomía fetal con un OR de 0,91, IC 95% (0,246-3,38).

Con respecto al antecedente de macrosomía fetal, estudios mencionan que el riesgo de macrosomía fetal se incrementa en cada gestación, de esa manera y teniendo como límite el quinto embarazo mencionan que el peso promedio al

nacimiento en cada gestación progresiva generalmente se incrementa aproximadamente unas 4 onzas lo que equivale a 113 g²⁵ , lo cual se correlaciona con los resultados de este estudio en donde en el análisis bivariado se encontró correlación entre antecedente de macrosomía fetal y un nuevo producto macrosómico, sin embargo al cruzar las variables en el análisis multivariado esta variable no resultaba significativa y afectaba otras variables dado que el porcentaje de antecedentes macrosómicos en nuestra muestra es solo de 10,2%.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y

RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

1. Existe asociación entre ganancia de peso inadecuado durante la gestación [p:0,00; OR: 5,49; IC 95% (3,07-9,81)] , peso pregestacional materno [p:0,00; OR: 9,4 ; IC 95% (5,28-16,72)], paridad [p:0,00; OR: 2,28 ; IC 95% (1,24 - 4,18)], edad materna [p: 0,04; OR: 2,33 ; IC 95% (1,009 – 5,38)], y macrosomía fetal.
2. Existe relación entre la ganancia de peso inadecuado y macrosomía fetal [p:0,00; OR: 6,96; IC 95% (4,22 – 11,48)].
3. Existe asociación entre el peso pregestacional materno y macrosomía fetal [p:0,00; OR: 10,86; IC 95% (6,41 – 18,42)].
4. Existe correlación entre la paridad y macrosomía fetal [p: 0,00; OR: 2,49; IC 95% (1,5 – 4,11)].
5. Existe asociación entre edad materna y macrosomía fetal [p: 0,00; OR: 2,57; IC 95% (1,33 – 4,97)].
6. No existe relación entre edad gestacional y macrosomía fetal [p: 0,89; OR:0,91; IC 95% (0,24 – 3,38)].
7. Existe asociación entre antecedente de productos macrosómicos y macrosomía fetal [p:0,00; OR: 5,95; IC 95% (2,28 – 15,53)].

6.2. Recomendaciones

1. Se recomienda realizar estudios de manera prospectivos que aborden las limitaciones del presente estudio.
2. Se sugiere una mejor compilación de información en el Servicio de Gineco Obstetricia con respecto al llenado de historias clínicas y a al almacenamiento del mismo.
3. Se recomienda una mejor coordinación entre el equipo multidisciplinario con el fin de que las gestantes tengan un mejor apego al Plan Nutricional, en los casos necesarios.
4. Incidir en la educación de la población en edad fértil, con el fin de afianzar las prácticas preventivo promocionales, mejorando el peso pregestacional, y la ganancia de peso durante la gestación con un mejor conocimiento de un Plan Nutricional.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rendón MT, Apaza DH. Macrosomía fetal en el Perú: prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales. *Ciencia y Desarrollo*, 17 febrero de 2017;0(10).
2. Jiménez Puñales Sandi, Pentón Cortés Rogelio Jesús, Cairo González Vivian de las Mercedes, Cabrera Blanco Raisia, Chávez Betancourt Leonardo Alberto, Álvarez Miranda María del Carmen. Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. *Medicentro Electrónica* . 2015 Sep; 19(3): 142-148.
3. Cutié Bressler Marta Lucía, Figueroa Mendoza Mariela, Segura Fernández Anadys B, Lestayo Dorta Constantino. Fetal macrosomia. Its behavior in the last five-year period. *Rev Cubana Obstet Gineco*. 2002 Abr; 28(1): 34-41.
4. Albornoz V. Jaime, Salinas P. Hugo, Reyes P. Álvaro. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos análisis de 3981 nacimientos. *Rev. chil. obstet. Ginecol*. 2005; 70(4): 218-224.
5. C Andrew Combs, MD, PHD , Erica Gunderson , MD, MPH, RD , John L Kitzmiller , MD ,Laurence A Gavin , MD y Elliot K Main , MD, realizaron un estudio denominado "Relación de la macrosomía fetal con el control de la glucosa postprandial materna durante el embarazo" .
6. Alejandro Estrada et al. Factores maternos relacionados con el peso al nacer de recién nacidos a término, Colombia, 2002-2011. *Cad. Saúde Pública* 32 (11) 08 Dic 2016.
7. Toirac Lamarque Abelardo Salvador, et al. Macrosomía fetal en madres no diabéticas. Caracterización mínima. *MEDISAN* [Internet]. 2013 Oct [citado 2019 Feb 17] ; 17(10): 6052-6062.

8. Manrique Leal Mateos, Loretta Giacomini y Luis Diego Pacheco Vargas. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. *AMC*, vol 50 (3), julio-setiembre 2008.
9. Sánchez-Carrillo V, et al. Complicaciones perinatales asociadas con la ganancia excesiva de peso durante el embarazo. *Ginecol Obstet Mex*. 2017 feb;85(2):64-70.
10. Mardones Francisco, et al. Influencia combinada del índice de masa corporal pregestacional y de la ganancia de peso en el embarazo sobre el crecimiento fetal. *Rev. méd. Chile*. 2011 jun; 139(6): 710-716.
11. García Orosco, Ángel R., Relación entre la ganancia de peso materno y macrosomía fetal, Lima - Perú: Universidad Mayor de San Marcos, 2014. 35 p.
12. Recién nacido de peso elevado A. Aguirre Unceta-Barrenechea, A. Aguirre Conde, A. Pérez Legórburu, I. Echániz Urcelay Unidad Neonatal. Servicio de Pediatría. Hospital de Basurto. Bilbao
13. Quiroz Flores, Rolando S. Factores de riesgo para macrosomía fetal en el Hospital María Auxiliadora: enero – diciembre 2016. Lima – Perú: Universidad Ricardo Palma; 2016. 67 p.
14. Córdova Verástegui, Raúl A. Factores de riesgo maternos asociados a la presentación de recién nacidos macrosómicos en el centro médico naval Cirujano Mayor Santiago Távara en el periodo julio 2014 a julio 2016. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2017, 79 p.
15. Paico L. Daniel, Factores predisponentes de macrosomía en el Hospital de Vitarte durante el periodo de julio – diciembre 2016. Perú: Universidad Ricardo Palma; 2017, 56 p.

16. Sotomayor B. Joanna. Relación entre la ganancia de peso materno y el peso de recién nacido en gestantes a término atendidas en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales – Comas. Perú: Universidad San Martín de Porres; 2016, 43 p.
17. Chávez A. Katherin. Factores maternos asociados a macrosomía en recién nacidos de puérperas atendidas en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, mayo – octubre 2014.
18. Ian Darnton-Hill. Asesoramiento sobre nutrición durante el embarazo. OMS. Julio de 2013.
19. Gaudet L, Ferraro ZM, Wen SW, Walker M. Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia: a systematic review and meta-analysis. *BioMed Res Int.* 2014.
20. Ponce-Saavedra AS, Gonzáles Guerrero O, Rodríguez-García R, Echevarría-Landa A, Puig-Nolasco Á, Rodríguez-Guzmán LM. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados. *Rev Mex Pediatr.* julio de 2011;78(4):139–42.
21. Oliveira LC de, Pacheco AH de RN, Rodrigues PL, Schlüssel MM, Spyrides MHC, Kac G. Factors accountable for macrosomia incidence in a study with mothers and progeny attended at a Basic Unit of Health in Rio de Janeiro, Brazil. *Rev Bras Ginecol E Obstetrícia.* octubre de 2008;30(10):486–93.
22. Usta A, Usta CS, Yildiz A, Ozcaglayan R, Dalkiran ES, Savkli A, et al. Frequency of fetal macrosomia and the associated risk factors in pregnancies without gestational diabetes mellitus. *Pan Afr Med J.* 2017;26: 62.
23. Wang D, Hong Y, Zhu L, Wang X, Lv Q, Zhou Q, et al. Risk factors and outcomes of macrosomia in China: a multicentric survey based on birth data.

J Matern-Fetal Neonatal Med Off J Eur Assoc Perinat Med Fed Asia Ocean Perinat Soc Int Soc Perinat Obstet. marzo de 2017;30(5):623–7.

24. Koyanagi A, Zhang J, Dagvadorj A, Hirayama F, Shibuya K, Souza JP, et al. Macrosomia in 23 developing countries: an analysis of a multicountry, facility-based, cross-sectional survey. *The Lancet*. el 9 de febrero de 2013;381(9865):476–83.
25. Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA, Espinosa-Velasco M de J, Zárate A, Hernández-Valencia M. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol Reprod Humana*. septiembre de 2014;28(3):159–66.
26. Gonzales I. Macrosomia fetal: Prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el hospital regional de Ica, Rev. méd. panacea 2012; 2(2):55-57.
27. Haram K, Bergsjö P, Pironem J. Suspected large fetus in the last period of pregnancy. A difficult problem. *Tidsskr Nor Lægeforen* 2001; 121 (11):1369-73.
28. Cunha LA da, José A, Sobrino Toro M, Gutiérrez C, Alarcón-Villaverde J. Prevalencia y factores asociados a macrosomía en Perú, 2013. *Rev Perú Med Exp Salud Pública*. enero de 2017;34(1):36–42.
29. Herrera Risco realizado en Centro Materno Infantil César López Silva del distrito de Villa El Salvador de enero a diciembre del 2011.
30. Susanibar Peña C. Factores asociados a morbimortalidad en recién nacidos macrosómicos atendidos en el hospital vitarte en el periodo enero a diciembre del 2014 .2016. Disponible en: http://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/URPU_c32317f5f702a783e048330725a8d896.

31. Toirac Lamarque Abelardo y colaboradores. Macrosomía fetal en madres no diabéticas. Caracterización mínima, Cuba. MEDISAN 2013; 17(10):6053.

32. De la Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatrística Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. Educ Médica [Internet]. 2 de agosto de 2018.

ANEXOS

ANEXO A

ANEXO 1: Matriz de Consistencia

ANEXO 2: Operalización de variables

ANEXO3: Ficha de Colección de Datos

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

MATRIZ DE CONSISTENCIA: FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A MACROSOMIA FETAL EN EL SERVICIO DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL SERGIO BERNALES DE ENERO A OCTUBRE DEL 2018					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES E INDICADORES	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	METODOLOGÍA
¿Cuáles son los factores maternos asociados a macrosomía fetal en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del HNSEB de enero a octubre del 2018?	<p>OBJETIVO GENERAL: Determinar los factores maternos asociados a macrosomía fetal en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Sergio Bernales de Enero a octubre del 2018</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: Definir la asociación entre ganancia de peso durante la gestación y macrosomía fetal Definir la asociación entre el peso pre gestacional materno y macrosomía fetal Definir la asociación entre la paridad y macrosomía fetal Definir la asociación entre edad materna y macrosomía fetal Definir la asociación entre edad gestacional y macrosomía fetal Definir la asociación entre antecedente materno con productos macrosómicos y macrosomía fetal</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL: Existe asociación entre factores maternos y macrosomía fetal en el Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Sergio Bernales de Enero a octubre del 2018</p> <p>HIPOTESIS ESPECÍFICAS: •Existe relación entre la ganancia de peso inadecuado y macrosomía fetal •Existe asociación entre el peso pre gestacional materno y macrosomía fetal •Existe correlación entre la paridad y macrosomía fetal •Existe asociación entre edad materna y macrosomía fetal •Existe relación entre edad gestacional y macrosomía fetal •El antecedente materno con productos macrosómicos guarda relación con la macrosomía fetal</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE: Macrosomía fetal</p> <p>VARIABLES INDEPENDIENTES: Ganancia de peso durante la gestación Peso pregestacional materno Paridad Edad materna Edad gestacional</p>	El tipo de estudio que se realizó fue de tipo observacional, cuantitativo, retrospectivo, de casos y controles.	<p>POBLACION Los recién nacidos macrosómicos nacidos en el Hospital Sergio Bernales en el periodo de enero a octubre del 2018</p> <p>TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS Ficha de recolección de datos</p> <p>TECNICA DE PROCESAMIENTO DE DATOS Se utilizo el programa de SPSS para el análisis bivariado y multivariado con un intervalo de confianza de 95%</p>

ANEXO 2: OPERALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Escala de medición	Tipo de variable Relación y naturaleza	Categoría o Unidad
Macrosomía fetal	Primera medida del peso del recién nacido hecha luego del nacimiento > de 4kg	Peso considerado como macrosomía fetal en la ficha del recién nacido	Nominal	Dependiente Cualitativa	0: No 1: Si
Ganancia de peso durante la gestación	Ganancia excesiva de peso durante la gestación expresado en IMC	De acuerdo al peso pregestacional existe una ganancia de peso esperada durante la gestación, como se muestra a continuación: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Bajo peso: 12,5-18 ✓ Normal: 11,5-16 ✓ Sobrepeso: 7-11,5 ✓ Obesidad: 5-9 	De Intervalo Dicotómica	Independiente Cualitativa	0. Adecuado 1. No adecuado
Peso pregestacional materno	Peso materno antes de la gestación actual expresado en IMC	Peso registrado como peso habitual en la historia clínica materna: <ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso: IMC menor a 18.5 • Rango normal: IMC 18.5 – 24.9 • Sobrepeso= IMC 25- 29.9 • Obesidad 1er grado= IMC 30 – 34.9 • Obesidad 2do 	De Intervalo Dicotómica	Independiente Cualitativa	0. Normal 1. Sobrepeso u obesidad

		<p>grado= IMC 35 – 39.9</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obesidad de 3er grado= IMC > 40 			
Paridad	Clasificación de una mujer por el número de niños nacidos vivos y/o nacidos muertos con más de 22 semanas de gestación por vía vaginal o cesárea	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Nulípara: Mujer que no ha tenido productos viables ✓ Primípara: Mujer con 1 producto viable ✓ Multípara: Mujer con 2 a 4 productos viables ✓ Gran multípara: Mujer con más de 4 productos viables 	De intervalo Dicotómica	Independiente Cualitativa	0. primípara 1. multípara o gran multípara
Edad materna	Tiempo de vida en años cumplidos al momento del parto	Número de años indicados en la historia clínica materna	De intervalo Dicotómica	Independiente Cualitativa	0: menor o igual a 35 años 1: más de 35 años
Edad gestacional	Duración del embarazo deducida desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento	Numero de semanas y días completos registrados en la historia clínica	De intervalo Dicotómica	Independiente	0: De 22 a 41 semanas 1: > 42 semanas
Antecedente materno de productos macrosómicos	Nacimiento de un recién nacido macrosómico anterior al actual embarazo	Antecedentes de recién nacidos con peso mayor a 4 kg en historia clínica materna	Nominal Dicotómica	Independiente Cualitativa	0: No 1: Si

ANEXO 3: FICHA DE COLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

I. NUMERO DE FICHA:

II. DATOS MATERNOS:

- NOMBRE COMPLETO DE LA MADRE:
- NUMERO DE HC DE LA MADRE:
- EDAD:
- EDAD GESTACIONAL:
- PESO INICIAL A LA GESTACION:
- TALLA:
- PESO AL TERMINO DE LA GESTACION:
- IMC AL TERMINO DE LA GESTACION:
- FORMULA GESTACIONAL:
 - NUMERO DE GESTACIONES:
- ANTECEDENTES DE PRODUCTOS MACROSOMICOS:
 - NUMERO DE PRODUCTOSS MACROSOMICOS:
 - PESOS:

III. DATOS DEL RECIEN NACIDO:

- APELLIDOS DEL RN:
- NUMERO DE HC DEL RN:
- PESO AL NACER:
- TIPO DE NACIMIENTO: