

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**“FACTORES ASOCIADOS A MORBIMORTALIDAD EN
RECIEN NACIDOS MACROSÓMICOS ATENDIDOS EN EL
HOSPITAL VITARTE EN EL PERIODO ENERO A
DICIEMBRE DEL 2014”**

*TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MEDICO
CIRUJANO*

CARLOS EDUARDO SUSANIBAR PEÑA

DR JHONY A. DE LA CRUZ VARGAS
DIRECTOR DE LA TESIS

DR. JOSÉ GENARO LOZANO GUTIÉRREZ
ASESOR

LIMA-PERÚ
2016

DATOS GENERALES

TITULO: Factores asociados a morbimortalidad en recién nacidos macrosómicos atendidos en el hospital vitarte en el periodo enero a diciembre del 2014”

AREA DE INVESTIGACION:

Neonatología

AUTOR RESPONSABLE:

Carlos Eduardo Susanibar Peña

INSTITUCIONES:

Universidad Ricardo Palma

Hospital Nacional Vitarte

AGRADECIMIENTO

A cada uno de mis maestros, quienes con su experiencia, tiempo, dedicación y conocimientos enriquecieron mi formación, de todos ellos me llevo algo muy especial.

También de manera particular agradezco al personal del Hospital Vitarte que con su participación me permitieron realizar el presente trabajo.

DEDICATORIA

A los dos seres maravillosos que la vida me pudo dar:
Juan y Gloria: Mis padres, porque son mi guía, su perseverancia fue mi mejor ejemplo y su apoyo ilimitado mi mayor aliento.

A mis hermanos Yampier, Josselyn, por la paciencia pero por sobre todo por creer en mí hasta el día de hoy, sé que siempre estarán para mí y siempre estaré para ellos.

A ti, tu ayuda ha sido fundamental, estuviste animándome y apoyándome en todo momento, te lo agradezco mi amor.

A Dios y a la vida porque me permitió conocer a personas tan maravillosas.

“Vive como si fueras a morir mañana, aprende como si fueras a vivir para siempre” ... “Mahatma Gandhi”.

RESUMEN

Objetivos: Identificar factores asociados a morbilidad en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte en el periodo enero a diciembre del 2014.

Material y métodos: Estudio analítico, observacional y retrospectivo tipo caso control. La población universo de casos fueron los recién nacidos con peso ≥ 4000 gr y de controles los recién nacidos a término con peso ≥ 2500 gr y < 4000 gr. Se realizó muestreo a través de la fórmula para estudio de casos y control, para la selección de los caso, asimismo, para cada caso se consideró dos controles. La población muestral estuvo constituida por 52 casos y 102 controles. Las variable dependiente fue recién nacido macrosómico y las variables independientes se consideraron dividiendo en factores maternos, de la atención del parto y de los recién nacidos. La información se tomó de las historias clínicas perinatales y el sistema informático del hospital Vitarte. Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó el programa SPSS versión 20. La determinación de la asociación de variables cualitativas y la variable dependiente fue con la prueba del chi cuadrado (χ^2) con la estimación de Odds Ratio (OR) e Intervalos de Confianza (IC) al 95% de confianza

Resultados: La prevalencia de recién nacidos macrosómicos, durante el periodo de estudio fue 9.14 %, siendo 3349 el total de nacimientos. El promedio de peso de recién nacidos macrosómicos es 4237.35 gr. En relación a los factores maternos se encontró asociación con macrosomía con $p < 0.05$: antecedente de RN macrosómico (OR=18.7, IC:4.0-86.5), antecedente de paridad: ≥ 2 partos (OR=0.478 IC:0.2-1.0), Asimismo, la cesárea fue más frecuente en los casos de recién nacidos macrosómicos (57.7 %) comparado con los controles (33.7 %). En relación a las patologías más frecuentes que presentan los casos: ictericia neonatal (10.3%), fractura clavicular (10.9%), síndrome febril neonatal (9.6%), y los controles: Ictericia neonatal (30.8%), síndrome febril neonatal (14.7%) .

Conclusión: La prevalencia de macrosomía fetal en el periodo de estudio fue 9.14 %. Los factores maternos asociados a macrosomía fetal fueron: antecedente de recién nacido macrosómico, paridad ≥ 2 partos. El parto por cesárea fue más frecuente y resultó asociado a macrosomía fetal. Las patologías más frecuentes asociados en relación al recién nacido macrosómico fueron: ictericia neonatal y síndrome febril.

Palabras clave: prevalencia, macrosomía, factores asociados.

ABSTRACT

Objectives: To identify factors associated with morbidity and mortality in macrosomic infants treated at the Hospital Vitarte in the period January to December 2014.

Methods: Analytical, observational and retrospective case-control study. The world population of cases were newborns weighing ≥ 4000 g and controls the term infants with weight ≥ 2500 g and <4000 gr. It is sampling by the formula for case-control for selecting case also performed, in each case two controls were considered. The sample population consisted of 52 cases and 102 controls. The dependent variable was newborn macrosomia and independent variables were considered dividing maternal factors, attention of childbirth and newborns. The information was taken from perinatal medical records and hospital information system Vitarte. For processing and analysis of data SPSS version 20 software was used Determining the association of qualitative variables and the dependent variable was the chi square test (χ^2) with the estimation of Odds Ratio (OR) and intervals trust (CI) at 95% confidence

Results: The prevalence of macrosomic infants during the study period was 9.14%, with 3349 total births. The average weight of macrosomic infants is 4237.35 gr. Regarding maternal factors associated with macrosomia found $p < 0.05$: history of macrosomia RN (OR = 18.7, CI: 4.0-86.5), history of parity: ≥ 2 births (OR = 0.478 CI: 0.2-1.0) also, cesarean section was more frequent in cases of macrosomic infants (57.7%) compared with controls (33.7%). In relation to the most common diseases that present cases: neonatal jaundice (10.3%), clavicular (10.9%) fracture, neonatal (9.6%) febrile syndrome, and controls: Jaundice (30.8%), febrile syndrome neonatal (14.7 %)

Conclusion: The prevalence of fetal macrosomia in the study period was 9.14%. Maternal factors associated with fetal macrosomia were: history of infant macrosomia, parity ≥ 2 deliveries. Cesarean delivery was more frequent and was associated with fetal macrosomia. The most common diseases associated with respect to infant macrosomia were: neonatal jaundice and fever syndrome.

Keywords: prevalence, macrosomía, associated factors.

PRESENTACIÓN

El recién nacido macrosómico es un término que representa a un grupo de la población que están expuestos a una serie de complicaciones perinatales, esto implica un problema en la reducción de la morbimortalidad, por ello son importantes determinados hechos de la historia prenatal, la estimación del peso fetal y un adecuado trabajo obstétrico en el periparto para lograr el nacimiento en buenas condiciones y así reducir posibles riesgos posnatales.

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. 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 post madurez (1).

La presencia de macrosomía puede aumentar el riesgo de complicaciones tanto para la madre como para el producto, más ese riesgo está asociado a la presencia o no de diabetes. Fetos macrosómicos presentan mayor riesgo de muerte intrauterina, distocia de hombro, fractura humeral y clavicular, parálisis facial y de plexo braquial, asfixia, aspiración de meconio, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia neonatal, cardiomiopatía hipertrófica y uso de unidad de terapia intensiva por tiempo prolongado. El riesgo parece mayor con peso al nacer superior a 4.500 g o al percentil 97 (2).

También estos recién nacidos pueden tener consecuencias a largo plazo, según un estudio, pueden presentar secuelas neurológicas, obesidad, dislipidemia, resistencia a insulina y diabetes mellitus, así como alteraciones del metabolismo antioxidante. Esas alteraciones parecen tener importante papel en el desenvolvimiento de la enfermedad aterosclerótica en la edad adulta (3).

El presente estudio tiene como objetivo determinar factores asociados con recién nacidos macrosómicos, factores maternos, factores de la vía de parto, características del recién nacido macrosómico, atendidos en el Hospital Vitarte en el periodo Enero - Diciembre 2014.

ÍNDICE

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	9
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	10
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	11
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	12
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	12
2.2 BASE TEÓRICA	18
2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	22
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	24
3.1 HIPÓTESIS	24
3.2 VARIABLES	24
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA	26
4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	26
4.2 POBLACION Y MUESTRA	26
4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	28
4.4 RECOLECCIÓN DE DATOS.....	29
4.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS.....	29
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
5.1 RESULTADO	30
5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS	60
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
CONCLUSIONES	66
RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	68
ANEXOS	71

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El recién nacido macrosómico representa un exceso del crecimiento normal, en tanto son considerados neonatos de alto riesgo, ya que presentan una tasa de morbimortalidad elevada comparándola con recién nacidos con un peso normal.

Los datos estadísticos indican que hay un incremento del peso al nacer a través del tiempo. Esto abarca factores de riesgos que van a influir en la concepción, como son: el antecedente de diabetes y la diabetes gestacional. Así también factores asociados con la edad materna, la obesidad, la ganancia excesiva de peso durante el embarazo, la multiparidad y la post madurez (4).

Según reportes la presencia de macrosomía puede aumentar el riesgo de complicaciones tanto para la madre como para el producto. Fetos macrosómicos presentan mayor riesgo de muerte intrauterina, distocia de hombro, fractura humeral y clavicular, parálisis facial y de plexo braquial, asfixia, aspiración de meconio, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia neonatal, cardiomiopatía hipertrófica y uso de unidad de terapia intensiva por tiempo prolongado (5).

También estos recién nacidos pueden tener consecuencias a largo plazo, según un estudio, pueden presentar secuelas neurológicas, obesidad, dislipidemia, resistencia a insulina y diabetes mellitus, así como alteraciones del metabolismo antioxidante (6). Esas alteraciones parecen tener importante papel en el desenvolvimiento de la enfermedad aterosclerótica en la edad adulta (3).

En el Perú, se encontró factores de riesgo como historia de macrosomía fetal, antecedente de diabetes, edad mayor o igual de 35 años, talla mayor o igual de 1,65m, peso mayor o igual de 65 kg, multiparidad y las complicaciones maternas: polihidramnios, diabetes, hipertensión previa y trabajo de parto obstruido. Los resultados perinatales fueron: mayor morbilidad, distocia de hombros, hipoglicemia, traumatismo del esqueleto, alteraciones hidroelectrolíticas, asfixia al nacer y taquipnea transitoria (4).

Por todo lo presentado anteriormente es importante conocer la prevalencia actual y los factores de riesgo asociados a la macrosomía que están incidiendo en nuestro hospital, con el fin de establecer estrategias que permitan reducir la incidencia de macrosomía y sobretodo reducir las consecuencias a futuro en el recién nacido.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores asociados a morbimortalidad en los recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte en el periodo Enero – Diciembre 2014?

1.3 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La presencia de macrosomía fetal puede aumentar el riesgo de complicaciones, ya que está asociada a muchos factores de riesgo, sea antecedentes maternos, propios de la gestación y la culminación de este. En tanto involucra condiciones desfavorables para la madre como para el recién nacido.

En fetos macrosómicos presentan mayor riesgo de presentar : distocia de hombro, fractura humeral y clavicular, parálisis facial y de plexo braquial, asfixia, aspiración de meconio, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia neonatal, cardiomiopatía hipertrófica y uso de la unidad de terapia intensiva por tiempo prolongado y en el caso de madre complicaciones maternas: trabajo de parto obstruido, los desgarros perineales, enfermedad hipertensiva, atonías transoperatorias y riesgo de mortalidad materna.

En cuanto al diagnóstico y posible predicción son difíciles de realizar, ya que se utiliza criterios clínicos y ultrasonografía, que muchas veces presentan un amplio margen de error. (7,8)

Asimismo, el recién nacido macrosómico sigue siendo un problema para la reducción de la morbimortalidad neonatal por los riesgos que implica su nacimiento como se ha indicado anteriormente.

Por otro lado, según algunos estudios la frecuencia de macrosómicos ha aumentado en las últimas décadas en diversos países, en el Perú en el 2005 se encontró una prevalencia nacional de 11.37% y en el caso del Hospital Vitarte no se tienen estudios anteriores en esta institución para evaluar su tendencia.

Son múltiples los factores de riesgos que influyen en el recién nacido macrosómico como se ha revisado la literatura actual al respecto como sobrepeso/obesidad pregestacional, ganancia ponderal excesivo, diabetes clínico, diabetes gestacional, edad materna mayor o igual a 35 años, talla materna mayor o igual a 1.65 m, edad gestacional mayor de 42 semanas, antecedentes maternos macrosomía fetal, parto por cesárea, distocia de hombros, fractura clavicular, parálisis facial, parálisis de plexo braquial, asfixia perinatal, aspiración de meconio, hipoglicemia e hiperbilirrubinemia neonatal y recién nacido de sexo masculino entre otros factores.

Por todos estos considerandos es de suma importancia realizar este estudio para verificar la asociación o no de estos factores y/o identificar otros factores asociados en el Hospital Vitarte en el periodo de estudio, asimismo conocer su prevalencia actual y evaluar su tendencia en el tiempo.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar factores asociados a morbimortalidad en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte en el periodo Enero a diciembre del 2014.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

Estimar la prevalencia de recién nacidos macrosómicos en el Hospital Vitarte en el periodo Enero – Diciembre del 2014.

Identificar los factores maternos asociados a recién nacidos macrosómicos en el Hospital Vitarte en el periodo Enero a Diciembre del 2014.

Identificar los factores en la atención del parto asociados a recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte en el periodo Enero a Diciembre del 2014.

Identificar las característica de los recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte en el periodo Enero a Diciembre del 2014.

Determinar la frecuencia de patologías presentes en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte en el periodo Enero a Diciembre 2014.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Ricardo Ávila Reyes (5), en México en el 2013, en el hospital Infantil de Tamaulipas. Este estudio analiza los factores mórbidos relacionados con la macrosomía. Compararon 100 neonatos macrosómicos con un mismo número de recién nacidos que presentan un peso adecuado al nacer, buscando factores maternos y morbilidad asociados a la macrosomía. Los factores maternos como mayor edad, ganancia ponderal gestacional > 11 kg, > 2 gestaciones, diabetes gestacional, hijos macrosómicos previos, > 40 semanas de gestación y nivel educativo medio-profesional se asociaron a macrosomía fetal. En los recién nacidos macrosómicos se asoció al sexo masculino, y las morbilidades fueron menor Apgar al minuto e hipoglucemia. Las lesiones durante el nacimiento fueron menores en el grupo de los macrosómicos que en los de peso adecuado al nacer. Concluyeron que varios de los factores maternos mayormente descritos en la literatura y asociados al desarrollo de macrosomía estuvieron presentes en el estudio. En el neonato, la presencia de lesiones fue menor en nuestro estudio. Es necesaria la asesoría preconcepcional en las mujeres con riesgo alto de tener un producto macrosómico.

Orlando Rafael Molina Hernández(9), en el año 2010, en el Hospital Universitario Ginecoobstétrico “Mariana Grajales”, realizó un estudio de casos y controles, con el objetivo de caracterizar al recién nacido macrosómico, relacionar variables maternas y neonatales. Grupo de los casos incluyó recién nacido vivos con 4000 g de peso o más y el grupo control eutróficos. La información se obtuvo de las variables maternas y neonatales. Encontraron que el 11% fueron macrosómicos, con variables significativas como edad igual o mayor a 35 años, multiparidad, antecedente de macrosomía, diabetes gestacional. También se asociaron estadísticamente: el parto a las 42 sem o más de gestación, índice de masa corporal superior a 26 al inicio del embarazo y la ganancia excesiva de peso (más de 15 kg). Morbilidad neonatal frecuente: edema pulmonar, hipoglicemia, hipocalcemia, acidosis metabólica, íctero fisiológico agravado, la poliglobulia y los traumas al nacer, no afectando la mortalidad del centro. Recomienda atención prenatal y perinatal de calidad para limitar resultados desfavorables en el binomio madre-hijo

Arturo Salvador Ponce-Saavedra(10), en el año 2011, en el Hospital General de Zona Minatitlán, Veracruz., realizaron un estudio para conocer la prevalencia de macrosomía y los

factores asociados en niños nacidos en el hospital durante 2007. Resultados. Durante el lapso de estudio nacieron 910 niños; la edad media de las madres fue de 25.6 ± 5.4 años, de ellas 75 (8.2%) eran adolescentes. La prevalencia de macrosomía fue 4.8%. Los factores asociados con macrosomía fueron: la edad de la madre y el antecedente de tres o más embarazos ($p < 0.05$). No se encontraron factores obstétricos ni particularidades asociadas al sexo de los niños con macrosomía. Concluyeron que la macrosomía está asociada con la edad de la madre.

Rafael Diffur Duvergel(11), en el año 2011, realizó un estudio retrospectivo descriptivo longitudinal del comportamiento de la macrosomía neonatal en el servicio de Neonatología del Hospital Docente "Héroes del Baire" durante el período comprendido desde 1ro. de enero del 2008 hasta 31 de diciembre del 2010. El universo estuvo comprendido por 2931 nacimientos, ocurridos en el período de estudio. La muestra estuvo constituida por 254 recién nacidos macrosómicos.

En nuestro estudio se encontró una incidencia del 9% de macrosomía muy superior a las registradas tanto nacional como internacionalmente. Los principales antecedentes maternos: embarazo prolongado un (62%), la obesidad el (29%) y diabetes familiar (21%). El tipo de parto que predominó fue el distócico con un (52%), la paridad de 1-2 hijos (76%) y el sexo masculino el (67%). Las complicaciones que con más frecuencia se encontraron fueron los traumatismos del parto.

Marco Antonio Zavala Gonzales(12) , en el año 2009, en el Instituto Mexicano de Seguro social, realizaron un estudio observacional , ambispectivo, transversal ,analítico, para comparar la prevalencia de macrosomía fetal empleando dos definiciones: "peso mayor a 4,000g", e "índice de masa corporal mayor al percentil 90 para la edad gestacional (IMCEEG). Recién nacidos vivos (rnv) sanos de 36 a 42 semanas. Se calculó el IMC de cada individuo y se estimó la distribución percentilar de la población estratificado por edad y sexo; se establecieron grupos de riesgo y calculamos tasas de prevalencia, proporciones y asociación con el parto vía abdominal, con 95% de confianza ($p=0.05$). Obtuvieron como resultados 3,700 rnv, 49.8% femeninos y 50.2% masculinos, 52.0% nacidos por vía vaginal y 48.0% por vía abdominal. La prevalencia de macrosomía con "peso mayor a 4,000g" 5.84 X 100 rnv, con el criterio "IMCEEG" 10.30 X 100 rnv. Doscientos dieciséis neonatos con peso >4,000g, 49% con IMC adecuado para su edad gestacional (IMCAEG) y 51% con IMCEEG. Se integraron 5 grupos de riesgo: 1) neonatos con peso >4,000g e IMCEEG, 2) con peso >4,000g e IMCAEG, 3) con peso <4,000g e IMCEEG, 4) con IMCEEG, y 5) con peso >4,000g. Asociación significativa con el parto vía abdominal para los cinco grupos

establecidos. Concluyerb que empleando el IMC la prevalencia de macrosomía es mayor. Aproximadamente el 50% de los neonatos >4,000g poseen un IMCAEG. Todos los neonatos grandes para su edad gestacional, sin importar la escala que se emplee, tienen riesgo significativo de nacer por vía abdominal

En Latinoamérica, Ramos de Amorin (13) año 2009, en el Instituto de Saúde Elpídio de Almeida, Campina Grande (Brasil), encontró una frecuencia de 5,4% de recién nacidos macrosómicos. Se verificó una asociación entre macrosomía y sobrepeso/obesidad pregestacional (RP=2,9; IC 95%=1,0-7,8) ganancia ponderal excesivo (RP=6,9; IC 95%=2,8-16,9), diabetes clínico o gestacional (RP=8,9; IC 95%=4,1-19,4) e hipertensión (RP=2,9; IC 95%=1,1-7,9). Con el análisis multivariado, los únicos factores que persistieron significativamente en asociación con macrosomía fueron ganancia de peso materno excesivo durante la gestación (RR=6,9, IC 95%=2,9-16,9) y la presencia de diabetes mellitus (RR=8,9; IC 95%=4,1-19,4).

Posada-Arévalo Sergio Eduardo (14) , en el año 2007, en el Hospital General de Zona Tabasco se realizó un estudio observacional retrospectivo , transversal analítico, para identificar la prevalencia de macrosomía fetal usando peso y semanas de embarazo como variables, asociándola con la vía de expulsión. Se obtuvieron distribuciones percentilares y medidas de asociación. La prevalencia de macrosomía con la variable peso aislada fue 5 x 100; estratificando por semanas de embarazo y distribución percentilar la prevalencia fue 13.8 x 100, 7.6 para femeninos y 20.0 en masculinos ($x > P90$), la mayor fuerza de asociación macrosomía/cesárea se observó en las 39 y 40 semanas, OR 2.16 (IC95 1.26, 3.72) y 1.85 (IC95 1.19, 2.88) respectivamente. Concluyeron que la prevalencia de macrosomía encontrada es similar a la de otras poblaciones. Usando la distribución percentilar la prevalencia es mayor que usando sólo la variable peso, ya que los recién nacidos de menos de 37 semanas de embarazo no alcanzan los 4000gr aún cuando tengan el perfil macrosómico, y probablemente tengan los mismos factores de riesgo perinatales.

Salazar de Dugarte (15) en el año 2004, Servicio de Perinatología Hospital 'Dr. Adolfo Prince Lara' Puerto Cabello, Estado Carabobo, (Venezuela), encontró que la incidencia de macrosomía fetal fue 3,76 % en 4 408 pacientes. Los factores de riesgo de macrosomía fueron: los antecedentes materno de recién nacido macrosómico 65 (37,79 %) seguido de la diabetes 44 (25,58 Las patologías asociadas fueron: la diabetes 34 (30.9%); la ganancia de peso materno de 15kg o más 27(24,54%). Las complicaciones maternas en el embarazo fueron: la enfermedad hipertensiva: 26 (68,42 %) y ruptura prematura de membranas: 7 (18,42

Las complicaciones que se presentaron en el parto fueron: el desgarro de partes blandas 13 (41,930 las distocias del parto: 9 (29,030 retención de hombros 7 (22,58%) La morbimortalidad perinatal fue 28,31% representada por: sufrimiento fetal agudo: 25(53,19 %) en primer lugar, seguida de hipoxia perinatal 15 (31,91%) La tasa de mortalidad fetal fue: de 0,66 por 1 000 nacidos vivos.

En Centroamérica, Ballesté (16) en el año 2004, en el Hospital Ginecoobstétrico Docente de Guanabacoa (Cuba), encontró asociado con la macrosomía, la edad materna mayor de 30 años (OR = 4), la edad gestacional mayor de 42 semanas (OR = 5,8), la talla materna mayor de 1,70 cm (OR=6,6), antecedente de hijo macrosómico anterior (OR = 5,7), la diabetes familiar (OR =3,6) y el sexo masculino (OR = 2,8). No aumentó el riesgo de cesáreas ni de Apgar bajo.

Espejo-Ovando (17), en el año 2001 en el Centro Materno Infantil San Lorenzo de Los Mina (República Dominicana), encontró una incidencia de 2%; la mayoría presentaron peso al nacer entre 4-4.4Kg 78%; la edad materna más asociada a macrosomía fue de 25-29 años 38%; la gesta materna más asociada fue de 1-3 gestación; el antecedente personal patológico más coincidente con la macrosomía fue la diabetes gestacional 48%. Las principales complicaciones de los macrosómicos fueron la hipoglicemia, distrés respiratorios y la asfixia respectivamente. La mortalidad neonatal asociada a macrosomía fue de 8%.

En el Perú, Ticona et al (4), en el año 2005 realizó un estudio a nivel nacional encontró que la prevalencia fue 11,37%, las mismas que van desde 2,76% en el Hospital Regional de Cajamarca hasta 20,91% en el Centro de Salud Kennedy de Ilo. Los factores de riesgo significativos fueron: características maternas: historia de macrosomía fetal (OR=3,2), antecedente de diabetes (OR=2,6), edad 35 años (OR=1,4), talla 1,65m (OR=2,75), peso 65 kg (OR=2,16), multiparidad (OR=1,4) y las complicaciones maternas: polihidramnios (OR=2,7), diabetes (OR=1,7), hipertensión previa (OR=1,4) y trabajo de parto obstruido (OR=1,86). Los resultados perinatales fueron: mayor morbilidad (OR=1,5), distocia de hombros (OR=8,29), hipoglicemia (OR=2,33), traumatismo del esqueleto (OR=1,9), alteraciones hidro-electrolíticas (OR=1,9), asfixia al nacer (OR=1,6) y taquipnea transitoria (OR=1,5). En este estudio, se encontró que la prevalencia fue 13.18% el cual es más alta que el promedio nacional.

Asimismo, Dávila (18), en 2001, en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Arzobispo Loayza, en su trabajo de tesis sobre embarazo prolongado características maternas y morbilidad perinatal en el Hospital Arzobispo Loayza, encontró que el recién nacido postérmino presentó significativamente mayor promedio de peso, talla y perímetro cefálico y tres veces más macrosomía fetal, así como, mayor riesgo de depresión al nacimiento, aspiración de meconio, trauma obstétrico, postmadurez, admisión a la unidad de cuidados intensivos y mayor estadía hospitalaria.

Román, (24) en 2002, en el servicio de Ginecobstetricia del Hospital Nacional Cayetano Heredia, encontró que de los 15,456 partos, de los cuales, 650 (4.2 %) fueron recién nacidos macrosómicos (RNM) (peso al nacer mayor o igual de 4,000g), esta población es comparada con 650 recién nacidos adecuados para la edad gestacional (RNAEG). Los factores que ocurrieron significativamente con mayor frecuencia ($p < 0.05$) de sexo masculino, presentando mayor frecuencia ($p < 0.05$) de asfixia, aspiración de meconio, trauma facial, y admisión a la unidad de cuidados intensivos neonatal.

En Norteamérica, Ludwig, DS, (19), en el año 2010, en hospitales de Michigan y New Jersey, (USA), encontró asociación consistente entre ganancia de peso gestacional y peso al nacimiento (β 7.35, 95% CI 7.10-7.59, $p < 0.0001$). Los niños de mujeres que habían ganado más de 24 kg durante el embarazo fueron 148.9 g (141.7-156.0) más pesado al nacer que los hijos de mujeres que ganaron 8-10 kg.

El OR de dar a luz a un bebé con peso superior a 4.000 g fue de 2.26 (2.09-2.44) para mujeres que habían ganado más de 24 kg durante el embarazo en comparación con las mujeres que ganaron 8-10 kg.

Stotland NE, et. (20) en el año 2005, en el Kaiser Permanente Medical Care Program's Northern California Region, (USA) encontró que el sexo masculino, multiparidad, edad materna 30-40, raza blanca, la diabetes y la edad gestacional > 41 semanas se asocia con macrosomía ($p < 0,001$). En el análisis bivariado y multivariado, macrosomía se asocia con mayores tasas de parto por cesárea, corioamnionitis, distocia de hombro, laceraciones perineales de cuarto grado, la hemorragia posparto, y la estancia hospitalaria prolongada ($p < 0,01$).

En Europa, De la Calle, (21), en el año 2009, en Hospital La Paz, Madrid (España), encontró que el riesgo de macrosomía fetal (> 4.000 gramos) fue mayor en las gestantes con sobrepeso (OR: 1,5; IC95% 1,4-2,2) y en las obesas (OR: 1,9; IC95% 1,3-2,8) que en las de

peso normal, en un estudio en una población española de gestantes nulíparas.

Orskou J, (22), en el 2001, Aarhus University Hospital, (Dinamarca), investigó la forma en que el peso medio al nacer ha cambiado en la última década, se analizaron datos de 43.561 partos únicos nacidos entre 2000 y 2009. Encontró que en este período el porcentaje de niños nacidos con un peso al nacer por encima de 4000 g aumentó de 16,7% en 2000 a 20,0% en 2009 ($p < 0,05$). Había un riesgo significativamente mayor de dar a luz a un niño con un peso al nacer por encima de 4000 g durante toda la década, cuando la edad gestacional y la intervención pre-parto se tuvo en cuenta.

Navti OB, (23), en el Leicester Royal Infirmary, Leicester, (Reino Unido), encontró durante el período de 5 años, entre 2005 y 2009, hubo 380 nacimientos macrosómicos de 26.974 partos, la incidencia de macrosomía de 1,4%. Hubo 40 (13,6%) casos de distocia del hombro en comparación con el 0,9% de la población no macrosómicos ($p < 0,001$). secciones de emergencia por cesárea y la distocia de hombros fueron significativamente más frecuentes con los bebés con peso ≥ 5000 g (28,9% vs 15,2%, $p < 0,002$ para la cesárea y el 25,8% frente a 11%, $p < 0,001$ para la distocia).

Jiang, H (24), en el 2008, en el Changzhou Women and Children Health Hospital, Changzhou, (China), en un estudio caso control, encontró que la macrosomía fetal se asocia principalmente con los factores que incluyen el aumento peso materno antes del embarazo (OR = 2,204, IC 95%: 1,377 a 3,529), aumento de peso durante la semana 12 de embarazo (kg por semana) (OR = 1,961, IC 95%: 1,204 a 3,194), aumento de peso durante la semana 20 de gestación (kg por semana) (OR = 1,811, IC 95%: 1,078 a 3,041), ganancia de peso materno en semana 30 de embarazo (kg por semana) (OR = 1,858, IC 95%: 1,095 a 3,153) y recién nacido masculino (OR = 2,630, IC 95%: 1,420 a 4,850).

En África, Onyiriuka AN, (25), en el 2006, en el Mission hospital in Benin City, (Nigeria), encontró que la incidencia de parto de un niño macrosómico fue del 8,1%, con una preponderancia masculina. La paridad y la edad materna influyeron en la incidencia. La mayor incidencia fue en mujeres con paridad 4 o más y las personas de entre 35 y 39 años. Las mujeres con antecedentes de parto de un bebé con peso al nacer de 4000 g, un aumento de peso gestacional de 13-15 kg y una estatura $> 1,63$ m tenían una mayor probabilidad de tener un niño macrosómico. Los niños de alto peso al nacer tenían un riesgo mayor de muerte fetal y parto por cesárea.

Kamanu Cl. (26), en el 2009, en Department of Obstetrics and Gynaecology, Abia State University Teaching Hospital, PMB, Aba, (Nigeria), encontró que los recién nacidos macrosómicos representaron el 2,5% de los niños (249 de 9.970). La mayoría de las madres (92,5%) eran multíparas. La ganancia de peso materna media fue de 11 kg (7-15), mientras que la ganancia de peso promedio fue de 12,5 kg., los factores de riesgo asociados fueron: antecedente de niño anterior con peso > 4.000 g (62,5%), el peso materno de más de 80 kg (90%), el IMC materno antes del parto de $\geq 28 \text{ kg} / \text{m}^2$ (50%), diabetes mellitus gestacional (2,5%), y aumento de peso de más de 13 kg durante el embarazo (5%).

2.2 BASE TEÓRICA

2.2.1 DEFINICIÓN

La macrosomía se refiere al crecimiento más allá de un umbral específico. Según etimología: macro: grande, soma: cuerpo, significa cuerpo grande o tamaño grande del cuerpo. El médico escritor francés Francois Rabelais, a mediados del siglo XVI reportó la historia de un recién nacido gigante llamado "Gargantua", luego de muchos años, la esposa de este murió al parir a "Pantagruel", por lo increíblemente grande y pesado (27)

En diversos países, los umbrales más comunes que se han propuesto son el peso por encima de 4000 g, 4500 g (28), además hay estudios que sugieren un sistema de clasificación de acuerdo a: Grado 1 para lactantes 4000 a 4499 g, grado 2 de 4,5 mil a 4999 g, y grado 3 durante más de 5000 g [29].

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos admite el uso del 4,500 g umbral para el diagnóstico de la macrosomía porque hay un aumento de morbilidad considerable en este peso, pero reconoce que hay cierto riesgo de morbilidad en pesos > 4.000 g [28]

De acuerdo a la (ACOG) en su Practice Guidelines del 2001 señala que la macrosomía fetal es un término que implica el crecimiento del feto más allá de un peso específico, por lo general 4.000 g (8 libras, 13 onzas) o 4.500 g (9 libras, 4 onzas), independientemente de la edad gestacional del feto (28)

No existe una única definición de macrosomía fetal. Así, se ha definido como peso al nacer mayor del percentil 90, peso al nacer superior a 4500 gr. y peso a término superior o igual a 4000 gr.

Lubchenco, en el año 1963 fue el primero en presentar curvas de crecimiento intrauterino de acuerdo al peso según edad gestacional, esto clasifica como: adecuado para la edad gestacional (AEG), pequeño para la edad gestacional (PEG), grande para la edad gestacional (GEG)

La frecuencia de recién nacidos macrosómicos ha aumentado en las últimas décadas en diversos países, variando entre 3 e 15% de las gestaciones normales, y 15 a 50% de las gestaciones de pacientes portadoras de diabetes mellitus , alcanzando 15- 45 % en las gestaciones de diabéticas tipos 2 (30)

Sin embargo en los Estados Unidos en un estudio de revisión se encuentra que la tasa de macrosomía está disminuyendo, el Instituto Nacional de Estadísticas Vitales del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades indica que la tasa de macrosomía fue de 10,2% en 2006 y que desde entonces la tasa ha disminuido de manera constante.

En España el peso medio al nacer ha disminuido, aumentando así el número de recién nacidos con bajo peso, en tanto los macrosómicos han disminuido, mencionan que al parecer estos cambios están determinados, por el incremento de partos prematuros, y el aumento de madres fumadoras.(31)

En Latinoamérica, Ramos de Amorin en Brasil (13) encontró una frecuencia de 5,4% de recién nacidos macrosómicos. La incidencia de macrosomía fue de 6,7%.

Salazar de Dugarte (15) en Venezuela encontró que la incidencia de macrosomía fetal fue 3,76 % en 4 408 pacientes atendidas.

En Centroamérica, Espejo-Ovando (17) en el año 2001 (República Dominicana), encontró una incidencia de 2%.

En el Perú, Ticona et al (4) en el año 2005, realizó un estudio a nivel nacional encontró que la prevalencia fue 11,37%.

La diabetes pregestacional y la diabetes gestacional también se asocian con macrosomía fetal. Los datos de un estudio demostró que las mujeres con diabetes gestacional no tratada límite tenían un mayor riesgo de tener bebés que pesan más de 4.500 g, en comparación con las mujeres que tenían niveles normales de tolerancia a la glucosa (6 % frente al 2 %, respectivamente). Si la diabetes gestacional no se diagnostica y no se trata, el riesgo de macrosomía puede ser tan alta como 20 %. (30)

ACOG hace hincapié en que un mayor riesgo de parto por cesárea es el principal factor de riesgo materno asociados con macrosomía. Los resultados de los estudios de cohortes demuestran que el riesgo de parto por cesárea se duplica cuando el peso fetal se estima en más de 4.500 g.

Aunque es poco frecuente (1,4 % de complicación de los partos vaginales), la distocia de hombros es la complicación más grave asociado con macrosomía fetal, aún más cuando el peso al nacer es superior a 4.500 g; sin embargo, el riesgo se incrementa de 24 al 50 % en los embarazos complicados por la diabetes.

La fractura de la clavícula y daños en los nervios del plexo braquial son las lesiones fetales más comunes asociados con macrosomía. En los recién nacidos macrosómicos, el riesgo de fractura de clavícula y lesión del plexo braquial es aproximadamente 10 veces y 18 - a 21 veces, respectivamente, cuando el peso al nacer es mayor de 4.500 g. (32).

En Latinoamérica, Ramos de Amorin (13) año 2009, (Brasil), verificó una asociación entre macrosomía y sobrepeso/obesidad pregestacional, ganancia ponderal excesivo, diabetes clínico o gestacional, e hipertensión. Con el análisis multivariado, los únicos factores que persistieron significativamente en asociación con macrosomía fueron ganancia de peso materno excesivo durante la gestación y la presencia de diabetes mellitus

Salazar de Dugarte (15) en el año 2004, (Venezuela), encontró que los factores de riesgo más importantes para macrosomía fetal fueron: los antecedentes maternos, ocupando el primer lugar el recién nacido macrosómico seguido de diabetes materna.

En Centroamérica, Ballesté (16) en el año 2004, (Cuba), encontró asociación con la macrosomía: la edad materna mayor de 30 años, la edad gestacional mayor de 42 semanas, la talla materna mayor de 1,70 cm, antecedente de hijo macrosómico anterior, la diabetes familiar y el sexo masculino

En el Perú, Ticona et al (4), en el año 2005. Los factores de riesgo significativos fueron: características maternas: historia de macrosomía fetal, antecedente de diabetes, edad mayor 35 años, talla mayor de 1,65m, peso mayor de 65 kg, multiparidad Los resultados perinatales fueron: mayor morbilidad, distocia de hombros, hipoglicemia, traumatismo del esqueleto, alteraciones hidroelectrolíticas, asfixia al nacer y taquipnea transitoria.

Diagnóstico

Según la ACOG, la ponderación de los recién nacidos después del parto es la única manera de diagnosticar con precisión la macrosomía, porque los métodos de diagnóstico prenatal (evaluación de los factores de riesgo maternos, el examen clínico y la medición ecográfica del feto) siguen siendo imprecisas. Maniobras de Leopold y la medición de la

altura del fondo uterino por encima de la sínfisis del pubis materna son los dos principales métodos para la estimación clínica del peso fetal, de acuerdo con el ACOG el uso de cualquiera de estos métodos sólo se considera que es un pobre predictor de macrosomía fetal, por lo tanto, deben ser combinados para producir una medición más precisa.

Existen dos métodos para predecir el peso fetal:

Clínicos:

- Mediante la maniobra de Leopold palpación de las partes fetales
- Método de Johnson Toshach, basa en la altura uterina
- Imágenes: ultrasonografía y resonancia magnética

ULTRASONIDO

Es un método indirecto para evaluar el crecimiento intrauterino, de acuerdo a características anatómicas. La ultrasonografía es el estándar de oro, ya que permite estimar el ponderado y valorar el crecimiento fetal.

Según reportes en embarazos no complicados, presentan una probabilidad de detectar macrosomía entre 15 – 79 %, presentando una sensibilidad de 21.6% y especificidad 98.6%, valor predictivo positivo 43.5% (7)

La técnica más utilizada, es la de Hadlock, toma en cuenta los siguientes parámetros: diámetro biparietal, circunferencia cefálica, circunferencia abdominal, longitud fémur.

En la actualidad, no hay ninguna sugerencia de que es factible identificar con precisión a los recién nacidos que pesan mayor o igual de 4500 g. La probabilidad pos prueba sugiere que si un feto es sospechoso de pesar más de 4.500 g,

Manejo de la macrosomía

Intervención clínica

Las intervenciones clínicas para el tratamiento de macrosomía presunta (en las mujeres embarazadas sin diabetes) no se han reportado. En los embarazos complicados por la diabetes, un pequeño ensayo clínico se evaluó el efecto de la intervención dietética, con o sin la adición de insulina. Los resultados sugieren que la adición de insulina podría ser beneficiosa en el tratamiento de macrosomía temprana (entre 29 y 33 semanas de gestación). Los datos revelaron una menor probabilidad de peso al nacer mayor que el percentil 90, del

45 % entre los participantes del estudio tratados con dieta al 13 % entre los que recibieron la insulina, además de la intervención dietética.

El aumento de peso excesivo durante el embarazo está asociado con macrosomía fetal, y los resultados de grandes estudios de cohortes confirman. Sin embargo, no se dispone de datos sobre el papel de restricciones en la dieta durante el embarazo para prevenir la macrosomía en las mujeres obesas que no tienen diabetes (33).

El parto por cesárea.

El papel de los partos por cesárea en la macrosomía fetal presunta sigue siendo controvertido. Aunque el riesgo de trauma de nacimiento con el parto vaginal es más alto con un aumento de peso, el parto por cesárea reduce pero no elimina el riesgo. Además, resultados de los ensayos clínicos aleatorizados no han demostrado la eficacia clínica de parto por cesárea profiláctica cuando el peso fetal estimado específico es desconocido.

Los resultados de estudios de cohorte y de casos y controles muestran que es seguro para permitir que una prueba de parto cuando el peso fetal estimado es de más de 4.000 g., sin embargo, los resultados de estos informes, junto con los datos publicados de costo efectividad, no son compatibles con el parto por cesárea profiláctica para la macrosomía fetal con sospecha de pesos estimado de menos de 5.000 g (11 libras), aunque algunos autores coinciden en que el parto por cesárea en estas situaciones debe tenerse en cuenta (34).

2.3 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Recién nacido macrosómico: Es todo recién nacido con peso al nacimiento mayor o igual de 4000 gramos independientemente de su edad gestacional y de variables demográficas (2,4).

Factor asociado: Característica que está relacionada a la mayor frecuencia del problema de salud sin diferenciar su verdadero rol en su propagación (29).

Factor de riesgo: Característica o circunstancia determinable de una persona o un grupo de personas que según los conocimientos que se poseen, asocia a los interesados a un riesgo anormal de sufrir un proceso patológico o de verse afectados desfavorablemente por tal proceso (30).

Prevalencia: Número total de casos de una enfermedad dada que existe en una población en un momento específico (29).

Variable: Es una propiedad o atributo que puede variar de un individuo u objeto a otro y cuya variación es susceptible de ser medida (27).

Casos: Constituido por un grupo de sujetos caracterizados por presentar el desenlace, enfermedad o variable dependiente que se desea estudiar (29).

Controles: Constituido por un grupo de sujetos libres de presentar el desenlace, enfermedad o variable dependiente que se desea estudiar que proceden de la misma base poblacional que los casos y que comparten las mismas exposiciones y factores (29).

Muestra: Subgrupo de la población del cual se recolectan datos y es representativo de la población (28)

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPÓTESIS

Hi: Los factores asociados a morbilidad en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte son: ganancia ponderal excesivo gestacional, diabetes clínico, diabetes gestacional, edad materna mayor o igual a 35 años, talla materna, edad gestacional, antecedentes maternos de macrosomía fetal, parto por cesárea, distocia de hombros; en el neonato, recién nacido de sexo masculino.

Ho: Los factores asociados a morbilidad en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital Vitarte no son: ganancia ponderal excesivo gestacional, diabetes clínico, diabetes gestacional, edad materna mayor o igual a 35 años, talla materna, edad gestacional, antecedentes maternos de macrosomía fetal, parto por cesárea, distocia de hombros; en el neonato, recién nacido de sexo masculino.

3.2 VARIABLES

RECIEN NACIDO MACROSOMICO: Aquel cuyo peso al nacer es 4000 gr o más.

EDAD: Años cumplidos actualmente por el niño en el momento de la entrevista a su madre.

SEXO: Divide a la especie en masculino o femenino

VARIABLES INDEPENDIENTES

TALLA: Estatura o altura de las personas:

- Menor de 1.65 m
- Mayor o igual a 1.65 m.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC): Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo:

- Normal: menor de 24.9 kg/m²
- Sobrepeso: 25- 29.9 kg/m²

GANANCIA DE PESO GESTACIONAL: Es la ganancia de peso durante la gestación con peso inicial pregestacional:

Entre 8 -12 Kg

Mayor de 12 Kg

EDAD GESTACIONAL: Medida del tiempo de gestación.

Menor 40 sem

Mayor 40 sem

PARIDAD: Mujer que ha tenido un parto:

Nulípara

Múltipara (incluye las primíparas)

ANTECEDENTE DE DIABETES MATERNA: Enfermedad caracterizada por la presencia de niveles de glicemia altos debida a una producción insuficiente de insulina o resistencia a ésta:

Con antecedente de diabetes materna.

Sin antecedente de diabetes materna.

ANTECEDENTE DE DIABETES FAMILIAR: Enfermedad caracterizada por la presencia de niveles de glicemia altos debida a una producción insuficiente de insulina o resistencia a ésta:

Con antecedente de diabetes familiar

Sin antecedente de diabetes familiar

DIABETES GESTACIONAL: Es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo, esta traduce una insuficiente adaptación a la insulino resistencia que se produce en la gestante.

Con diabetes gestacional

Sin diabetes gestacional

HIPERTENSIÓN INDUCIDA POR LA GESTACIÓN (HIG): Es la hipertensión que se desarrolla durante la gestación: Sin HIG

Preeclampsia

Eclampsia

DISTOCIA DE HOMBRO: Detención de la progresión del parto tras la salida de la cabeza por obstrucción de los hombros.

Con distocia de hombro

Son distocia de hombro

PESO AL NACER: Peso del recién nacido tras el parto

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

Según orientación: retrospectivo, transversal de casos y controles.

4.2 POBLACION Y MUESTRA

4.2.1 POBLACIÓN DE ESTUDIO

La población universo son todos los casos conformados por recién nacidos macrosómicos en el periodo de estudio y la población universo para los controles está conformado por los recién nacidos a término con peso mayor o igual de 2500 gr y menor de 4000 gr. No se incluye a recién nacidos pretérmino ya que, por su condición de prematuridad, difícilmente alcanzan pesos mayores que los controles.

4.2.2 UNIDAD DE ANÁLISIS:

Paciente recién nacido macrosómico y paciente recién nacido eutrófico atendido en el Hospital de Vitarte en el periodo que comprende el estudio.

4.2.3 TAMAÑO DE MUESTRA:

La muestra de estudio se tomará del universo de estudio que estará conformada por los recién nacidos macrosómicos en el periodo de estudio y que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión para los casos.

Población muestral:

Población universo de casos: 306 casos

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizará la metodología para estudios de casos y controles a través de la fórmula:

$$n = \left(\frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)}}{p_1 - p_2} \right)^2$$

Dónde:

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Según el cálculo p es 0.235

p₂ es la frecuencia de la exposición entre los controles; en este caso según la bibliografía revisada se considerará 0.12

p₁ es la frecuencia de la exposición entre los casos; se calcula según la fórmula:

$$p_1 = \frac{w p_2}{(1 - p_2) + w p_2}$$

Dónde: w es el valor aproximado del OR que se desea estimar, para el estudio será 4

Ejecutando la fórmula se obtiene: p₁ = 0.35

z_{1-α/2} es el nivel de confianza deseado; en este caso será del 95% donde z es 1.96

z_{1-β} es la potencia para el estudio, en este caso será del 95% donde z es 1.645

Aplicando la fórmula la población muestral de casos será: n = 43 y la población de controles será 2xn = 86

Para mejorar la representatividad de la muestra se incrementará un 20% adicional en los casos y controles con lo cual la muestra para el estudio estará constituido por:

Población muestral de casos: n = 52

Población de controles 2xn = 104

4.2.5 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de inclusión y exclusión para los casos:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Recién nacido con peso mayor o igual de 4000 gr, en el Hospital Vitarte en el periodo de estudio.

- Recién nacido con edad gestacional mayor o igual a 37 semanas

- Parto único

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Parto múltiple
- Recién nacidos pretérminos

Criterios de inclusión y exclusión para los controles:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Parto nacido con peso mayor o igual a 2500 gr y menor de 4000 gr, en el Hospital Vitarte en el periodo de estudio.
- Recién nacido con edad gestacional mayor o igual a 37 semanas
- Parto único

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Parto múltiple
- Recién nacidos pretérminos

Criterios de eliminación: pacientes con datos incompletos.

4.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTACIÓN DE RECOLECCIÓN DE DATOS

- a) Se solicitará datos a oficina de estadística del Hospital de Vitarte
- b) Se realizará la recolección de información mediante ficha de recolección de datos de la historia clínica.
- c) Se desarrollará el tamizaje mediante criterios de exclusión e inclusión y se analizará la información.

4.4 RECOLECCIÓN DE DATOS

La ficha de recolección de datos es una ficha prediseñada para los fines de la investigación la cual se encuentra validada por los médicos del servicio de Pediatría del Hospital Vítarte y es mostrada en la sección de Anexos.

Datos obtenidos directamente de la historia clínica del paciente atendido en el Hospital Vítarte.

Técnica de recolección de información: Llenado de un formato de recolección de datos (ver anexos), la cual fue revisada y validada por los médicos especialistas de la institución.

4.5 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos durante la investigación, por medio de la ficha de recolección de datos, se ordenaron y procesaron en una computadora personal, valiéndonos de los programa SPSS v 20. Se estudiarán las variables obtenidas en la consolidación y se procesarán estadísticamente, se observarán y analizarán los resultados y la posible aparición de relaciones entre ellos utilizando el método de Chi cuadrado, en caso de variables cualitativas, y en los casos de las variables cuantitativas se aplicará el Test de Student. Para la medición de la fuerza de asociación se utilizó el OR (Odds Ratio) con un intervalo de confianza del 95%

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 RESULTADO

Tabla 1: Prevalencia recién nacido macrosómico

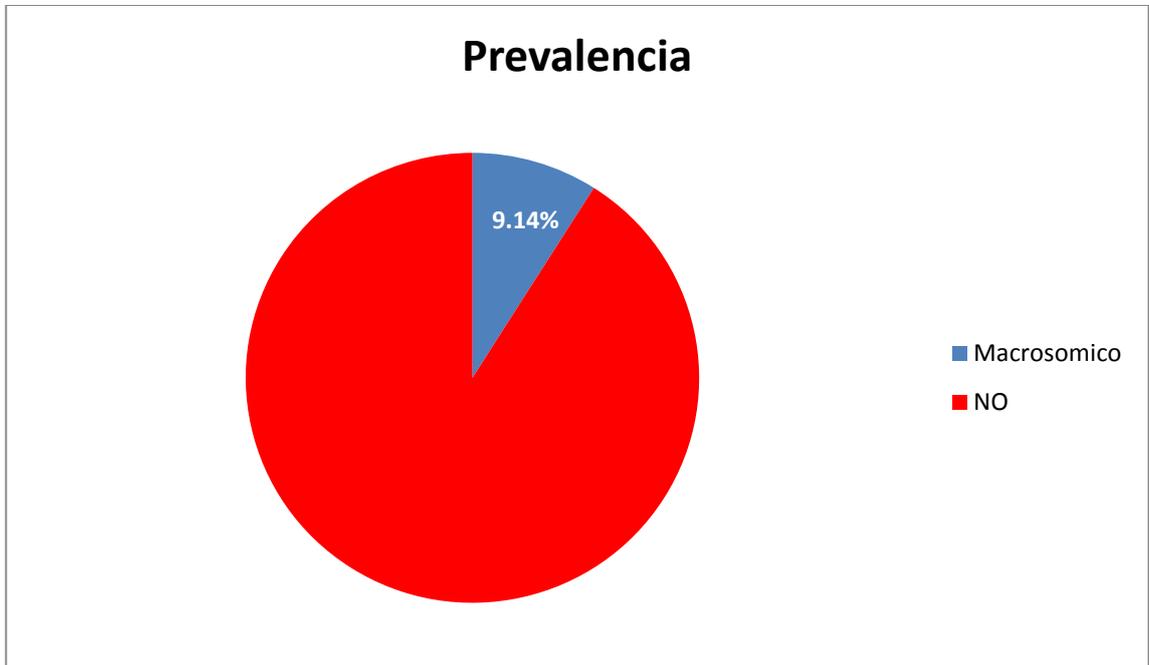
VALORES	F	P	%
SI	306	0.091	9.14%
NO	3043	0.909	
TOTAL	3349		

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Durante el año 2014, en el Hospital Vitarte, se dieron un total de 3349 nacimientos entre (hombres y mujeres). Entre partos eutócicos y cesáreas, de los cuales 306 corresponden a recién nacidos macrosómicos,

Para determinar la prevalencia de este problema se aplicó la siguiente formula: **Prevalencia Puntual = Ct / Nt** el resultado nos muestra una prevalencia de 9.14 %. Tabla 1

Figura 1: Prevalencia recién nacido macrosómico



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Tabla 2. Antecedente de Recién nacido Macrosómico

			GRUPOS		
			CASOS	CONTROLES	Total
ANTECEDENTES DE RECIEN NACIDO MACROSOMICO	SI	Recuento	14	2	16
		% dentro de GRUPOS	26,9%	1,9%	10,3%
	NO	Recuento	38	102	140
		% dentro de GRUPOS	73,1%	98,1%	89,7%
Total	Recuento		52	104	156
	% dentro de GRUPOS		100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

En la tabla 2. se aprecia que el antecedente de recién nacido macrosómico en casos es (26.9%) y en controles (1.9%)

Tabla 3. Antecedente de Recién nacido Macrosómico (Pruebas de chi-cuadrado)

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,539^a	1	,000		
Corrección por continuidad ^b	20,902	1	,000		
Razón de verosimilitudes	22,827	1	,000		
Estadístico exacto de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	23,388	1	,000		
N de casos válidos	156				

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 5.33.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

En cuanto al antecedente macrosomía en recién nacido macrosómico se encontró:

Valor $X^2 = 23.539$, $gl = 1$ / existe asociación entre las variables.

Sig. $\alpha = 0.05 < 0.00$ / existe significancia

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 1, corresponde a 3.81 valores que es menor al (23.539); por lo tanto, existe relación significativa entre antecedente recién nacido macrosómico vs macrosomía

Tabla 4. Estimación de riesgo

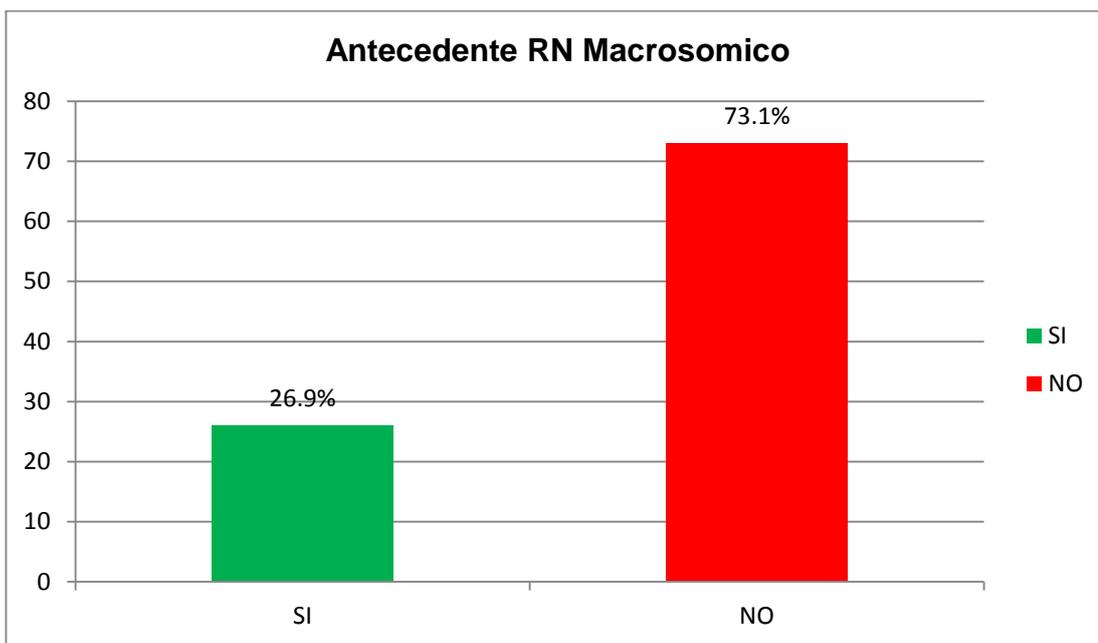
	Estimación de riesgo		
	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para ANTECEDENTES DE RECIEN NACIDO MACROSOMICO (SI / NO)	18,789	4,078	86,574
Para la cohorte GRUPOS = CASOS	3,224	2,321	4,478
Para la cohorte GRUPOS = CONTROLES	,172	,047	,630
N de casos válidos	156		

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

OR = 18.789 > 1 (Factor riesgo). Ns

Figura 2 Antecedente de RN macrosómico (Casos)

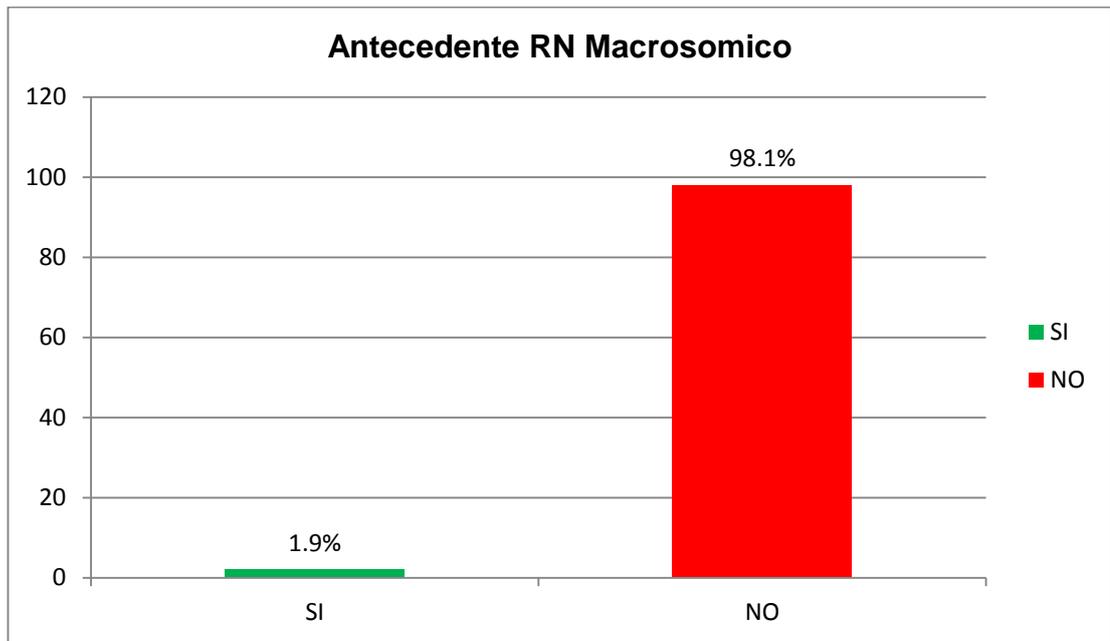
Nos muestra que el 26.9% tiene antecedente de recién nacido macrosómico vs un 73.1% que no tiene antecedente de recién nacido macrosómico



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Figura 3: Antecedente de RN macrosómico (Controles)

Nos muestra que el 1.9% tiene antecedente de recién nacido macrosómico vs un 98.1.1% que no tiene antecedente de recién nacido macrosómico



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Tabla 5. Antecedente de paridad

Tabla de contingencia PARIDAD * GRUPOS

		GRUPOS			
		CASOS	CONTROLES	Total	
PARIDAD	< 2 hijos	Recuento	34	83	117
		% dentro de GRUPOS	65,4%	79,8%	75,0%
	> = 2 hijos	Recuento	18	21	39
		% dentro de GRUPOS	34,6%	20,2%	25,0%
Total		Recuento	52	104	156
		% dentro de GRUPOS	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

En la tabla anterior se aprecia que paridad < 2 hijos en casos es (65.4%) y en controles (79.8%)

Tabla 6. Antecedente de Paridad (chi cuadrado)

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,846 ^a	1	,050		
Corrección por continuidad	3,115	1	,078		
Razón de verosimilitudes	3,729	1	,053		
Estadístico exacto de Fisher				,076	,040
Asociación lineal por lineal	3,821	1	,051		
N de casos válidos	156				

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 13.00.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Valor $X^2 = 3.846$, $gl = 1$ / existe asociación entre las variables.

Sig. $\alpha = 0.05 < 0.00$ / existe significancia

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 1, corresponde a 3.81 valores que es menor a (3.846); por lo tanto, existe relación significativa entre paridad vs macrosomía

Tabla 7. Estimación de riesgo

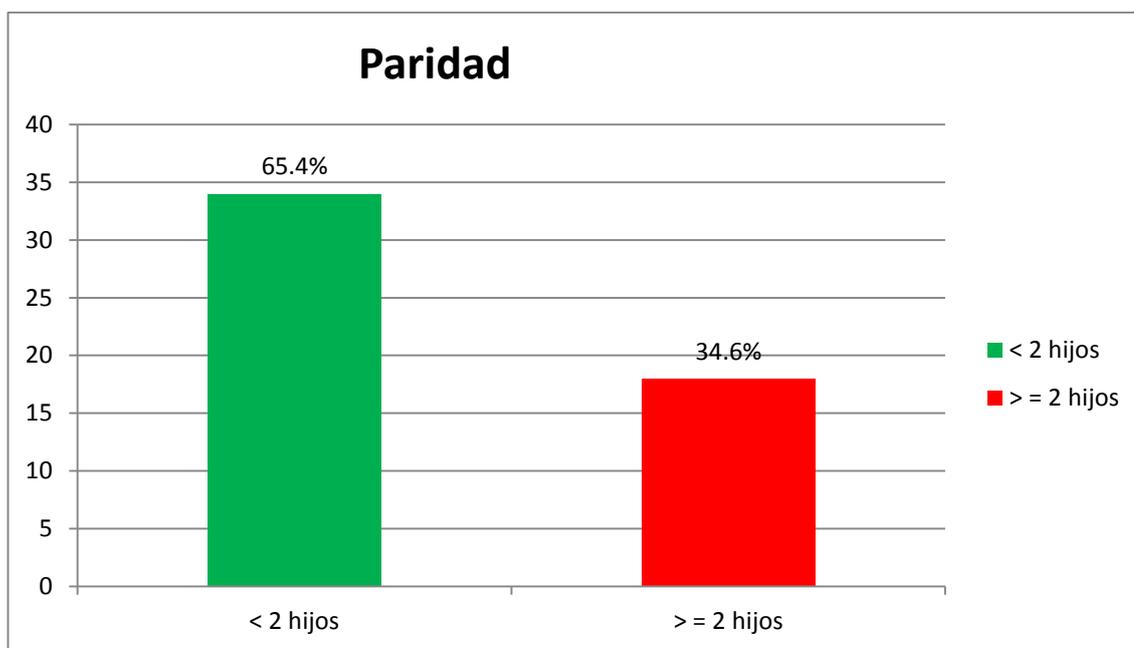
	Estimación de riesgo		
	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para PARIDAD (< 2 hijos / > = 2 hijos)	,478	,227	1,007
Para la cohorte GRUPOS = CASOS	,630	,405	,979
Para la cohorte GRUPOS = CONTROLES	1,317	,964	1,801
N de casos válidos	156		

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

OR = 0.478 <1 (Factor protector).s

Figura 4. Antecedente de Paridad (casos)

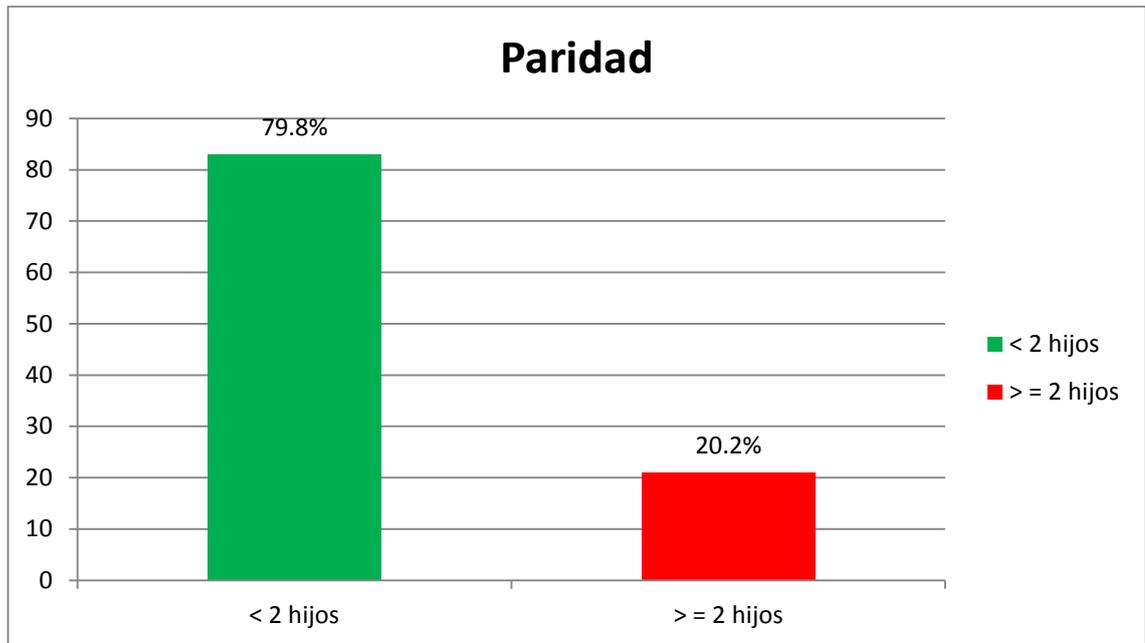
Nos muestra que el 65.4 % presenta < 2 hijos vs un 34.6 % presenta > = 2 hijos



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Figura 5. Antecedente de Paridad (controles)

Nos muestra que el 79.8 % presenta < 2 hijos vs un 20.2 % presenta > = 2 hijos



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Tabla 8. Tipo de atención de parto asociado con recién nacido macrosómico. (Casos)

		Tabla de contingencia VIA DEL PARTO * GRUPOS			
		GRUPOS			
		CASOS	CONTROLES	Total	
VIA DEL PARTO	PARTO	Recuento	22	69	91
	ESPONTANEO	% dentro de GRUPOS	42,3%	66,3%	58,3%
	CESAREA	Recuento	30	35	65
		% dentro de GRUPOS	57,7%	33,7%	41,7%
Total		Recuento	52	104	156
		% dentro de GRUPOS	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

En la tabla anterior se ve que via de parto por cesarea en casos fue (57.7%) y controles (33.7%) y en via de parto espontaneo en casos (42.3%) y controles (66.3%).

Tabla 9. Estimación de riesgo

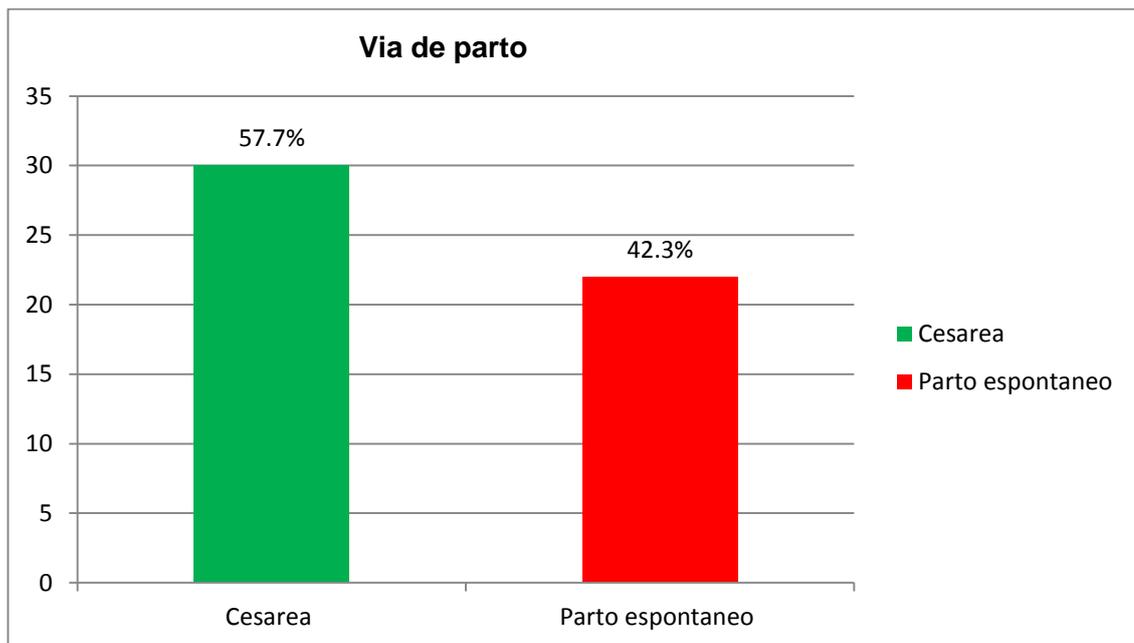
Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para VIA DEL PARTO (PARTO ESPONTANEO / CESAREA)	,372	,188	,737
Para la cohorte GRUPOS = CASOS	,524	,334	,820
Para la cohorte GRUPOS = CONTROLES	1,408	1,093	1,814
N de casos válidos	156		

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

OR = 0.478 <1 (Factor protector).s

Figura 6. Tipo de atención de parto asociado con recién nacido macrosómico. (Casos)

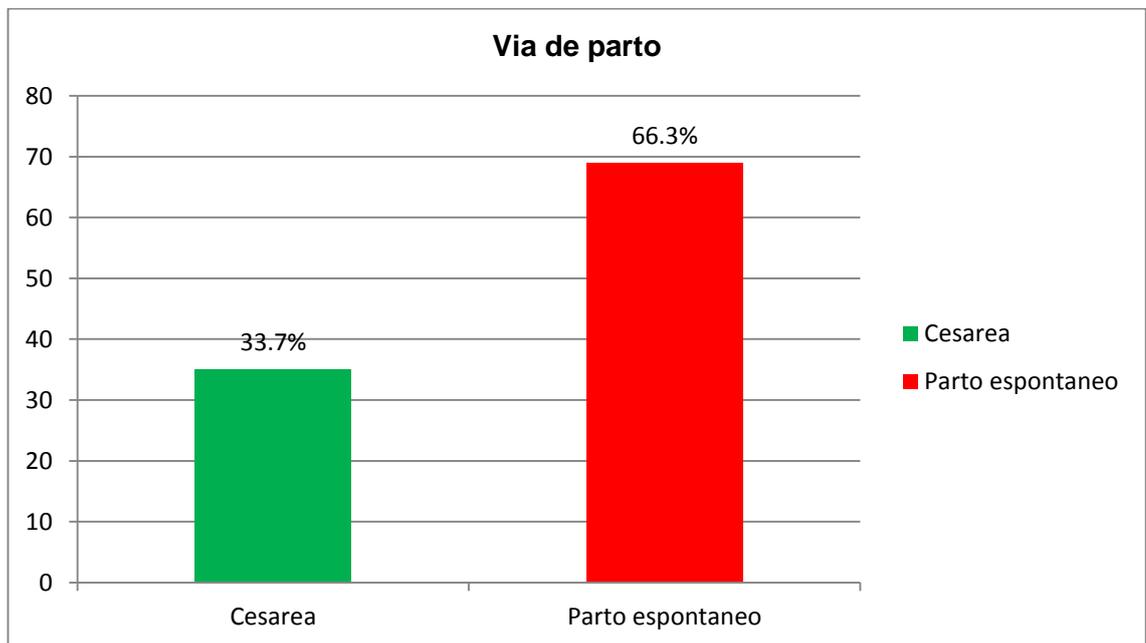
Nos muestra que el 57.7% presenta parto por cesárea vs un 42.3 % parto espontaneo



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

**Figura 7. Tipo de atención de parto asociado con recién nacido macrosómico.
(Controles)**

Nos muestra que el 33.7% presenta parto por cesárea vs un 66.3 % parto espontaneo



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

TABLA 10. Distocia de hombro

Tabla de contingencia DISTOCIA DE HOMBRO * GRUPOS

		GRUPOS			
		CASOS	CONTROLES	Total	
DISTOCIA DE HOMBRO	SI	Recuento	2	4	6
		% dentro de GRUPOS	3,8%	3,8%	3,8%
	NO	Recuento	50	100	150
		% dentro de GRUPOS	96,2%	96,2%	96,2%
Total		Recuento	52	104	156
		% dentro de GRUPOS	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

En la tabla anterior se aprecia distocia de hombro casos es (3.8%) y en controles (3.8%)

TABLA 11. Estimación de riesgo

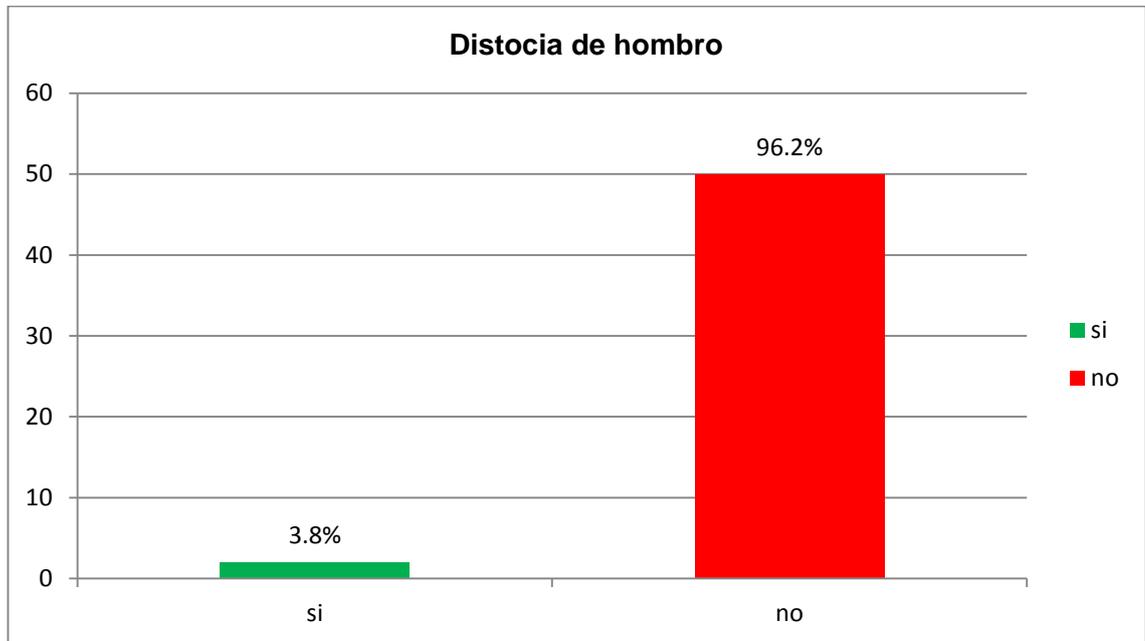
	Estimación de riesgo		
	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para DISTOCIA DE HOMBRO (SI / NO)	1,000	,177	5,646
Para la cohorte GRUPOS = CASOS	1,000	,315	3,171
Para la cohorte GRUPOS = CONTROLES	1,000	,562	1,781
N de casos válidos	156		

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

OR=1, no hay asociación entre la presencia del factor y el evento

Figura 8. Distocia de hombro (casos)

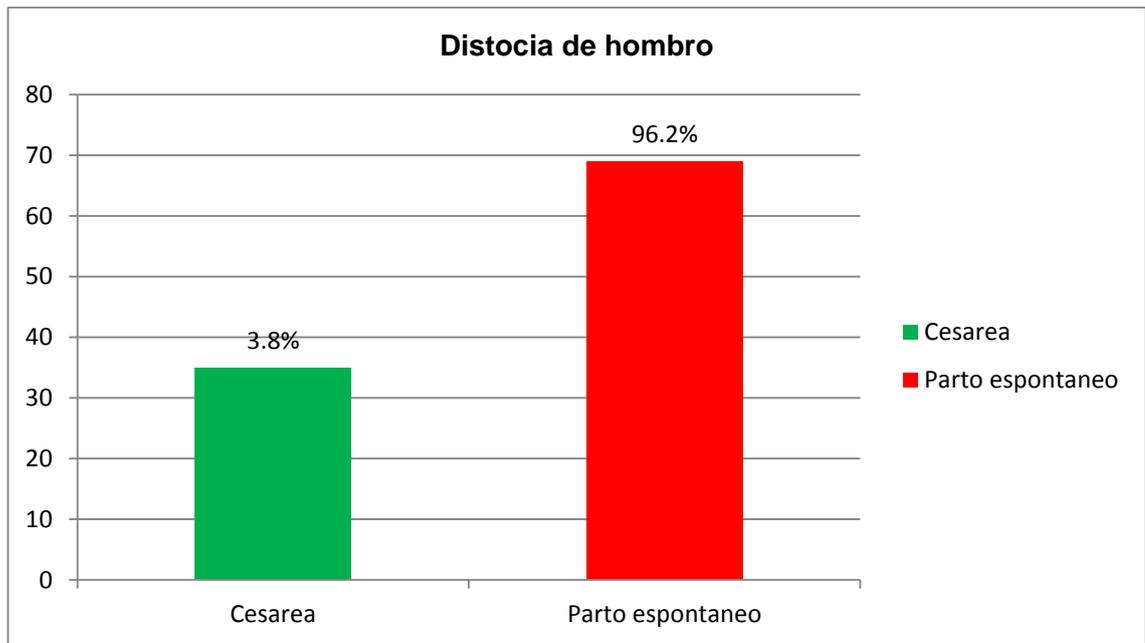
Nos muestra que el 3.8 % presenta distocia de hombro vs un 96.2 % no presenta distocia



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Figura 9. Distocia de hombro (controles)

Nos muestra que el 3.8 % presenta distocia de hombro vs un 96.2 % no presenta distocia



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

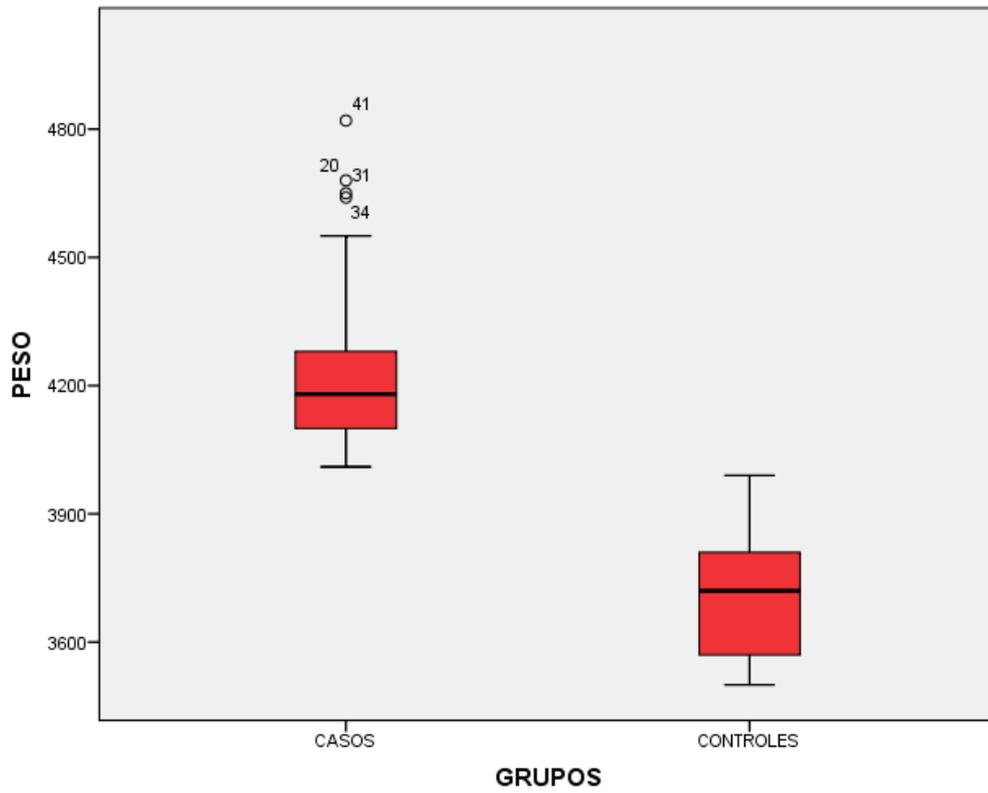
Tabla 12. Características del recién nacido macrosómico del hospital vitarte

Estadísticos de grupo					
	GRUPOS	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
PESO	CASOS	52	4237.25	139,614	19,361
	CONTROLES	104	3709.80	147,555	14,469
TALLA	CASOS	52	50.87	137,575	19,078
	CONTROLES	104	50.82	89,695	8,795
PERIMETRO CEFALICO	CASOS	52	36.31	155,257	21,530
	CONTROLES	104	36.13	165,271	16,206

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Podemos ver que el peso promedio de casos es 4237,25 gr vs 3709,80 gr en controles, así también no hay diferencia significativa en la talla casos 50,87 vs 50.82 controles. El perímetro cefálico en casos: 36.31 cm vs 36.13 cm en controles

Grafico 10. Comparación de las medias de los pesos en los recién nacidos macrosómicos en el hospital vitarte



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Tabla 13. Sexo

Tabla de contingencia SEXO * GRUPOS

		GRUPOS			
		CASOS	CONTROLES	Total	
SEXO	MASCULINO	Recuento	12	40	52
		% dentro de GRUPOS	23,1%	38,5%	33,3%
	FEMENINO	Recuento	40	64	104
		% dentro de GRUPOS	76,9%	61,5%	66,7%
Total		Recuento	52	104	156
		% dentro de GRUPOS	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

En la tabla anterior se aprecia que el sexo femenino fue más frecuente, en casos es (76.9%) y en controles (61.5%)

Tabla 14. Sexo (chi cuadrado)

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)	Sig. exacta (bilateral)	Sig. exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,692^a	1	,055		
Corrección por continuidad ^b	3,032	1	,082		
Razón de verosimilitudes	3,825	1	,050		
Estadístico exacto de Fisher				,071	,039
Asociación lineal por lineal	3,669	1	,055		
N de casos válidos	156				

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

a. 0 casillas (.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 17.33.

b. Calculado sólo para una tabla de 2x2.

Valor $X^2 = 3.692$, $gl = 1$ / existe asociación entre las variables.

Sig $\alpha = 0.055 < 0.05$ / no existe significancia

De acuerdo al resultado obtenido con el proceso Chi Cuadrado con el grado de libertad de 1, corresponde a 3.81 valores que es mayor a (3.692); por lo tanto, no existe relación significativa entre sexo vs macrosomía

Tabla 15. Estimación de riesgo

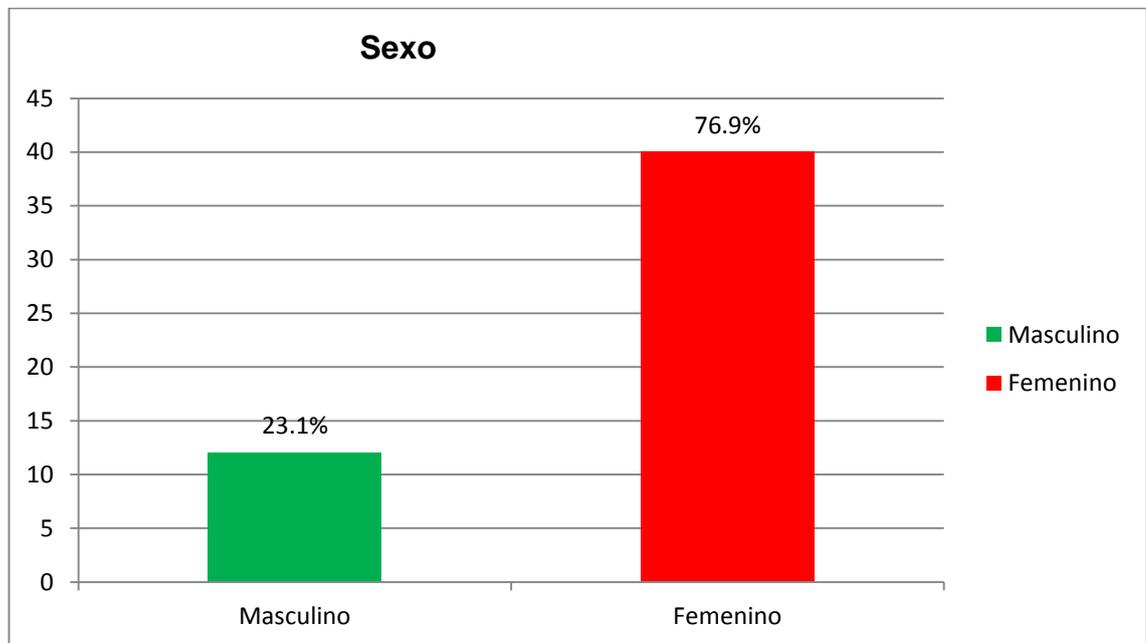
Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza al 95%	
		Inferior	Superior
Razón de las ventajas para SEXO (MASCULINO / FEMENINO)	,480	,225	1,023
Para la cohorte GRUPOS = CASOS	,600	,345	1,043
Para la cohorte GRUPOS = CONTROLES	1,250	1,010	1,546
N de casos válidos	156		

Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

OR = 0.635 < 1 (Factor de protección)

Grafico 11. Sexo (casos)

Nos muestra que el 23.1 % presenta sexo masculino vs un 76.9 % presenta sexo femenino



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

Gráfico 12. Sexo en controles

Nos muestra que el 38.5 % presenta sexo masculino vs un 61.5 % presenta sexo femenino

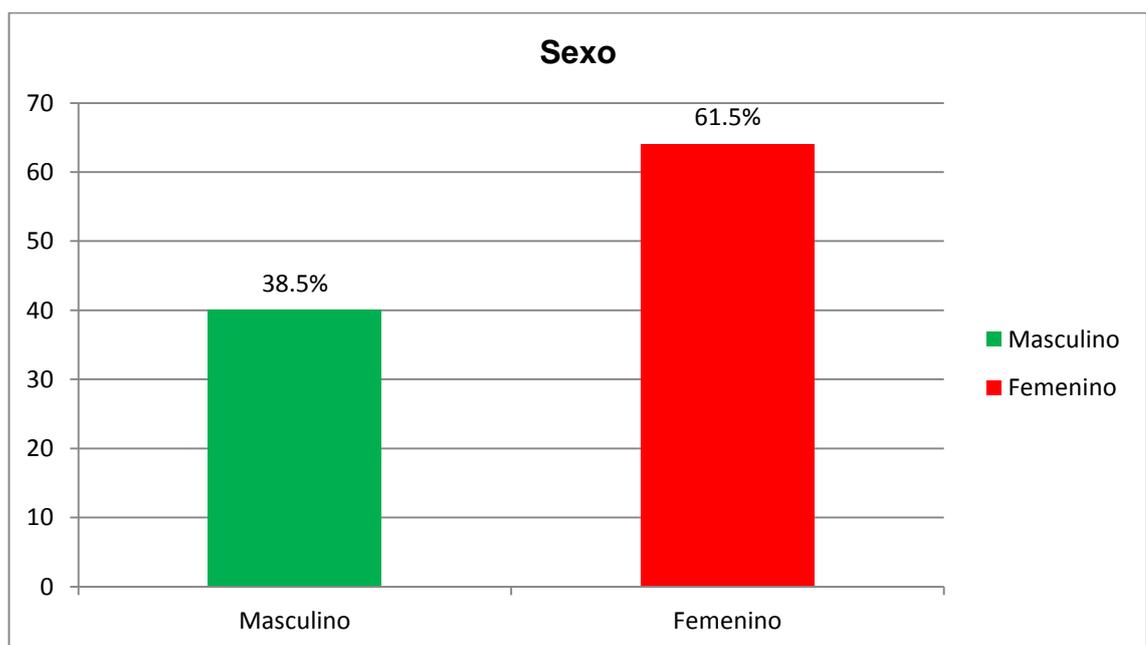


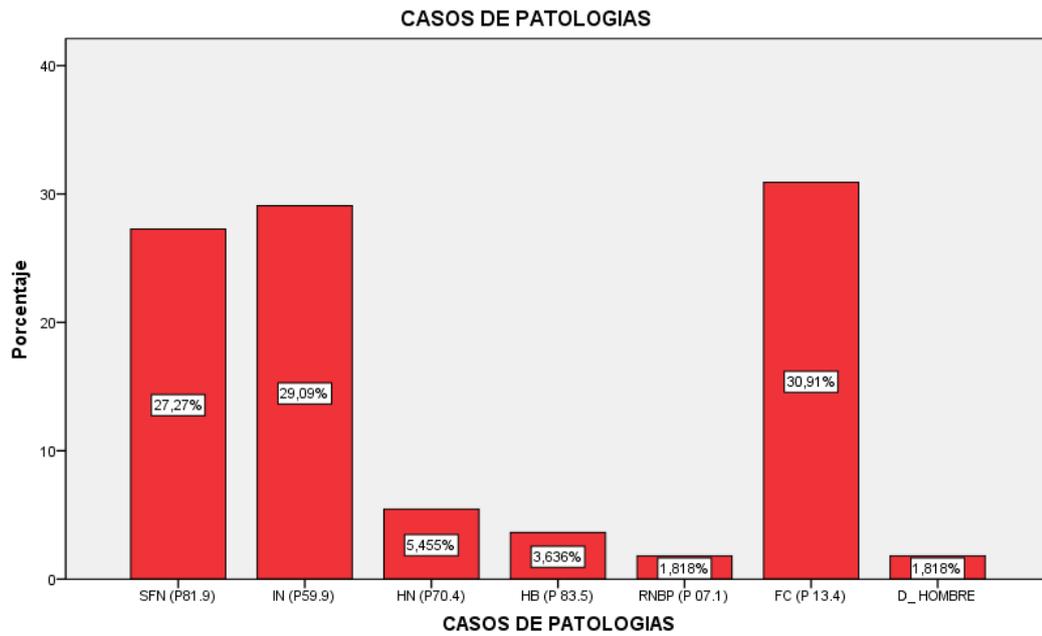
Tabla 16: Patologías (casos)

n = 52

Variables	Frecuencia	Porcentaje
SFN (P81.9)	12	9,6
IN (P59.9)	16	10,3
HN (P70.4)	3	1,9
HB (P 83.5)	2	1,3
FC (P 13.4)	17	10,9
	2	
Total	55	35,3

En la tabla se muestra las patologías más frecuentes: Ictericia neonatal: 10.3%, Fractura clavicular: 10.9%, Síndrome Febril neonatal 9.6%

Grafico 13: Patologías (casos)



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

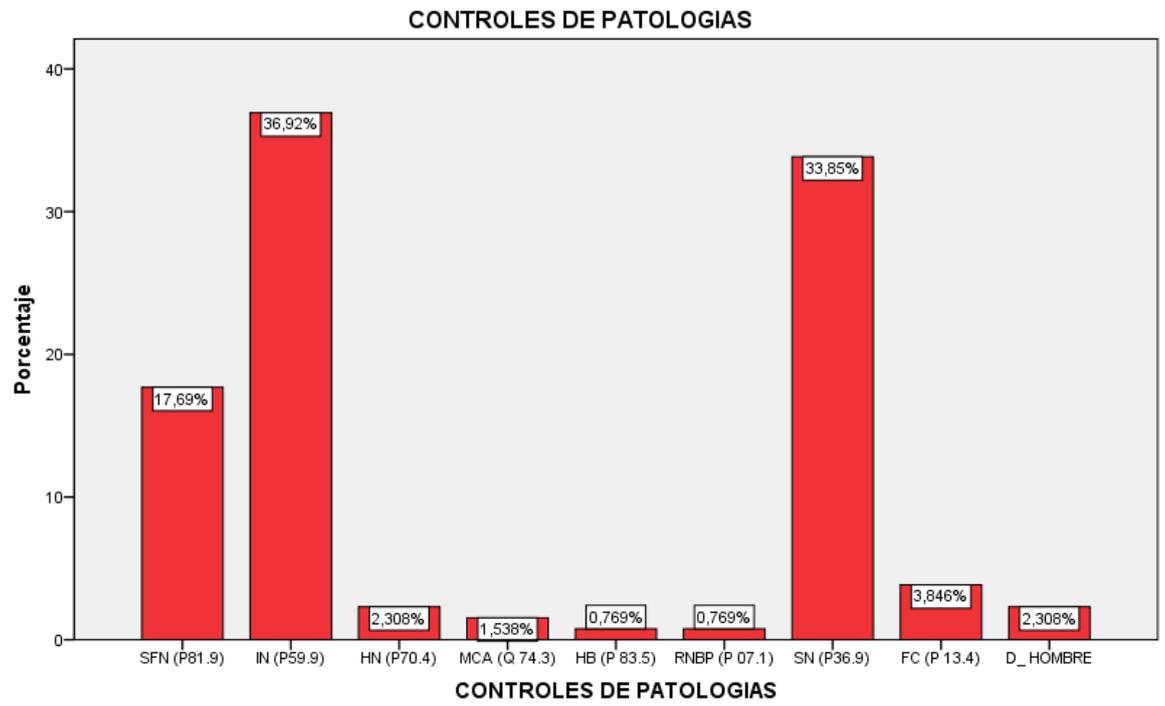
Tabla 17. Patología (controles)

n = 104

Variables	Frecuencia	Porcentaje
SFN (P81.9)	23	14,7
IN (P59.9)	48	30,8
HN (P70.4)	3	1,9
MCA (Q 74.3)	2	1,3
HB (P 83.5)	1	,6
RNBP (P 07.1)	1	,6
FC (P 13.4)	5	3,2
D_ HOMBRE	3	1,9
	18	
Total	104	83,3

En la tabla se muestra las patologías más frecuentes: Ictericia neonatal: 30.8% Síndrome Febril neonatal 14.7%.

Grafico 14. Patologías (controles)



Fuente: Base de datos del H. Vitarte 2014

5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

En este trabajo de investigación se encontró una prevalencia de macrosomía fetal de 9.1%, considerando el peso de nacimiento ≥ 4000 gr para definir macrosomía y tomando como población de referencia al total de nacimientos en el periodo de estudio para el cálculo de la prevalencia.

Este resultado está dentro rango de prevalencia encontrada de 2.7 a 20.9 % La variabilidad en la prevalencia de macrosomía probablemente está relacionada con amplias diferencias de características maternas que predisponen a un excesivo crecimiento fetal que están presentes en diversas poblaciones (16).

Con los datos de esta misma revisión, nuestros resultados son comparables con las prevalencias encontradas entre 8% y 9% en los países de Alemania, Arabia Saudita y el Reino Unido.

Comparando nuestro resultado con los trabajos de investigación realizados en América del Sur, es más alto que la prevalencia encontrada por Ramos MM, et al (13), en 2009, Brasil, de 5,4%, también es más alto que lo reportado por Salazar G, et al (25) en 2004, Venezuela, de 3,76 %. En cambio nuestro resultado es menor que lo reportado en Chile en 2011, una prevalencia de 9,46% (36). En estos estudios macrosomía se definió con peso ≥ 4000 gr.

En el caso del Perú, un estudio realizado en el Hospital Regional de Ica se encontró una prevalencia de 5%. Consideró como macrosómico a recién nacidos con peso ≥ 4000 gr o mayor (37)

En cambio los estudios realizados por Ticona M, et al (4), a nivel nacional encontraron una prevalencia de 11,37% y en el caso de Lima en Hospitales Minsa el que presentó mayor prevalencia fue el Hospital Hipólito Unanue 13.40% , a nivel nacional el Hospital Hipólito Unanue de Tacna presento 20.83% del siendo la más alta que el promedio nacional; en ambos estudios la definición de macrosomía fue en base al peso de nacimiento en relación a edad gestacional considerando grandes para edad gestacional como sinónimo de macrosomía, así, estas prevalencias no son comparables con nuestro resultado por diferencia en los criterios de definición de macrosomía

Con relación a estudios en Centroamérica, nuestro resultado es mayor que lo reportado por Espejo-Ovando JE, et al (17), en 2001, República Dominicana, de 2%, considerando peso de nacimiento >4000 gr. Asimismo, respecto a lo reportado, por Ramos de Amorin, et al (13), de 4.8%, macrosomía fue definida con peso de nacimiento >4000 gr.

Con respecto a prevalencias de macrosomía en estudios realizados en Europa, nuestro resultado es considerablemente menor que lo encontrado por Orskou J, et al (22), en Dinamarca, de 16,7%, con peso de nacimiento >4000 gr.

En relación a trabajos de investigación en África, nuestro resultado es similar a lo encontrado por Navti, OB (23), de 8.1%, con peso de nacimiento >4000 gr.

Por otro lado, los análisis de estadísticas vitales han demostrado un incremento del peso al nacer a través del tiempo, siendo este incremento mayor en los países industrializados (2), dada la epidemia mundial de obesidad y su influencia sobre el peso al nacimiento de la población general de recién nacidos, así hay estudios que muestran que la prevalencia de recién nacidos macrosómicos ha aumentado en las últimas décadas en diversos países, variando entre 3 e 15% de las gestaciones normales, 15 a 50% de las gestaciones de pacientes portadoras de diabetes mellitus gestacional, alcanzando 40% en las gestaciones de diabéticas tipos I y II. (6).

En el caso del Perú también se observa esta tendencia creciente, según los periodos de estudio de las investigaciones publicadas se encuentra que de 1987 a 1989 fue 4.2% (4), en el periodo de 2002 a 2007 varía entre 4.34% a 20.91% (4) y nuestro resultado 9.1 %. Se requiere estudios con población representativa del país para evaluación adecuada de esta tendencia así como investigar las causas de este incremento

La obesidad es un factor de riesgo de macrosomía y su prevalencia es cada vez mayor, por lo que es razonable esperar una mayor prevalencia de macrosomía. Estos resultados se pueden explicar por la rutina de las pruebas para la diabetes mellitus gestacional, el aumento de las tasas de embarazos múltiples, partos prematuros y la cesárea electiva antes de que un paciente sea postérmino (6).

Respecto a los factores maternos asociados con macrosomía fetal, el antecedente de recién nacido macrosómico y la paridad resultaron con asociación estadísticamente significativa, coinciden con la mayoría de investigaciones (4, 5, 9, 15, 31,37).

Con relación al factor de paridad no encontramos asociación estadísticamente significativa con punto de corte ≥ 2 partos considerados. Al igual con paridad ≥ 2 partos, con Ticona M, et al (30), que compararon primíparas con multíparas.

Estudios previos han puesto también de manifiesto la relación entre la obesidad materna y las complicaciones durante el embarazo como la diabetes gestacional, la hipertensión y la preeclampsia. Una de las teorías del aumento de diabetes gestacional, hipertensión y preeclampsia en las gestantes obesas es el aumento de la leptina, proteína circulante producida por el adipocito y también por la placenta durante el embarazo. El aumento de la producción de leptina placentaria en las gestantes obesas produce alteraciones de metabolismo de los hidratos de carbono y daño endotelial que están en relación con la diabetes y la preeclampsia respectivamente (3). Pero en nuestro trabajo no se encontró asociación significativa para estos factores.

La ganancia de peso excesivo durante la gestación es ampliamente estudiada como factor de riesgo asociado a macrosomía, en este estudio no resultó con asociación estadísticamente significativa con los dos puntos de corte utilizados, mayor de 12 kg,. La ganancia de peso recomendada para gestantes con IMC inicial adecuado varía entre 11.5 y 16 Kg (6), en el estudio consideramos el punto de corte mayor de 12 kg. Por otro lado hay otro aspecto muy importante en la evaluación de la ganancia de peso excesivo durante la gestación, es el tema de la conducta alimentaria que sigue siendo un tema muy complejo, sin consenso hasta ahora

El factor edad gestacional fue evaluado considerando el punto de corte edad gestacional >40 semanas no resultando asociación estadísticamente significativa. Otros investigadores evaluaron gestaciones postérmino con edad gestacional >42 semanas (13,16) encontrando asociación con macrosomía.

Unos investigadores encontraron asociación con relación al antecedente de diabetes en la familia (14,30) pero en nuestro estudio no fue así; otros, en relación a diabetes gestacional (4) sin embargo en nuestro estudio tampoco se encontró tal asociación.

Otros investigadores encontraron asociación con antecedente de diabetes materna (8, 9,

17,33) que en nuestro estudio no hubo casos lo cual llama la atención, puede ser debida a un inadecuado registro de esta información.

La estrecha relación existente entre macrosomía y diabetes materna se ha estudiado en detalle y es ampliamente conocida. No obstante, Jiang, H et al encontraron que el 80% de los RN macrosómicos son de madres no diabéticas (24).

Asimismo, se señala que la diabetes gestacional y la diabetes pregestacional e incluso la simple alteración de la tolerancia a la glucosa representan un impacto sobre los resultados del embarazo, desde su principio hasta su final; desde la concepción hasta el parto; y más allá, tanto para la mujer como para su hijo (33), por lo que en este sentido sería recomendable la realización de más estudios específicos en nuestro país.

La hipertensión gestacional es un factor que aparece asociado a macrosomía fetal en varios estudios (1, 3, 8, 17) sin embargo en nuestro estudio no se encontró esto

En relación a la edad materna, en nuestro estudio no encontramos asociación con macrosomía en el corte de edad materna ≥ 35 años considerado. Algunos investigadores consideran que la variable de edad está asociada a la probabilidad de que haya mayor número de embarazos y que el antecedente gestaciones previas que es una condición materna que se asocia a la macrosomía posiblemente se deba a una mayor capacidad uterina en los embarazos sucesivos (13).

Finalmente, respecto a la talla materna no encontramos asociación con punto de corte de talla materna ≥ 1.65 m. Tampoco encontramos diferencias estadísticamente significativas cuando se comparó las medias de las tallas maternas en los casos y controles

Con relación a factores de la atención del parto evaluados sólo resultó asociada a macrosomía fetal la atención del parto por cesárea.

En el estudio en los Estados Unidos de Norteamérica se analizaron desde 1989 hasta 2000 los recién nacidos macrosómicos comparando en grupos (4000-4499, 4500-4999 y >5000 gr) con un grupo control de normosómicos (3000-3999 gr) obteniendo como resultado que la proporción de partos por cesárea entre los recién nacidos con peso >5000 gr se incrementó significativamente durante el período de estudio, asimismo, la razón de probabilidad ajustada de cesárea aumentó para todas las categorías de macrosómicos en el período de 12 años en comparación con los niños con peso normal al nacimiento. Además, en nuestro estudio la

atención del parto por cesárea fue la predominante en los casos de recién nacidos macrosómicos (57.7%) comparado con los controles (33.7%).

La ACOG señala que el papel de la cesárea en el caso de sospecha de macrosomía fetal sigue siendo controvertido. Mientras que el riesgo de traumatismo durante el nacimiento con el parto vaginal es mayor con mayor peso al nacer, el parto por cesárea reduce el riesgo, pero no lo elimina. Asimismo, recomienda que cuando el peso fetal estimado es mayor de 4.500 gr, hay un segundo estadio del trabajo de parto prolongado o hay arresto de descenso en el segundo estadio; es una indicación para la cesárea (4).

Así, la macrosomía fetal representa un importante predictor de parto por cesárea, a pesar de la persistente controversia sobre el método de parto óptimo para esta población de recién nacidos (7).

Con relación a distocia de hombro, en nuestro estudio no resultó asociado a macrosomía fetal como también reportaron Onyiriuka AN, et al (25), sin embargo, en varios estudios (27,23,32), aparece con asociación estadísticamente significativa.

Con respecto a factores del recién nacido, se realizó la comparación de medias de la talla del recién nacido entre casos y controles resultando con diferencia estadísticamente significativa, encontramos una talla media en casos 50.87 y en controles 50.82.

Con relación al sexo masculino en nuestro estudio no resultó asociado a macrosomía fetal al igual que algunos estudios (13), sin embargo en muchos estudios se encuentra asociado a macrosomía fetal (5, 7, 14, 21, 26,29).

Respecto a posibles explicaciones sobre esta asociación, en el estudio de se señala que las diferencias asociadas al sexo fetal en la presión sanguínea materna y la ganancia ponderal se presenta en la semana 15 a 17 de gestación, momento en que los altos niveles de gonadotrofinas y testosterona están circulando en el feto varón, pero no en el feto mujer. La testosterona puede iniciar la retención de sodio, pero no se sabe si éste o algún otro mecanismo, podría ser responsable para las diferencias propuestas en la expansión de la volemia materna entre el feto varón y el feto mujer.

Asimismo, las patologías más frecuentes que presentaron en ambos grupos fue: Ictericia Neonatal, más en los grupos de casos estuvo presente la Fractura clavicular, en comparación con los controles, así como fue reportado en varios estudios (4, 6, 32,37).

En un estudio específico sobre fractura clavicular tipo casos y controles concluyen que estas se asocian únicamente a un mayor peso fetal y que la cesárea parece disminuir el riesgo de aparición de estas. Asimismo, señalan que no obstante y debido al excelente pronóstico de las fracturas de clavícula, sería impensable practicar un mayor número de cesáreas con el único fin de disminuir la incidencia de estas lesiones (5).

Para terminar las gestantes que presentan factores de riesgo de macrosomía fetal deben ser vigiladas de manera estrecha durante el periodo de la gestación, tomando en cuenta sus antecedentes: de recién nacido macrosómico y paridad, con orientación adecuada de su alimentación, con atención de la ganancia ponderal, control de las glucemias en las gestantes diabéticas; con la finalidad de prevenir la complicaciones.

En cuanto nacimiento de un niño macrosómico que muchas veces es imprevisible, ante el diagnóstico de sospecha se debe tomar todas las medidas necesarias en la sala de partos en previsión de complicaciones neonatales, así como realizar un examen clínico exhaustivo seguido de una supervisión periódica de su evolución.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de macrosomía fetal en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero a Diciembre del 2014 fue de 9.14 %.
2. Los factores maternos asociados a recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero a Diciembre del 2014 fueron: antecedente de recién nacido macrosómico, paridad mayor 2 hijos, fue significativo.
3. Respecto de los factores de la atención del parto en recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero a Diciembre del 2014 se encontró asociación con atención de parto por cesárea. Asimismo, la atención del parto por cesárea fue más frecuente en los casos de recién nacidos macrosómicos (57.7 %) comparado con los controles (33.7%).
4. En cuanto a las características del recién nacido asociados a recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero a Diciembre del 2014 fueron: sexo femenino. peso promedio 4237,25 gr
5. Las patologías más frecuentes que desarrollaron los recién nacidos macrosómicos atendidos en el Hospital de Vitarte en el periodo Enero a Diciembre del 2014 fueron: Ictericia neonatal (10.3%) y Fractura Clavicular (10.9%)

RECOMENDACIONES

. Dado que el paciente recién nacido macrosómico presenta mayor predisposición a complicaciones, se debe de tener una valoración pormenorizada de la gestante durante el control prenatal. Tomando en cuenta sus antecedentes.

. Se debe considerar mejor la elaboración y el llenado de las historias clínicas, y ser recopilados todos los datos en lo que respecta el recién nacido macrosómico

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Mahin Najafian, Maria Cheraghi. Occurrence of Fetal Macrosomia Rate and Its Maternal and Neonatal Complications: A 5-Year Cohort Study 2012; Octubre Pag.1 - 5
2. Jiangfeng Ye, et al .Searching for the definition of macrosomia through an outcome-based approach in low- and middle-income countries: a secondary analysis of the WHO Global Survey in Africa, Asia and Latin America 2015; 15(1):1-10
3. Rodriguez N. Martinez T. Dislipidemia en el escolar con antecedente de macrosomía o alto peso al nacer. 2014. Pag 224-228
4. Manuel Ticona, et al. Primera Ed. Macrosomía fetal en el Perú prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales.Revista Ciencia y Desarrollo
5. Ávila R Herrera M. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico Pediatría de Méxic 2013 (15): 1-11
6. OLMOS et al, Nutrients other than glucose might explain fetal overgrowth in gestational diabetic pregnancies. Rev Med Chile 2013; 141: 1441-1448
7. Henry Arturo Llacscha Chacon. Detección ecográfica de macrosomía fetal y resultados perinatales de enero a diciembre del 2014. Hospital marino molina scippa . Peru 2014
8. Teva G. et al. Análisis de la tasa de detección de fetos macrosómicos mediante ecografía Rev. chil obstet ginecol 2013; 78(1): 14 – 18
9. Molina OR. Monteagudo CL. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. Rev Cubana de Obstetricia y Ginecologia.2010
10. Salvador A. et al. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados. Rev Mex Pediatría 2011(4): pag 139-142
11. Diffur D., Ríos M., Almenares D. Comportamiento del recién nacido macrosómico en la Isla de la Juventud. Enero 2008 a enero 2010 REMIJ 2011;12(1):18-32
12. Zavala MA Reyes D, Posada A3) Ernesto A. SALUD EN TABASCO. 2009 Vol. 15, No. 1

13. Ramos de Amorin, et al. Factores de riesgo para macrosomia em recém-nascidos de uma maternidade-escola no Nordeste do Brasil. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2009; 31(5):241-8.
14. Posada A., et al, Prevalencia de macrosomia fetal. *Archivos de Investigacion Pediatrica* 2007; vol. 10 n°2
15. Salazar, G. et al. Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal. *Rev Obstet Ginecol Venez,* ene. 2004, 64(1):15-21.
16. Irka Balleste Lopez 1 Dra Maria Alonso Uria Factores de riesgo del recién nacido macrosómico *Rev Cubana Pediatr .* 2004. v.76 n.1
17. Espejo-Ovando, JE, et al. Morbimortalidad en recién nacidos macrosómicos. Centro Materno Infantil San Lorenzo de Los Mina. *Rev Med Dom.* 2001; 62(I):12-9.
18. Dávila Castillo, GA. Embarazo prolongado características maternas y morbilidad perinatal en el Hospital Arzobispo Loayza. Tesis: Presentada en Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Medicina Alberto Hurtado para obtención del grado de Bachiller. UPCH. Facultad de Medicina Alberto Hurtado; 2001. 84 p.
19. Ludwig DS, Currie J. The association between pregnancy weight gain and birthweight: a within-family comparison. *Lancet.* 2010 Sep 18; 376(9745)
20. Stotland NE, et al. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomia. *Int J Gynaecol Obstet.* 2004; 87(3): 220-
21. De la Calle FM, María et al. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Rev. chil. Obstet. Ginecol* 2009, 74(4):233-238.
22. Orskou J, et al. An increasing proportion of infants weigh more than 4000 grams at birth. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2011; 80(10):931-6
23. Navti, OB, et al. The peri-partum management of pregnancies with macrosomic babies weighing > or = 4,500 g at a tertiary University Hospital. *J Obstet Gynaecol.* 2007; 27(3):267-70.
24. Jiang, H. et al. Analysis on the risk factors of maternal weight for fetal macrosomia. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi.* 2008; 29(10):982-984.
25. Onyiriuka AN. High birth weight babies: incidence and foetal outcome in a mission hospital in Benin City, Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2006; 9(2):114-9.
26. Kamanu, CI, et al. Fetal macrosomia in African women: a study of 249 cases. *Arch Gynecol Obstet.* 2009; 279(6):857-61.

27. Marco Antonio Zavala-González,(1) Giovanna K. Reyes-Díaz,(2) Sergio Eduardo Posada-Arévalo,(3) Ernesto A. JiménezBalderas(4) Índice de masa corporal en la definición de macrosomía fetal en Cárdenas,. Salud en Tabasco mexico 2009. Vol 15
28. ACOG Practice Bulletin No.22: Fetal Macrosomia. American College of Obstetricians and Gynecologists, Washington DC 2000.
29. Boulet SL, Alexander GR, Saliyu HM, Pass M. Macrosomic births in the United States: determinants, outcomes, and proposed grades of risk. Am J Obstet Gynecol 2003; 188:1372.
30. Dolores S. Alvarez E., Cerqueira J. **. Hijo de madre diabética servicio Neonatología. Institut Clínic de Ginecología, Obstetrícia y Neonatologia. Hospital Clínic. España 2008.
31. Alonso V. Fuster V. Luna F. La Evolución del Peso al Nacer en España (1981-2002) y su relación con las Características de la Reproducción Alonso et al., 2005. Antropo, 10, 51-60
32. Murguía G. Hernández J. Bermea N. Factores de riesgo de trauma obstétrico Ginecol Obstet Mex 2013; 81:297-303
33. Restrepo SL. Mancilla LP. Parra BE. Evaluación del estado nutricional de mujeres gestantes que participaron de un programa de alimentación y nutrición. Rev Chil Nutr Vol 37 N°1
34. Albornoz JV. Salinas H Morbilidad Fetal asociada al parto en macrosómicos: Analisis de 3981 nacimientos Rev Chil Obstetri 2005 Santiago. 70(4): 218-224
35. Salvador A. Pascual V. Fetal macrosomia in non-diabetic mothers. Minimal characterization MEDISAN 2013; 17(10):6053
36. Tisne LB. Bajo pesos al nacer. Rev Obste Ginecolo 2011; 6(2):5-6
37. Gonzales IR.Macrosomia Fetal. Prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el Hospital Regional de Ica. Rev Med Panacea 2012: 2(2): 55-

ANEXOS

ANEXO 01: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES

Operacionalización de las variables				
Variable	Concepto	Indicador	Categoría	Escala de medición
Factores maternos				
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Edad	Menor de 35 años Mayor o igual a 35 años	ordinal
Talla	Estatura o altura de las personas	Talla	Menor de 1.65 m Mayor o igual a 1.65 m	ordinal
Índice de masa corporal (IMC)	Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo	IMC	Normal: menor de 24.9 kg/m ² Sobrepeso: 25- 29.9 kg/m ²	intervalo
Ganancia de peso gestacional	Es la ganancia de peso durante la gestación con peso inicial pregestacional	peso	Mayor de 12 Kg	ordinal
Edad gestacional	Medida del tiempo de gestación	Edad gestacional	Menor de 40 sem Mayor de 40 sem	ordinal
Paridad	Mujer que ha tenido un parto	Paridad	Nulípara Multípara (incluye la primíparas)	nominal
Antecedente de diabetes materna	Enfermedad caracterizada por la presencia de niveles de glicemia altos debida a una producción insuficiente de insulina o resistencia a ésta	Diabetes materna	Con antecedente de diabetes materna Sin antecedente de diabetes materna	nominal
Antecedente de diabetes familiar	Enfermedad caracterizada por la presencia de niveles de glicemia altos debida a una producción insuficiente de insulina o resistencia a ésta	Diabetes familiar	Con antecedente de diabetes familiar Sin antecedente de diabetes familiar	nominal

Diabetes gestacional	Es la alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono que se detecta por primera vez durante el embarazo, esta traduce una insuficiente adaptación a la insulino resistencia que se produce en la gestante.	Diabetes gestacional	Con diabetes gestacional Sin diabetes gestacional	nomin al
Hipertensión inducida por la gestación (HIG)	Es la hipertensión que se desarrolla durante la gestación	HIG	Sin HIG Preeclampsia Eclampsia	nomin al
Antecedente de recién nacido macrosómico	Recién nacido con peso mayor o igual de 4000 gr	Antecedente de RN macrosómico	Con antecedente de RN macrosómico Sin antecedente de RN macrosómico	nomin al
Factores de la atención del parto				
Vía del parto		Vía del parto	Vaginal Cesárea	nomin al
Distocia de hombro	Detención de la progresión del parto tras la salida de la cabeza por obstrucción de los hombros.	Distocia de hombro	Con distocia de hombro Sin distocia de hombro	nomin al
Factores del recién nacido				
Peso al nacer	Peso del recién nacido tras el parto	Peso al nacer	Entre 4000 Mayor de 5000 gr	interv alo
Sexo	Condición orgánica masculina o femenina	Sexo	Masculino Femenino	nomin al
Edad por examen físico	Medida del tiempo vivido por el recién nacido a través de características físicas	Edad por examen físico	Entre 37-42 sem Mayor de 42 sem	ordina l
Fractura clavicular	Solución de continuidad de la clavícula	Fractura clavicular	Con fractura clavicular Sin fractura clavicular	nomin al

ANEXO 02: INSTRUMENTOS

Ficha de recolección de datos

I. DATOS GENERALES

1. No. De historia clínica:.....
2. Nombres y apellidos:.....
3. Fecha de nacimiento:.....
Horade nacimiento:.....
4. Procedencia:.....
5. Fecha de información:.....

II. FACTORES MATERNOS:

FACTORES	DATOS
Edad (años)	
Talla (m)	
Índice de masa corporal (IMC) (Kg/m ²)	
Ganancia de peso gestacional (Kg)	
Edad gestacional (sem)	
Paridad	G.....P.....
Antecedente de diabetes materna	Sin antecedente de diabetes materna: Con antecedente de diabetes materna:
Antecedente de diabetes familiar	Sin antecedente de diabetes familiar: Con antecedente de diabetes familiar:
Diabetes gestacional	Con diabetes gestacional: Sin diabetes gestacional:
Hipertensión inducida por la gestación (HIG)	Sin HIG: Preeclampsia: Eclampsia:

Antecedente de recién nacido macrosómico	Sin antecedente de RN macrosómico: Con antecedente de RN macrosómico:
--	--

III. FACTORES DE LA ATENCION DEL PARTO

VARIABLE	DATOS
Vía del parto	Vaginal:.....Cesárea:..... Motivo de la cesárea:..... Tipo de cesárea: Electiva:... De emergencia:.....
Distocia de hombro	Sin distocia de hombro: Con distocia de hombro:

FACTORES DEL RECIEN NACIDO:

Peso al nacer:.....

Talla al nacer:.....

Perímetro cefálico:.....

Sexo:

VARIABLE	DATOS
Síndrome febril neonatal	Sin: Con:
Ictericia Neonatal	Sin: Con:
Hipoglicemia neonatal	Sin: Con:
Fractura clavicular	Sin: Con:
Malformación congénita	Sin: Con:
Hidrocele bilateral	Sin: Con:
No patologías	Sin: Con:

Mortalidad si () no ()

Observaciones:

