

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Obstetricia

FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A LA MACROSOMÍA FETAL EN

LAS GESTANTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE

DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011

TESIS

Presentada por:

BACH. EVELYN ISABEL ARPASI TIPULA

Para optar el Título Profesional de:

LICENCIADA EN OBSTETRICIA

TACNA – PERU

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN - TACNA

Facultad de Ciencias de la Salud

Escuela Académico Profesional de Obstetricia

**FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A LA MACROSOMÍA FETAL EN
LAS GESTANTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE
DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011.**

TESIS

Presentada por:

BACH. EVELYN ISABEL ARPASI TIPULA

Para optar el Título Profesional de:

LICENCIADA EN OBSTETRICIA

Aprobada por unanimidad, ante el siguiente Jurado



Mgr. Nérida Pérez Cabanillas
Presidente



Lic. Edith Godoy Gonzales
Secretaria



Med. Jacinto Bárcena Quintana
Vocal



Dra. Rina Alvarez Becerra
Asesor

AGRADECIMIENTOS

Mi sincero agradecimiento a nuestro Dios maravilloso que aunque no le vemos, sentimos su presencia, guía y dirección no solo en la realización de este trabajo sino también en nuestras labores diarias, en nuestras vidas, así como a la Dra. Rina Álvarez Becerra, asesora del presente trabajo, por su valiosa colaboración y orientación, por su gran apoyo y dirección en la realización del presente trabajo.

DEDICATORIA

A Dios quien nos da voluntad, la fuerza, y la esperanza de seguir luchando con amor y humildad.

A ti, insuperable, preciosa, y amorosa mamá, por darme tu cariño, paciencia, apoyo, consejos y, por sobretodo, valor para seguir adelante.

A mi esposo quien no solo me brindó amor sino también su apoyo, comprensión, sacrificio y confianza incondicional en todos estos años de estudio.

A mi querido hijo, quiero dejarte la legacía de hacer obras constructivas y quiero que tengas siempre en tu corazón la fortaleza para luchar por tus propias convicciones.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	i
DEDICATORIA	ii
CONTENIDO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS	xvii
RESUMEN	xviii
ABSTRACT	xiv
INTRODUCCIÓN.....	.01

CAPÍTULO I
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema	6
1.2. Formulación del problema	10
1.3. Justificación e importancia	10
1.4. Objetivos	13
1.4.1. Objetivo general	13
1.4.2. Objetivo específicos	13
1.5. Hipótesis	13

CAPÍTULO II
MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema	14
2.2. Bases teóricas	35
2.2.1. Factores maternos	35
2.2.2. Macrosomía fetal	38
Fisiopatología	39
Diagnostico	42
Sospecha clínica	44

Complicaciones fetales y neonatales	45
▪ Distocia de hombros	46
▪ Lesión del plexo braquial	46
▪ Trauma de parto.....	50
▪ Asfixia perinatal	51
▪ Muerte fetal.....	53
Complicaciones maternas	53
Prevención de macrosomía fetal	54
Intervenciones para el manejo de macrosomía fetal	55
▪ Cesárea electiva	55
▪ Inducción temprana de la labor	56
2.3. Definición de términos	59
2.3.1. Estado Civil	59
▪ Definición conceptual	59
▪ Definición operacional	59
2.3.2. Ocupación	60
▪ Definición conceptual	60
▪ Definición operacional	60

2.3.3. Nivel educativo	60
▪ Definición conceptual	60
▪ Definición operacional	61
2.3.4. Procedencia	61
▪ Definición conceptual	61
▪ Definición operacional	60
2.3.5. Edad materna.....	62
▪ Definición conceptual	63
▪ Definición operacional	63
2.3.6. Paridad	64
▪ Definición conceptual	64
▪ Definición operacional	65
2.3.7. Edad gestacional	65
▪ Definición conceptual	65
▪ Definición operacional	66
2.3.8. Control prenatal	67
▪ Definición conceptual	67
▪ Definición operacional	67
2.3.9. Terminación del embarazo	68
▪ Definición conceptual	68
▪ Definición operacional	68

2.3.10. Diabetes Gestacional	69
2.3.11. Antecedente de macrosomía fetal.....	70
2.3.12. Talla materna.....	70
▪ Definición conceptual	70
▪ Definición operacional	71
2.3.13. Ganancia de peso materno	71
▪ Definición conceptual	71
▪ Definición operacional	71
2.3.14. Peso del recién nacido	72
▪ Definición conceptual	72
▪ Definición operacional	72
2.3.15. Sexo del RN.....	73
▪ Definición operacional	73
▪ Definición conceptual	73

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación	74
3.2. Diseño de la investigación	75
3.3. Operacionalización de variables	75

3.4. Población y muestra	78
3.4.1. Población	78
3.4.2. Muestra	78
▪ Tamaño de muestra	79
▪ Tipo de muestreo	79
3.5. Métodos e instrumentos de recolección de datos	80

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados	83
Discusión	122
CONCLUSIONES	125
RECOMENDACIONES	127
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	128
ANEXOS	147
Anexo 1: Instrumento de recolección de datos	149
Anexo 2: fórmula para calcular la muestra	152
Anexo 3: Matriz de consistencia	154

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
TABLA Nº 1: ESTADO CIVIL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011	84
TABLA Nº 2: OCUPCION MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011	87
TABLA Nº 3: NIVEL EDUCATIVOASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011	90

TABLA Nº 4: PROCEDENCIA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL 93
EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011

TABLA Nº 5: EDAD MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL 96
EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011

TABLA Nº 6: PARIDAD ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS 99
RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011

TABLA Nº 7: EDAD GESTACIONAL ASOCIADO A MACROSOMÍA 102
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

TABLA Nº 8: CONTROL PRENATAL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA 105
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

TABLA Nº 9: DIABETES GESTACIONAL ASOCIADO A LA 108
MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

TABLA Nº 10: ANTECEDENTE DEMACROSOMÍAFETAL ASOCIADO A 111
LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO
DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE
TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011

TABLA Nº 11: TALLA MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA 114
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

TABLA N° 12: GANANCIA DE PESO MATERNO ASOCIADO A LA 117
MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

TABLA N° 13: SEXO DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADO A LA 120
MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
GRÁFICO Nº 1: ESTADO CIVIL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011	85
GRÁFICONº2: OCUPACIÓN MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011	88
GRÁFICO Nº 3: NIVEL EDUCATIVO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011	91

GRÁFICO N° 4: PROCEDENCIA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA 94
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 5: EDAD MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA 97
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 6: PARIDAD ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN 100
LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 7: EDAD GESTACIONAL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA 103
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 8: CONTROL PRENATAL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA 106
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 9: DIABETES GESTACIONAL ASOCIADO A LA 109
MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 10: ANTECEDENTE DE MACROSOMÍA FETAL EN LOS 112
RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 11: TALLA MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA 115
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 12: GANANCIA DE PESO MATERNO ASOCIADO A LA 118
MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

GRÁFICO N° 13: SEXO DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADO A LA 121
MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1: INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	149
ANEXO 2: FÓRMULA PARA CALCULAR LA MUESTRA	152
ANEXO 3: MATRÍZ DE CONSISTENCIA	154

RESUMEN

El estudio se centró en determinar qué factores maternos se asocian con la macrosomía fetal de las gestantes que acudieron al Hospital Hipólito Unanue de Tacna, enero a junio del 2011. Fue un estudio no experimental, transversal de casos y controles. La muestra estuvo compuesta por 150 casos y 150 controles.

Los principales resultados fueron: estado civil: estado civil soltero (P:0,002; OR: 5,851), la ocupación “estudiante (P:0,002; OR: 5,851), la procedencia “Pocollay” (P:0,007; OR: 1,910), la multiparidad(P:0,001; OR: 2,073), la edad gestacional postérmino (P:0,001 ; OR: 0,207), control prenatal deficiente (P: 0,002; OR: 2,44), alta ganancia de peso materno (P:0,001; OR: 3,469), y el sexo masculino del recién nacido (P:0,001 ; OR: 2,438).

PALABRAS CLAVES: Macrosomía fetal/ Factores de riesgo /gestantes

ABSTRACT

The study focused on determining the factors that are associated with maternal fetal macrosomia in the pregnant women attending Hospital HipólitoUnánue of Tacna, January to June 2011. It was a non-experimental study, cross-sectional of cases and controls. The sample was composed of 150 cases and 150 controls.

The main results were: marital status: single marital status (P:0.002 ; OR: 5.851), the occupation "student (P:0.002 ; OR: 5.851), the origin "Pocollay" (P:0.007 ; OR: 1.910), the multiparity (P:0.001 ; OR: 2.073), postdates the gestational age (P:0.001 ; OR: 0.207), poor prenatal care (P: 0.002 ; odds ratio: 2.44), high maternal weight gain (P:0.001 ; OR: 3.469), and the male sex of the newborn (P:0.001 ; OR: 2.438).

KEY WORDS: Macrosomía fetal/Factors of risk/gestante

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la atención materno perinatal está considerada como una prioridad a nivel nacional como mundial, debido a las elevadas tasas de mortalidad materna y perinatal que se suceden principalmente en países en desarrollo. En el Perú la tasa de mortalidad materna es de 93 por cada 100 mil nacidos vivos según resultados de Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) (1); a pesar de haber disminuido nuestra mortalidad materna, esta continua siendo alta en relación con otros países de América Latina.

El crecimiento fetal representa una compleja interacción de múltiples factores, tanto maternos como del propio feto. El control del crecimiento es una de las evaluaciones obstétricas de mayor importancia y debe realizarse en forma apropiada en todos los embarazos. La alteración más frecuente y con mayores implicaciones desfavorables es la macrosomía fetal, que constituye sin duda una de los trastornos que más atención ha merecido en los últimos años en la medicina perinatal,

debido a sus posibles efectos perjudiciales, no solo en el periodo fetal y neonatal, sino en la evolución posterior del niño e incluso en la adultez.

(2)

Macrosomía o *macrosomatía* (*macro*: 'grande'; *soma*: 'cuerpo'), etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo. (3), puede estar asociada con muchos factores de riesgo recogidos en los antecedentes de la paciente antes del embarazo y durante éste.(4-6). Es dificultoso prever la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el diagnóstico presuntivo por examen clínico y ultrasonido están propensos a presentar errores. El diagnóstico de macrosomía es difícil de establecer debido a que la estimación clínica es imprecisa, la ecografía puede identificar a los fetos con mayores dimensiones y mejorar el cálculo, pero no hay ninguna fórmula con valor predictivo suficiente para el establecimiento de decisiones clínicas.(7)

El primer reporte de macrosomía fetal en la literatura fue hecha por el monje médico Francois Rabelais en el siglo XVI, quien relató la historia del bebé gigante Gargantúa. Muchos años después, la esposa de Gargantúa murió al parir a Pantagruel «porque era tan asombrosamente grande y pesado que no podía venir al mundo sin sofocar a su madre» (8).

El parto de estos recién nacidos macrosómicos ocasiona traumatismos tanto en la madre como en el feto. Históricamente, la macrosomía fetal ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la de la población general (9-10).

Los análisis de estadística vitales han demostrado un incremento del peso al nacer a través del tiempo, siendo este incremento mayor en los países industrializados (11).

El peso al nacer de 4 000 gr. o más que representa aproximadamente al 5 % de todos los nacimientos ha sido considerado en la mayoría de los estudios como sinónimo de macrosomía fetal. Por otro lado, el feto grande o macrosómico, que representa al 10 % de la población general de recién nacidos ha recibido hasta el momento poca atención por parte de los investigadores (12); es decir, un 5 % de los fetos grandes no son clasificados en la actualidad como macrosómicos y no se benefician del enfoque de riesgo perinatal. Por lo tanto, la definición más correcta de macrosomía es la de considerar el peso del recién nacido al

finalizar el embarazo, el cual tiene significativo mayor riesgo perinatal que los fetos de tamaño normal (13).

Desde el momento de la concepción cada fase del desarrollo humano está determinada por la interacción de los genes heredados y diversos factores ambientales. El peso de nacimiento en relación a la herencia se estima que, en alrededor del 70 % está dado por factores de la madre. El peso de nacimiento es una característica que ha preocupado permanentemente al equipo de salud de la atención primaria. Este, al sobrepasar los límites de normalidad, por déficit o por exceso, se convierte en un factor de riesgo para el niño, la madre o ambos. Por muchos años esta preocupación se concentró en el niño de bajo peso; pero últimamente nos llama la atención que en una población de nivel socioeconómico medio bajo y bajo, como es la de nuestro Perú, hubiera una proporción de niños el doble de sobrepeso que de bajo peso (14).

Estudios recientes, han comprobado que el incremento de peso durante la vida fetal podrían tener influencias a largo plazo sobre el riesgo de enfermedades futuras en la vida adulta, tales como diabetes, sobrepeso y posiblemente ciertos tipos de cáncer (10).

Finalmente, este hecho nos motiva a realizar un estudio con la finalidad de identificar los factores de riesgo de macrosomía fetal, conocer el resultado perinatal de estos neonatos comparado con la de fetos de tamaño normal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

Asimismo, la presente investigación está dividida en cuatro capítulos: en el primero se presenta el planteamiento del problema; en el segundo, se expone el marco teórico, que fundamenta el carácter científico de la investigación; en el capítulo tercero se presenta el marco metodológico y el cuarto está referido a los resultados y discusión de la investigación, por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones vertidas en base al procesamiento de datos, bibliografía y anexos.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Descripción del problema

En el Perú, la frecuencia de macrosomía fetal varía entre 5,5 % - 8,1 % siendo el crecimiento del feto humano un proceso complejo *in útero* que resulta en un incremento de su tamaño y peso a lo largo del tiempo. Sin embargo, la determinación precisa del peso fetal es uno de los desafíos más importantes en la práctica gineco-obstétrica diaria. La sospecha prenatal de macrosomía fetal es difícil y frecuentemente imprecisa. (15)

Antes del advenimiento del ultrasonido, los médicos interesados en el proceso del crecimiento fetal solo podían ver al infante al momento del parto e inferir lo que ocurría *in útero*. El uso del ultrasonido en obstetricia mejoró el control prenatal permitiendo el reconocimiento de las alteraciones del tamaño fetal *in útero*, las mismas que pueden ser reconocidas y manejadas apropiadamente. (16,18)

Sin embargo, las mediciones y fórmulas obstétricas que estiman la macrosomía fetal no han logrado un valor predictivo lo bastante exacto para ser útil en la toma de decisiones relacionadas con el manejo clínico, debido a sus resultados controversiales e inexactitudes en los ponderados fetales. La identificación precisa prenatal del feto macrosómico es importante para planear el momento y vía del parto y para evaluar el riesgo de distocia de hombros, especialmente en el feto de la madre diabética. (19-21)

La macrosomía fetal puede sospecharse por ultrasonografía desde etapas tempranas, pero es habitual su detección al inicio del tercer trimestre. Desde la introducción de la biometría fetal por ultrasonografía, hace más de 30 años, se ha asumido que es el método más preciso para estimar el peso fetal, aunque estudios recientes han desafiado su precisión, concluyendo que la ultrasonografía no sería más precisa para la predicción del peso al nacer que la palpación clínica o el ponderado fetal calculado por la madre. (22-23)

El recién nacido macrosómico representa un problema en la reducción de la mortalidad neonatal por el riesgo que implica el nacimiento de este. Son importantes determinados hechos de la historia prenatal, la estimación del peso fetal y un buen trabajo obstétrico en el parto para lograr el nacimiento de un neonato macrosómico con buenas condiciones y así disminuir sus riesgos posnatales. (2)

Asimismo, el estado nutricional materno al inicio del embarazo, y el incremento de este a lo largo de la gestación, al parecer son determinantes del peso del producto al nacer, el cual es probablemente el parámetro que se relaciona más estrechamente con la morbilidad perinatal, crecimiento antropométrico y el desarrollo psicomotor ulterior del recién nacido. (24,25)

El pronóstico neonatal de los fetos macrosómicos puede afectarse por la presencia o ausencia de distintas complicantes, entre ellas el trauma obstétrico (distocia de hombro, lesión del plexo braquial, fractura de húmero o de clavícula y céfalohematoma), alteraciones metabólicas (hiperbilirrubinemia, hipoglucemia e hipocalcemia), complicaciones maternas (hemorragia postparto, hematomas, rotura uterina y desgarros cervicales y/o vaginales) y parto por cesárea. Asimismo, estos fetos tienen mayor riesgo de muerte intrauterina y requieren monitoreo y vigilancia estrictos. (2)

Por todo lo anterior es importante conocer los factores de riesgo asociados a la macrosomía que están incidiendo en nuestro hospital, con el fin de establecer estrategias que permitan disminuir la incidencia de macrosomía en el recién nacido.

1.2. Formulación del problema

El problema de investigación se centra en establecer que factores maternos se asocian con la macrosomía fetal de las gestantes que acuden al Hospital Hipólito Unanue de Tacna - 2011?

1.3. Justificación e importancia

Es de suma importancia llegar al conocimiento preciso de los factores maternos que aumentan la probabilidad de presentar macrosomía fetal, ya que en nuestro País se sabe que su incidencia ha aumentado considerablemente, reportándose tasas que oscilan entre 10 a 13 %, cuando se utiliza como valor neto un peso de nacimiento igual o superior a 4000 gr. (26)

Sin embargo, a pesar del adelanto tecnológico, la macrosomía fetal sigue siendo un problema obstétrico en los países industrializados debido a la dificultad de identificar los problemas que se relacionan con la macrosomía fetal antes del parto. (27)

Asimismo, el conocimiento del valor que tienen los factores de riesgo presentes en la madre, es importante para el obstetra que se responsabiliza con la atención directa de una gestante determinada, ya que su frecuencia en la comunidad sirve de base para la determinación del riesgo atribuible. El riesgo atribuible expresa el riesgo dentro de la colectividad y su conocimiento es muy importante para los responsables de salud de un área, municipio o provincia, cuando deben reducir la prevalencia de factores de riesgo en la población. (28)

Desde el punto de vista práctico, los resultados de esta investigación van a permitir, prevenir y reducir en forma oportuna las tasas de morbilidad y mortalidad que se presentan madres de niños macrosómicos, asimismo brindar información valiosa que permita la importancia de la determinación de los factores maternos que se asocian a la macrosomía fetal en el Hospital Hipólito Unanue, además desea aportar la información necesaria para la prevención de embarazos en riesgo de macrosomía fetal.

Por otro lado, es un aporte de referencia a futuras investigaciones, pues la información recopilada podría permitir poner en práctica medidas de educación control prenatal, con el objeto de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la atención del recién nacido, evitando complicaciones como lo es la macrosomía fetal.

Finalmente, el siguiente estudio está dirigido a investigar qué factores maternos están relacionados con la macrosomía fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. Se priorizó el estudio de factores maternos en lugar de los fetales, debido a que en los factores maternos hay mayor potencial de prevención para así brindar una atención no solo durante el parto, sino también con la correcta atención feto-materna, durante el embarazo poniendo en juego todos los conocimientos clínicos capaces de detectar precozmente los mecanismos susceptibles de provocar una disminución de la vitalidad fetal y del recién nacido.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar qué factores maternos se asocian con macrosomía fetal de las gestantes que acudieron Hospital Hipólito Unanue de Tacna – 2011

1.4.2. Objetivo específicos

- a.** Identificar los factores maternos en las gestantes estudiadas.
- b.** Establecer la asociación entre los factores maternos y la macrosomía fetal

1.5. Hipótesis

Los factores maternos se relacionan significativamente con la macrosomía fetal de las gestantes que acudieron al Hospital Hipólito Unanue de Tacna – 2011

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes del problema

A nivel internacional

Título: Prevalencia de macrosomía fetal en Cárdenas, Tabasco. México, 2007 (29)

Resumen: Objetivos: Identificar la prevalencia de macrosomía fetal usando peso y semanas de embarazo como variables, asociándola con la vía de expulsión. **Material y métodos:** Diseño observacional, retrospectivo, transversal, analítico; incluyó 2100 nacidos vivos del Hospital General de Zona N^o.2 del IMSS, Tabasco. Período 1 de enero, 31 de diciembre de 2004. Variables: edad gestacional, sexo, peso y vía del parto. Se obtuvieron distribuciones percentilares y medidas de asociación. **Resultados:** 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 ($x > P 90$), la mayor fuerza de asociación macrosomía/cesárea se observó en las 39 y 40 semanas, OR = 2,16 (IC 95 1,26 - 3,72) y 1.85 (IC 95 1,19 – 2,88) respectivamente.

Título: La prevalencia y factores de riesgo de macrosomía fetal: estudio transversal de 2.000 recién nacidos. México, 2005 (30)

Resultados: De los 2.000 partos en el Hospital Imam, de 77 años (3,8%) de los recién nacidos con peso > 4000g y 12 (0,6%) peso > 4500g. La edad media de las madres, el IMC materno, antecedentes de diabetes mellitas, la multiparidad, el sexo del feto y la enfermedad materna subalterno se encuentra asociado con aumento del riesgo de macrosomía fetal. No hubo relación significativa entre la gestación prolongada, aumento de peso de más de 16 kg durante el embarazo y la historia pasada de la entrega macrosómicos y macrosomía.

Título: Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. Costa rica, 2008. (31)

Resultados: Si se toma como referencia al grupo con un IMC normal, se puede observar que el porcentaje de recién nacidos pequeños para edad gestacional (PEG) y el de recién nacidos grandes para edad gestacional (GEG), fue significativamente mayor en el grupo con un IMC bajo y con obesidad, respectivamente. Hubo una relación significativa entre la duración de la labor de parto y el IMC pregestacional de embarazada. Asimismo, la presencia de distocia y lesión fetal se observó más frecuentemente en pacientes con obesidad. Se pudo observar también como la ganancia de peso durante la gestación se relaciona también con la antropometría neonatal. No solo se determinó un aumento en el peso, talla y circunferencia cefálica de aquellos productos de madres que ganaron más peso de lo aconsejado por la norma, sino que el porcentaje de productos grande para edad gestacional fue mayor en este grupo. Si se toma como referencia al grupo con una ganancia de peso adecuada durante el embarazo, se puede observar que el porcentaje de recién nacidos pequeños para edad gestacional (PEG) fue semejante entre este y los que presentaron una ganancia de

peso menor a la recomendada, mientras que el de recién nacidos grandes para edad gestacional (GEG) fue significativamente mayor en el grupo con una ganancia de peso mayor a la aconsejada.

Título: Índice de masa corporal en la definición de macrosomía fetal en Cárdenas, Tabasco, México, 2010(32)

Resultados. 3,700 recién nacidos vivos, 49,8% femeninos y 50,2 % masculinos, 52,0 % nacidos por vía vaginal y 48,0% por vía abdominal. 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.

Título: Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal. Venezuela, 2008. (33)

Resumen: Objetivo: Determinar la incidencia de macrosomía fetal, factores de riesgo, complicaciones maternas, y morbimortalidad perinatal en el Hospital Dr. Adolfo Prince Lara" de Puerto Cabello.

Resultados: La incidencia de macrosomía fetal fue 3,76 % en 4 408 pacientes atendidas entre el 1º de enero al 31 de diciembre de 2007. Los factores de riesgo más importantes fueron: los antecedentes maternos, ocupando el primer lugar el recién nacido macrosómico 65 (37,79 %) seguido de la diabetes 44 (25,58 %). Las patologías asociadas más frecuentes fueron: la diabetes 34 (30,90 %); 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 (41,93 %) las distocias del parto: 9 (29,03 %) retención de hombros 7 (22,58 %). La tasa de mortalidad fetal fue: de 0,66 por 1 000 nacidos vivos.

Título: Factores de riesgo del recién nacido macrosómico.
Venezuela, 2009 (34)

Resumen: Para reconocer algunos factores asociados a la macrosomía, se realizó un estudio tipo caso control. Los casos estaban formados por 170 neonatos con 4 000 gr. y más y los controles por 260 recién nacidos con peso entre 3 000 y 3 999 gr. Se evaluó un grupo de factores de riesgo materno, antecedentes obstétricos, relacionados con el parto y con el recién nacido. Se estimó el riesgo relativo de cada factor de asociarse con la macrosomía mediante la razón de productos cruzados (OR) y se evaluó la significación estadística mediante el intervalo de confianza del 95 % (IC-95 %) y mediante la prueba de chi-cuadrado (χ^2) o la prueba de Fisher según conviniera en cada caso. Se halló 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 hijomacrosómico 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.

Título: Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. Cuba, 2004 (35)

Resumen: Se realizó un estudio retrospectivo descriptivo longitudinal del comportamiento de la macrosomía fetal en el servicio de Obstetricia del Hospital Militar Central .Dr. Luis Díaz Soto. Durante el período comprendido desde el 1ro. de Enero de 1996 hasta el 1 ro. de Enero del 2001, para identificar los antecedentes maternos más frecuentes, valorar la vía del parto y las características del líquido amniótico, así como el Apgar del recién nacido y la morbimortalidad perinatal. Los datos fueron tomados de las historias clínicas maternas y de los recién nacidos, y procesadas estadísticamente (χ^2 IC=95 %). Se analizaron un total de 360 casos cuyos recién nacidos pesaron 4 000 g o más, en los que se encontraron como principales antecedentes maternos: embarazo prolongado, diabetes, obesidad y la multiparidad, mientras que el 45,8 % no presentaba ningún antecedente. El tipo de parto que predominó fue el eutócico. El 94 % presentaron Apgar de 7-9; no existió mortalidad fetal y las complicaciones que con más frecuencia se encontraron fueron: la distocia de hombros y la elongación del plexo braquial. Otros datos encontrados en nuestro estudio fueron que el sexo que predominó fue el masculino y en relación con las

características del líquido amniótico, el claro estuvo presente en el mayor porcentaje de los casos.

Título: Características de neonatos macrosómicos y de sus madres, del Hospital Herminda Martin de Chillán. Chile, 2006 (36)

Resumen: La macrosomía neonatal es una condición cuya frecuencia ha ido en aumento, llegando en Chile a un 9,46% el año 2003, esta alteración aumenta la morbilidad materno- fetal. El propósito de este estudio fue conocer las características de los neonatos macrosómicos y de sus madres, atendidos en el Hospital Herminda Martín de Chillán. Se realizó un estudio descriptivo a 302 neonatos macrosómicos y sus madres. Los datos se obtuvieron del Sistema Informático Perinatal y de las historias clínicas maternas. Los neonatos se caracterizaron principalmente por tener género masculino, talla y perímetro cefálico grande para la edad gestacional, índice ponderal normal y no presentar patología. Las madres se caracterizaron principalmente por tener entre 18 y 35 años, no tener patologías, presentar malnutrición por exceso previo y al finalizar el embarazo y aumentar de peso más de lo recomendado. Se sugiere optimizar el estado nutricional previo y durante al embarazo de las madres.

Título: Macrosomía fetal. Resultados obstétricos y neonatales. España, 2010 (37)

Resumen: Objetivos: Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y longitudinal de los partos de los recién nacidos (RN) que pesaron más de 3.999 g en el servicio de Obstetricia y Ginecología del Hospital Universitario Materno Infantil de Canarias, durante el período comprendido entre el 1 de enero de 1998 y el 31 de diciembre de 2002. **Sujetos y métodos:** Se recogieron los datos de las historias clínicas maternas y de los RN, y se procesaron estadísticamente un total de 2,037 casos cuyos RN pesaron 4.000 g o más. Posteriormente se evaluaron: la edad, la paridad, la edad gestacional, la afección durante la gestación, el inicio y la vía del parto, el sexo del RN, puntuación en la prueba de Apgar, el pH arterial, el traslado a la unidad de cuidados intensivos neonatales, la mortalidad fetal y neonatal, las complicaciones hemorrágicas y los traumatismos del canal del parto, y se compararon con el grupo control de RN de menos de 4.000 gr. en ese período. **Resultados:** La incidencia de macrosomía fue del 5,3 %, el 79,4 % entre los 17 y los 34 años de edad. El 54,4 % de las pacientes eran multíparas. Un 74,6 % de los partos fue a término, el 66,7 % de inicio espontáneo y el 64,1 % de finalización eutócica. La mayoría de los RN fueron

varones, y un 67,3 % tuvo buenos resultados perinatales. En el grupo de los macrosómicos hubo las siguientes complicaciones: el 74,07 % presentó traumatismos del canal del parto; el 25,97 %, afección gestacional; el 2,95 %, complicaciones hemorrágicas, y el 2,061 %, distocia de hombros.

Título: Peso al nacer: Una comparación de sus factores relacionados entre los recién nacidos de madres españolas y madres colombianas residentes en España. 2010 (38)

Resumen: El objetivo del estudio fue establecer diferencias en el peso al nacer (PN) y sus factores relacionados, en recién nacidos (RN) a término de mujeres españolas (Esp) y colombianas (Co) residentes en España, en el periodo 2001-2005. Para ello, se incluyó el total de RN de madres españolas y colombianas a partir del Boletín Estadístico de Nacimientos de España. Según la nacionalidad materna se estimó la asociación del PN (bajo peso -BP-, peso insuficiente -PI- y macrosomía), con variables como intervalo intergenésico, edad materna, número de hijos nacidos vivos, profesión de la madre y sexo del RN. El análisis se basó en el cálculo de frecuencias y la estimación de *Odds ratios* (OR) simples y

ajustadas con intervalos de confianza del 95 % (IC: 95 %). Se encontró mayor prevalencia de BP en RN de mujeres españolas (3,4 %) que en colombianas (2,1 %). Las madres españolas presentaron mayor riesgo de BP (ORa 1,89; IC: 95 % 1,65-2,16) y PI (OR a 1,49; IC: 95 % 1,41-1,57). En las madres colombianas se observó mayor porcentaje de macrosomía (8,0 %). En las niñas de madres españolas se observó mayor porcentaje de BP (Esp 4,1%; Col 2,7 %) y PI (Esp. 25,6 %; Col. 19,6 %) (p40 años y tener 4 ó más hijos se asoció con el BP para Españolas y Colombianas. Se concluye que los recién nacidos de las madres colombianas presentan menor prevalencia de BP y PI, lo que es compatible con el efecto del inmigrante sano.

A nivel nacional

Título: Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido. Lima, 2003 (39)

Resumen: Objetivo: Determinar la relación existente entre la ganancia de peso materno durante la gestación con el peso del recién nacido para los diferentes estados nutricionales pregestacionales maternos según el IMC. **Material y métodos:** Se diseñó un estudio retrospectivo longitudinal descriptivo. Se seleccionaron 1016 mujeres cuyos partos fueron atendidos en el Hospital Nacional Cayetano Heredia entre Enero 1995 a Septiembre 2000 según los criterios de inclusión y exclusión. La población se estratificó en cuatro categorías de acuerdo al IMC pregestacional (Adelgazada: < 19.8, Ideal: 19.8-26, Sobrepeso: 26.1-29, Obesa: >29). Se realizó un análisis de regresión múltiple que incluyó IMC pregestacional, ganancia ponderal materna, edad materna, número controles prenatales y paridad como variables independientes y peso al nacer como dependiente. Luego, se realizó un análisis de regresión múltiple para cada grupo de IMC pregestacional.

Resultados: Se encontró que el IMC pregestacional y la ganancia de peso durante la gestación influyen significativamente en el peso del recién nacido. Para las mujeres adelgazadas, IMC ideal y con sobrepeso; por cada Kg de ganancia ponderal materna durante la gestación el peso del recién nacido se incrementa en 42,15, 34,17 y 21,47 g respectivamente. En el grupo de obesas no se encuentra esta relación. **Conclusión:** Existe una relación lineal directa entre las variables IMC pregestacional y ganancia de peso materno durante el embarazo con el peso del recién ya sea en forma individual o asociada, para las mujeres adelgazadas, con IMC ideal y con sobrepeso.

Título: Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal en el hospital san Bartolomé. Lima, 2007 (34)

Resumen: Objetivo: Determinar la incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal en el hospital San Bartolomé 2003-2007.

Material y métodos: Estudio descriptivo, retrospectivo de casos y controles. Se evaluaron a 320 pacientes con diagnóstico de macrosomía fetal en el Hospital Nacional Docente Madre Niño san Bartolomé en el periodo de Enero del 2003 a Diciembre del 2007. Se

analizaron las variables referidas a antecedentes maternos, complicaciones durante el embarazo, parto y puerperio y la morbimortalidad en los recién nacidos con macrosomía. Los instrumentos empleados estuvieron conformados por una ficha de recolección de datos convenientemente elaborada para los fines de estudio: De los pacientes con macrosomía evaluados presentaron: antecedente de hipertensión el 27,5 %, antecedente de diabetes el 17,8 %, antecedente de hijo macrosómico el 17,5 % antecedente de amenaza de parto pretérmino el 5,6 %, antecedente de RPM el 8,1 % desgarro de partes blandas el 31,3 %, antecedente de hemorragia el 7,8 %, líquido amniótico meconial el 16,9 % antecedente de céfalo hematoma el 10,9 %, antecedente de caput el 7,8 %; antecedente de parálisis braquial el 0,9 %. Se encontró una asociación estadísticamente significativa de macrosomía con antecedente de hipertensión arterial, antecedente de diabetes Mellitus, antecedente de hijo macrosómico, desgarro de partes blandas, líquido amniótico meconial, céfalo hematoma, caput e Hipoglicemia ($P < 0.05$).

Título: Prevalencia de predictores de macrosomía fetal. Ayacucho, 2010 (40)

Resultados: De las 5.389 historias clínicas evaluadas 279 (5,17 %) fueron recién nacidos macrosómicos (peso promedio al nacer: 4.500gr).la edad materna promedio fue de 27 años.23% (n= 64) fueron primíparas y el 77 % (n= 215) restante multíparas, la talla materna promedio fue de 1.60m.El índice de masa corporal (BMI) promedio fue de 24,82 y la altura uterina (AU) promedio de 35.75 cm. Y de éstas el 41,90 % (n= 117) fueron mayor a 36 cm. 41,90 % (n= 117) presentaron antecedentes de macrosomía y el 58,10 % (n= 162) no lo tuvieron. La relación entre altura uterina y antecedente de macrosomía no fue estadísticamente significativo. El 18,2 % (n= 51) tuvieron antecedentes familiares de diabetes (DBT) y el 2,9 % (n= 8) presentaron antecedentes de diabetes gestacional (DBTG) anterior.

Título: Factores asociados a macrosomía fetal. Lima, 2010 (41)

Resultados: La frecuencia de macrosomía fetal fue 5,5%, durante el período de estudio. Se encontró que el grupo de gestantes con macrosomía fetal estuvo asociado al antecedente de producto macrosómico, mayor peso e índice de masa corporal, tanto al inicio como al final de la gestación, y mayor altura uterina ($p < 0,001$). El

grupo de gestantes con macrosomía fetal tuvo significativamente un mayor porcentaje de cesáreas que el grupo de control ($p = 0,004$). No se encontró diferencia significativa en cuanto a traumatismo neonatal o ingreso a la unidad de cuidados intensivos, ni muertes maternas o neonatales.

Título: Características del parto en la macrosomía fetal en el Instituto Especializado Materno Perinatal. Lima, 2004 (42)

Resultados: El estudio se realizó durante los meses de Enero a Diciembre del 2002, de una población de 15,850 atenciones de parto 1.147 fueron macrosómicos (7,4 %), naciendo el 52,8 % por cesárea y el restante fueron partos vaginales. Se registraron 11 muertes perinatales de macrosómicos (Letalidad 1,0 %). Se evaluó una muestra aleatoria de 288 casos, recolectándose la información en una ficha estandarizada, se registró y proceso la información en la hoja electrónica del paquete estadístico SPSS versión 10.0. Se obtuvo los siguientes resultados: El 72 % tuvieron edades entre 20 a 35 años, el 43 % nunca tuvo un parto previo. El 52,2 % tenían 4 o más controles prenatales, el 21,2 % tuvieron antecedente previo de un parto macrosómico. La sospecha de macrosomía fetal antes del

parto se dio en el 33,3 % del total de la muestra, en el 66.7 % restante, fueron hallazgos posteriores al parto. Los diagnósticos médicos más frecuentes previos al parto de macrosómicos por cesárea fueron: Macrosomía Fetal (32,2 %) ICP- Estrechez Pélvica (30,9 %) Sufrimiento Fetal Agudo (20,4 %) y la principal complicación post quirúrgicas fue el Síndrome Febril que se dio en el 7,9 % de casos. Los diagnósticos médicos más frecuentes previos al parto vaginal fueron: hipertensión Inducida por el embarazo (11,8 %) macrosomía fetal (11,8 %) ruptura prematura de membranas (10,3 %) obesidad (9 %) embarazo prolongado (4 %). La principal complicación materna posterior al parto fue el desgarro perineal (37,6 %). El peso promedio de los macrosómicos es mayor en los partos por cesárea que en los partos vaginales siendo esta diferencia estadísticamente significativa. El 73,6 % de casos de fetos macrosómicos fueron de sexo masculino, El promedio de los pesos y tallas fue de 4,228 g y 52.4 cm. con un rango de 1300 gr. Las complicaciones neonatales más frecuentes después del parto fueron: *Caputsuccedaneum* (3.5 %), Asfixia neonatal (3,1 %) Taquipnea transitoria (2,4 %) Hipoglicemia neonatal (2,1 %)

Título: Complicaciones maternas y morbimortalidad neonatal en el parto del recién nacido macrosómico del Hospital San Juan de Lurigancho. Lima, 2007 (43)

Resultados: Se determinó que las complicaciones maternas predominantes fueron: la distocia de hombros 50,00 %, el desgarro perineal 66,66 %. Respecto al recién nacido macrosómico predominó el sufrimiento fetal agudo 75,00 %, la asfixia neonatal 90,91%, antes y después del parto con una morbilidad neonatal de 8,56 % y una mortalidad neonatal de 0,39 x 1000 nacidos vivos. La prevalencia de macrosomía fetal fue de 4,34 %. Las características epidemiológicas halladas son: la edad promedio de la madre de 28 años, de estado civil conviviente 77,48 %, con secundaria completa 53,60 %, ocupación de la madre ama de casa 95,95 %, con multiparidad en el 81,98 %. El sexo del recién nacido macrosómico fue masculino en un 66,22 %, con una talla promedio de 52,34 cm. No hubo control prenatal en la madre gestante en el 29,09 %. La tasa de cesáreas fue para el grupo de macrosómicos de 27,93 % y en los no macrosómicos de 18,95 %.

Título: Macrosomía fetal: prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el Hospital Regional de Ica, Perú - 2012 (44)

Objetivo: Determinar la prevalencia de macrosomía fetal, identificar los factores de riesgo materno asociados y las principales complicaciones de los recién nacidos macrosómicos atendidos en un hospital de la provincia de Ica, Perú. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal, incluyó a 129 recién nacidos macrosómicos, durante el periodo comprendido entre el 1 de enero al 31 de diciembre del 2,002. **Resultados:** De 2,550 recién nacidos en el periodo de estudio, 129 (5 %) fueron macrosómicos, la edad materna fue de 31 a 40 años en el 58 %, el peso habitual de 70 a 99 Kg. en el 81 %, multiparidad 65 % y embarazo prolongado 7 %. El 53 % nació por parto vaginal y el 47 % por cesárea. El sexo predominante fue el femenino con el 62 %, el Apgar promedio entre 7 y 10 al minuto representó el 93 %, la edad gestacional por examen físico (Test de Capurro) fue de 37 a 41 semanas en el 93% de los casos. Respecto al peso al nacimiento 99,2 % pesó entre 4,000 y 4,999 gr, 0,8 % pesó más de 5,000 gr. (Peso promedio 4,194gr, mínimo 4,000 gr, máximo 5,180 gr). La morbilidad neonatal representó el 30 %. No tuvimos mortalidad neonatal. Las principales complicaciones fueron: 5 % hiperbilirrubinemia, 2 % hipoxia

perinatal, 8% hipoglucemia y 15 % trauma obstétrico.

Conclusiones: La Prevalencia de macrosomía fue 5 %, los factores maternos asociados fueron: la edad materna mayor de 30 años y el peso promedio habitual de la madre mayor de 70 Kg, multiparidad y embarazo prolongado. El sexo predominante fue el femenino. No hubo diferencia significativa en lo referente a la vía de terminación del parto. Las principales complicaciones fueron: traumatismo obstétrico (cefalohematoma, caputsucedaneum y fractura de clavícula), hiperbilirrubinemia e hipoglucemia.

A nivel local

Título: Comportamiento de la macrosomía fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna 2000 – 2004. (45)

Resultados: La incidencia global de macrosomía asociada a los partos en total fue de 10,74 % de una cantidad de un quinquenio con 15.182 partos en general. Los resultados son los siguientes: Existe una prevalencia de partos con mayor porcentaje de edad, 20 a 24 y 25 a 29 con 27,3 % y 27,2 % respectivamente, la edad de estado civil de la madre se encuentra un 63,8 % de convivientes, grado de instrucción secundaria da un promedio de 60 %; madres con R.N. edad gestacional, mayor porcentaje de 37 40 semanas con 64,7 % y en cuanto a la pre eclampsia el 0,6 %, factor RH + 89,8 % y 0,4 % RH (-), controles prenatales 93,7 % tuvo controles, Sexo: hombres 62,5 % y mujeres 37,5 %, APGAR: 7 10' con 94,7 %, 4 6 con 4,0 % y 0 3 con 1,3 %, edad gestacional el mayor porcentajes a 40 %, R.N. Patológicos con un porcentaje 72,3 %; madre con patología con 61,0 % - peso de R.N. macrosómico con 4000 g. con 86 %, con 4.500 en un porcentaje de 11,8 %.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Factores maternos

El enfoque de riesgo es un método de trabajo en la atención de la salud de las personas, las familias y las comunidades basado en el concepto de riesgo. El fundamento es que no todas las personas, familias y las comunidades tienen la misma probabilidad o riesgo de enfermar y morir, sino que para algunos esta probabilidad es mayor que para otros. (46)

Un factor de riesgo se define como aquél que directa o indirectamente contribuye a que se modifique el desarrollo normal del feto, el estado materno o ambos. La identificación temprana de los factores de riesgo, seguida de una atención adecuada, pueden prevenir o modificar los resultados perinatales desfavorable. (47)

El embarazo es considerado tradicionalmente como un evento fisiológico. Sin embargo, según *Schwarcz*, el embarazo debe ser considerado como de excepción, ya que es capaz de producir la muerte o daño permanente, tanto a la madre como al recién nacido. (19)

Las gestantes de riesgo constituyen de 20 a 30 % del total de embarazadas, y son responsables de 70 a 80 % de la mortalidad perinatal. El éxito de la atención prenatal reside en la identificación temprana de las gestantes con factores de riesgo. Se les dará su valor clínico, y planificará la adecuada atención de éstas, con la finalidad de evitar o disminuir en lo posible el daño materno y perinatal.

Los factores de riesgo son innumerables y su importancia puede ser mayor o menor, más cuando en una gestante pueden concurrir varios factores, con mayor efecto sobre el producto. La valoración del riesgo es un proceso dinámico, ya que se puede incrementar disminuir o mantener sin variaciones, de ahí la necesidad de la evaluación continua de toda gestante. (48)

En el mundo en desarrollo, las poblaciones que tienen el mayor riesgo de enfermar y morir, son las que viven en las zonas rurales y marginales. Las posibilidades de enfermar y tener secuelas importantes o de morir por un proceso tan natural como es el del embarazo y el parto, son mucho más altas en los países en desarrollo, como los de América Latina, donde el 40 % de los nacimientos ocurren en los domicilios en condiciones inapropiadas. (19)

La probabilidad que tienen grupos de poblaciones, uno con factor de riesgo y otro sin ese factor nos permite estimar la asociación entre la exposición y el riesgo de presentar un daño en base a las medidas de asociación, entre ellas las más frecuentes utilizadas en epidemiología, el riesgo relativo y el riesgo atribuible. (49)

2.2.2. Macrosomía fetal

Es un término utilizado en forma imprecisa para describir un feto muy grande. No se ha logrado llegar a un acuerdo que permita una definición precisa (50).

El ACOG (Colegio Americano de Obstetricia y Ginecología) concluyó que el término de macrosómico, era una designación apropiada para los fetos que, al nacer, pesan 4000 a 4500 gr. (51). Su incidencia es de 7 a 10% de los recién nacidos vivos (52).

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

Macrosomía fetal es un término que clasifica al grupo de sujetos que están expuestos a un mayor peligro de complicaciones perinatales y la posibilidad de que éstas sean permanentes donde la morbimortalidad perinatal es más alta en estos neonatos que en el nacido a término con peso apropiado (53,54)

Fisiopatología de la macrosomía fetal

El crecimiento fetal no está determinado por una progresión uniforme de replicación celular, sino constituido fundamentalmente por una serie de procesos anabólicos integrados entre sí (55).

Durante la etapa temprana del desarrollo embrionario, el patrón de crecimiento está regido por la carga genética fetal, y en la medida en que aumenta de tamaño, comienzan a verse implicados factores maternos y medioambientales,

como el flujo sanguíneo uterino, la talla materna y las enfermedades asociadas en la madre (55).

No están bien definidos los episodios biomoleculares exactos de la fisiopatología de la macrosomía. Parece claro que una fuerza motriz está dada por la hiperinsulinemia fetal, también estarían comprometidos el factor de crecimiento insulina similar (IGF I), así como el factor de crecimiento fibroblástico (FGF II). Un estado hiperinsulinémico con niveles elevados de factores de crecimiento, junto con expresión aumentada de proteínas GLUT en sincitiotrofoblasto, pueden favorecer un crecimiento fetal excesivo (50).

Si bien otras sustancias atraviesan la placenta, la glucosa es el nutriente principal para el crecimiento del feto y es el que le brinda energía. Una gran parte de los esfuerzos de los investigadores se enfocan en la nutrición de la madre y su efecto sobre el crecimiento y el desarrollo fetales. El

tamaño del feto no solo es resultado de la edad fetal, sino también de la eficiencia del transporte de nutrientes, de la disponibilidad de estos y de numerosos cofactores. Por ejemplo, en la diabetes gestacional, el feto puede ser más grande de lo normal, por los niveles maternos elevados de glucosa y la presencia de un transporte eficiente (50).

El peso del feto al final del embarazo depende fundamentalmente de los siguientes factores (56):

- Genéticos. La estatura y los pesos de los padres influyen sobre el peso y longitud del recién nacido.
- Sexo. Hasta la semana 32, el peso de ambos sexos es semejante, pero en el nacimiento, el varón pesa entre 150 y 200 gramos más que la mujer.
- Placenta. La estructura y el funcionamiento placentario influyen sobre el crecimiento del feto.
- Nutrición materna. Se admite que la intensidad y duración de la malnutrición condicionan disminución del peso fetal, aunque probablemente determinados factores específicos de la dieta, como vitaminas y

oligoelementos, pueden desempeñar un papel más importante que proteínas o calorías aisladas.

Diagnóstico de la macrosomía fetal

Actualmente, no es posible una estimación precisa del tamaño fetal excesivo, por lo tanto, el diagnóstico se realiza después del parto. Es difícil predecir la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el estimado clínico y el ultrasonido (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) del peso fetal son propensos a presentar errores (16).

Se han efectuado diversos intentos por mejorar la precisión de las estimaciones de peso por el análisis de varias medidas obtenidas por ecografía. No se ha encontrado una fórmula con valor de predicción precisa.

La mayor parte de las estimaciones ultrasónicas tienen variaciones de +/- 15 % del peso real al nacer (50).

Estos cálculos son razonablemente exactos para predecir el peso de fetos pretérmino pequeños, pero son menos válidos para predecir el peso de fetos muy grandes. *Zamorski* plantea que sólo el 50 % de los bebés determinados como macrosómicos, al nacer fueron bien diagnosticados (7,57). El uso sistemático de estas estimaciones para identificar macrosomía no está recomendado; de hecho, los hallazgos de varios estudios indican que las estimaciones del peso fetal por un examen físico realizado por un médico, son tan o más confiables que las realizadas a partir de mediciones ecográficas (50).

Sospecha clínica, Maniobras de Leopold y Altura uterina

El cálculo del peso fetal estimado por clínica tiene una sensibilidad de un 10-43 %, con una especificidad de 99-99,8 % y un valor predictivo positivo (VPP) de 28-53 %. El estimado del peso fetal por clínica tiene mayor utilidad para descartar el diagnóstico que para confirmarlo (58). La valoración clínica tiene varias limitantes como:

- Cantidad de líquido amniótico
- Tamaño y forma del útero
- Hábito corporal materno
- Vejiga llena
- Masas pélvicas
- Posición fetal

En general, a pesar de su poca sensibilidad como método aislado, la medición de la altura uterina en el tercer trimestre de 3-4 cms mayor que la edad gestacional, amerita valoración con otro método agregado para macrosomía fetal.

El error promedio del peso fetal estimado por maniobras clínicas es de 300 gramos (59-60).

Complicaciones fetales y neonatales asociadas a la macrosomía fetal

Las tasas de morbilidad y mortalidad son mayores en niños macrosómicos que en niños más pequeños. Los macrosómicos tienen riesgo de muerte intrauterina, cardiomiopatía hipertrófica, trombosis vascular, hipoglucemia neonatal y traumatismo durante el parto (61). Puede provocar diversas anomalías durante el trabajo de parto o fuera de él, como ser:

- **Distocia de hombros**

La distocia de hombros representa la complicación más seria y más temida de la macrosomía fetal. Se presenta en el 1.4 % de todos los partos, en el 9.2-24 % de las embarazadas no diabéticas si el peso fetal es igual o mayor a 4500 gr. y en la embarazada diabética de 19.9 -50 % si el peso fetal es igual o mayor a 4500 gr. La distocia de hombros puede además estar asociada a otros traumas de parto como: parálisis de Erb, fractura de clavícula, sufrimiento fetal, puntaje de Apgar bajo y asfixia al nacer, aunque 25 a 75 % de la lesión del plexo braquial no están relacionadas con el antecedente de distocia de hombros (62).

- **Lesión del plexo braquial**

Las lesiones del plexo braquial son causadas por estiramientos excesivos, desgarros u otros traumatismos a una red de nervios que van de la columna vertebral al hombro, el brazo y la mano. Los síntomas pueden incluir un brazo inválido o paralizado, pérdida del control

muscular del brazo, la mano o la muñeca y falta de sensibilidad o sensación en el brazo o la mano (63). Las lesiones se producen a menudo como consecuencia de:

- Tracción de la cabeza y el cuello del bebé hacia el lado a medida que los hombros están atravesando la vía del parto.
- Tracción de los hombros durante un parto cefálico.
- Presión sobre los brazos levantados del bebé durante un parto de nalgas (primero los pies).

Existen diferentes formas de lesión del plexo braquial en un bebé y su tipo depende del grado de la parálisis del brazo:

- Lesiones del plexo braquial que afectan típicamente sólo la parte superior del brazo.
- Parálisis de Erb que afecta la parte superior e inferior del brazo.
- Parálisis de Klumpke que afecta la mano y el niño puede tener también un párpado caído en el lado opuesto.

Los siguientes factores incrementan el riesgo de una lesión del plexo braquial:

- Parto de nalgas.
- Recién nacido de mayor tamaño al promedio (como el bebé de una madre diabética).
- Dificultad para pasar el hombro del bebé después de que la cabeza ya ha salido (denominada distocia del hombro).

La lesión del plexo braquial es menos común ahora que las técnicas obstétricas han mejorado. La cesárea se utiliza con mayor frecuencia cuando hay preocupación acerca de un parto difícil. Aunque una cesárea reduce el riesgo de lesión, no lo previene, y este parto también tiene otros riesgos. (63)

Del mismo modo, la lesión del plexo braquial se puede confundir con una afección llamada seudoparálisis, en la cual el bebé tiene una fractura y no está moviendo el brazo debido al dolor, pero no hay daño a los nervios.

Un examen físico por lo regular muestra que el bebé no está moviendo la parte superior o inferior del brazo o la mano. El brazo afectado puede tambalear cuando el bebé se voltea de un lado para otro y el reflejo de Moro está ausente en el lado con el plexo braquial o lesión del nervio.

Para los casos leves, se recomiendan masajes suaves en el brazo y ejercicios de rango de movimiento. Los casos más graves o los que no mejoran en las primeras semanas de vida pueden requerir evaluación por parte de algunos especialistas (63).

- **Trauma de parto**

Aproximadamente el 2 % de la mortalidad neonatal se produce en recién nacidos con traumatismo obstétrico severo, es decir, lesiones producidas en el feto durante el trabajo de parto y principalmente durante el nacimiento, son lesiones del feto o recién nacido provocados por fuerzas mecánicas que producen hemorragia, edema o rotura de tejidos y pueden ocurrir a pesar de un óptimo manejo obstétrico. Todo parto, por muy normal que sea, entraña un trauma para el feto. En el parto eutócico el trauma es bien tolerado no dejando ninguna huella. En otros tipos de parto el trauma deja lesiones que pueden requerir desde simple observación hasta un tratamiento urgente. Las injurias fetales relacionadas con amniocentesis y transfusiones intrauterinas, y o patologías maternas no son consideradas traumatismo obstétrico (64).

- **Asfixia perinatal**

La asfixia perinatal se define como la disminución de oxígeno y aumento de dióxido de carbono con acidosis secundaria. Asfixia significa etimológicamente falta de respiración o falta de aire. Clínicamente es un síndrome que comprende: la suspensión o grave disminución del intercambio gaseoso a nivel de la placenta o de los pulmones, que resulta en hipoxemia, hipercapnia e hipoxia tisular con acidosis metabólica. La asfixia va frecuentemente acompañada de isquemia y de acumulación de productos del catabolismo celular. Hablamos de asfixia perinatal porque ésta puede ocurrir tanto, antes del nacimiento, durante el embarazo, el trabajo de parto y el parto, como también después del nacimiento. La asfixia afecta todos los órganos y sistemas del cuerpo en diferente proporción, dependiendo su intensidad y duración. Es en el Sistema Nervioso Central donde se produce el daño más importante por sus consecuencias en cuanto a mortalidad, morbilidad y secuelas. El daño causado por

la asfixia dependerá de la medida y duración en que se altere la entrega de oxígeno a los tejidos; la cual depende de: la cantidad de oxígeno de la sangre arterial, determinada por la concentración de hemoglobina, tipo de hemoglobina y PaO₂, y de una circulación adecuada. (65)

La incidencia de la asfixia varía según los diferentes centros de atención y los criterios diagnósticos que se le da. Se puede calcular que se presenta en alrededor del 0,2 al 2 % de los recién nacidos, inversamente proporcional al peso y la edad gestacional al nacimiento. En la mayoría de los casos el daño y el efecto es mínimo, pero sin embargo en alrededor del 0,4% de todos los recién nacidos el daño por la asfixia causa disfunción de diferentes órganos incluyendo el cerebro; en el 0,1 % se asocia a daño cerebral y secuelas neurológicas (66).

La mayoría de las causas de hipoxia perinatal son de origen intrauterino. Según *Volpe* aproximadamente el 5 % ocurre antes del inicio del trabajo de parto, 85 % durante el parto y expulsivo y el 10 % restante durante el período neonatal (67).

- **Muerte fetal**

La muerte fetal ocurre en alrededor de 1 de cada 200 embarazos (68)

Complicaciones maternas asociadas a macrosomía fetal

Teniendo en cuenta que los fetos de excesivo tamaño aumentan la morbimortalidad materno fetal y que muchos autores plantean una pérdida perinatal de alrededor del 7,2 %, (69) el riesgo más frecuente que tiene la madre de un producto macrosómico son los desgarros perineales, las hemorragias postparto, subestimación de la pérdida de sangre posterior al parto es un problema frecuente en los

nenonatos macrosómicos por la sobredistención uterina y por consiguiente atonía uterina. Como conclusión se recomienda que la estrategia óptima en sospecha de macrosomía deba considerar: los costos económicos, la morbilidad, a mortalidad y La calidad de vida de la madre y el niño.

Prevención de macrosomía fetal

En realidad son pocas sugerencias las que se pueden hacer con respecto a medidas preventivas de macrosomía fetal, en la paciente no diabética no existe ninguna, se ha mencionado el limitar la ganancia de peso durante embarazo, sin embargo, no se ha demostrado que esta medida sea de utilidad (62).

Intervenciones para el manejo de la sospecha de macrosomía fetal

Existen varias propuestas apoyadas por diferentes grupos, con respecto al manejo de la sospecha de macrosomía fetal, en relación con la vía de parto (52).

- **Cesárea electiva**

La cesárea electiva a las 39 semanas en casos de sospecha de macrosomía fetal se ha planteado como conducta a seguir, con base en que la cesárea evitaría una labor de parto no productiva y evitaría el trauma de parto, sin embargo, ante la dificultad para predecir en forma certera la macrosomía, ante el hecho de que la mayoría de productos macrosómicos tienen partos vaginales normales y ante el gran número de cesáreas innecesarias realizadas por sospecha de macrosomía resultando en productos con peso normal, pareciera no ser el manejo ideal (52).

- **Inducción temprana de la labor**

La inducción electiva a las 39 semanas se plantea como manejo de la sospecha de macrosomía con el objetivo de evitar el aumento de peso exagerado en vista de que el feto continúa aumentando en promedio 230grs por semana después de las 37 semanas, pero con esta conducta sólo se ha observado aumento de la tasa de cesáreas sin mejorar resultados obstétricos, no se disminuye la tasa de cesáreas, no se disminuye el parto instrumental ni la morbilidad perinatal por lo que tampoco se recomienda como conducta estandarizada (52).

El conocimiento preciso del peso fetal, podría prevenir complicaciones del parto vaginal por causa de desproporción feto pélvico verdadero o distocia de hombro (50).

Hay coincidencia casi general en que la cesárea de primera intención está justificada cuando el peso fetal estimado es de 4500 gr. o mayor. La controversia se centra en los casos en los cuales el peso fetal estimado está entre los 4000 y los 4500 gr. (57).

Algunos investigadores han propuesto que se induzca profilácticamente el trabajo de parto en el momento de establecer el diagnóstico de macrosomía en mujeres no diabéticas, para evitar y reducir las complicaciones potenciales del parto, no se ha demostrado que esto reduzca la proporción de cesáreas o distocia de hombro (50).

El parto de estos fetos grandes ocasiona traumatismo tanto en la madre como en el feto. Históricamente, la macrosomía fetal ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la de la población general. (53)

Hay razones para la terminación del embarazo si el peso fetal aproximado es de 4000 gr., ya que la dificultad del parto de hombros no puede ser predecida, debiéndose evaluar cada caso en particular. El embarazo complicado por macrosomía fetal es mejor manejarlo con conducta expectante, y cuando el trabajo de parto falla en su progreso, la posibilidad de desproporción feto pélvica debe ser considerada (35).

Al analizar los partos ocurridos por cesárea, se evidencia un número menor de complicaciones fetales, por una mayor facilidad de la extracción del feto no sometido al canal del parto. Sin embargo, si consideramos los riesgos maternos conocidos en la morbilidad materna por cesáreas, hay que analizar la conveniencia o no de su realización (35).

2.3. Definición de términos

2.3.1. Estado Civil

- **Definición conceptual**

Situación de las personas determinada por aspectos de su situación familiar desde el punto de vista del registro civil. (70)

- **Definición operacional**

La escala de medición es Nominal:

- Soltera
- Casada
- Conviviente

2.3.2. Ocupación

- **Definición conceptual**

Conjunto de funciones, obligaciones y tareas que desempeña un individuo en su trabajo, oficio o puesto de trabajo. (71)

- **Definición operacional**

La escala de medición es Nominal:

- Empleado(a)
- Ambulante
- Ama de casa
- Estudiante

2.3.3. Nivel educativo

- **Definición conceptual**

Ultimo año escolar cursado por la persona donde puede demostrar sus capacidades cognitivas, conceptuales, aptitudinales, procedimentales. (72)

- **Definición operacional**

La escala de medición es Nominal:

- Analfabeto (a)
- Primaria
- Secundaria
- Superior

2.3.4. Procedencia

- **Definición conceptual**

La procedencia es el origen o principio de donde nace o se deriva algo. (73)

- **Definición operacional**

La escala de medición es Nominal:

- Ciudad nueva
- Alto de la alianza
- Cercado
- Gregorio Albarracín
- Pocollay

2.3.5. Edad materna

Es un factor que se asocia fuertemente con el posible daño del niño, muerte o enfermedad. El factor edad materna, nos permite cuantificar los grupos de riesgo, o sea aquellos grupos que tengan mayor posibilidad de daño (Alto Riesgo) o menor (Bajo Riesgo). (74)

Existe una edad materna ideal para la reproducción, la que está comprendida entre 20 y 35 años. Por debajo o por encima de estos límites, es mayor la mortalidad neonatal. (19)

En las mujeres muy jóvenes es más frecuente que el embarazo termine antes de tiempo (aborto, parto inmaduro o prematuro), así como que ocurran malformaciones congénitas y complicaciones como: inserción baja placentaria, toxemia, distocia del parto, muerte fetal, etc.

En las mujeres mayores de 35 años también son frecuentes las complicaciones antes señaladas, sobre todo si se añaden otros factores de riesgo como la multiparidad, hábito de fumar y enfermedades crónicas. (75)

- **Definición conceptual**

Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo que se aplica a la persona madura o anciana.
(71)

- **Definición operacional**

Se utilizó la escala intervalos, estuvo conformada por mujeres gestantes de las siguientes edades

- Alto riesgo: Adolescentes menores de 19 años y mayores de 35 años.
- Bajo riesgo: Entre 20 y 35 años.

2.3.6. Paridad

- **Definición conceptual**

Total de embarazos finalizados, por cualquier vía (vaginal o cesárea) y a cualquier edad gestacional, incluyendo el embarazo actual, los abortos, molas hidatiformes y embarazos ectópicos. (19)

Fórmula de paridad (fórmula obstétrica)

Es un término que resume del estado de gravidez y paridad de una paciente en particular. Suele expresarse mediante la siguiente abreviatura:

G: a P: b-c-d-e, donde:

G: GRAVIDEZ

- **a** = número total de embarazos, incluyendo el embarazo actual, los abortos, molas hidatiformes y embarazos ectópicos.

P: PARIDAD

- **b** = número total de recién nacidos a término
- **c** = número total de recién nacidos prematuros
- **d** = número total de abortos
- **e** = número total de hijos vivos en la actualidad

▪ **Definición operacional**

La escala de medición es Ordinal:(76)

- Nulípara: Nunca ha parido.
- Primípara: Solo ha parido una vez.
- Secundípara: Ha parido 2 veces
- Multípara: Ha parido más de 2 veces

2.3.7. Edad gestacional

▪ **Definición conceptual**

Duración del embarazo calculada desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento o hasta el evento gestacional en estudio. La edad gestacional se expresa en semanas y días completos. (19)

- **Definición operacional**

La regla de *Naegelees* es un método estandarizado que permite calcular la fecha probable de parto para una gestación normal. Se llamó así en honor al obstetra alemán *Franz Karl Naegele* (1778 - 1851), quien fue el responsable de realizarla. Esta regla propone que al primer día de la Fecha de Última Menstruación (FUM), se le sumarán siete días y al mes en que ocurrió la FUM, se le restarán tres meses. En caso necesario al año, se le sumará 1 año, dando como resultado la fecha probable de parto. (77-78)

PRIMER DIA DE LA FUM + 7 días (mes de la FUM - 3 meses) + 1 año FPP

La escala de medición es ordinal:

- **Pretérmino:** Menos de 37 semanas completas (menos de 259 días) de gestación.
- **A término:** De 37 a menos de 41 semanas completas (259 a 293 días) de gestación.
- **Postérmino:** 42 semanas completas o más (294 días o más) de gestación.

2.3.8. Control prenatal

- **Definición conceptual**

Es la vigilancia y evaluación integral de la gestante y el feto que realiza el profesional de salud para lograr el nacimiento de un recién nacido sano, sin deterioro de la salud de la madre. Considerar que todo embarazo es potencialmente de riesgo. (19)

- **Definición operacional**

La escala de medición es Ordinal:

- **CPN deficiente:** Control prenatal realizado después del 1er trimestre de embarazo, en número igual o menor de 5 realizados durante el embarazo.
- **CPN óptimo:** Control prenatal realizado el primero en el primer trimestre del embarazo y como mínimo un número de igual o mayor de 6 durante todo el embarazo.

2.3.9. Terminación del embarazo

- **Definición conceptual**

Es el acto de dar por terminado un embarazo en forma fisiológico (Normal), o instrumentado (cesárea). (79)

- **Definición operacional**

La escala de medición es Nominal:

- **Parto eutócico:** (Normal), es aquel que evoluciona con todos sus parámetros dentro de los límites fisiológicos
- **Parto distócico:** (cesárea), es aquel que presenta alguna alteración de su evolución (distocia contráctil del útero, del mecanismo de parto, parto prolongado evaluado porque en el partograma sobrepasa el percentil 90 de la curva de dilatación cervical en función del tiempo, etc.)

2.3.10. Diabetes Gestacional

La definición de *American Diabetes Association* (ADA), de la diabetes gestacional como “cualquier grado de intolerancia la glucosa que comienza o es diagnosticada por primera vez durante el embarazo” (80)

La diabetes es una enfermedad que hace que los niveles de glucosa se sitúen por encima de los niveles normales en varios momentos del día. En cualquier embarazada que sufra alguno de los tipos de diabetes se producen aumentos de los niveles de glucosa habitualmente, siempre que no haya un tratamiento adecuado con insulina

Los niveles elevados de glucosa también pasar al feto y, como consecuencia, se produce un aumento de la insulina fetal para contrarrestar ese exceso de glucosa y cuando aumentan los niveles de insulina, el feto aumenta su ritmo de crecimiento y esto origina frecuentemente casos de macrosomía fetal. (81-83)

2.3.11. Antecedente de macrosomía fetal

Recién nacidos con un peso superior a 4000 gr. Previos.

(79)

2.3.12. Talla materna

- **Definición conceptual**

La estatura o altura, es una medición lineal de la distancia desde el piso o superficie plana donde está parado, hasta la parte más alta (vértice) del cráneo. Es una composición de dimensiones lineales a la que contribuyen las extremidades inferiores, el tronco, el cuello y la cabeza. La estatura debe medirse con un estadiómetro fijo. Si se utiliza un antropómetro móvil, un individuo debe mantener el antropómetro, de tal forma que quede correctamente alineado mientras que el otro sujeto posiciona al sujeto y toma la medición. El individuo debe estar en posición erguida, sin zapatos. Eventualmente, el peso se distribuye en ambos pies, los talones deben estar juntos, los brazos deben colgar relajados a los costados del cuerpo, y la cabeza debe

estar en el plano horizontal de Frankfort. (84), siendo la estatura promedio de 1.64 para el varón, y 1.51 para la mujer en nuestro País según el INEI en 1998. (85)

▪ **Definición operacional**

La escala de medición es Ordinal

- Talla alta ≥ 1.52 cm
- Talla baja < 1.50 cm

2.3.13. Ganancia de peso materno

▪ **Definición conceptual**

El peso de la embarazada en un momento dado de la gestación es la resultante del peso previo y el crecimiento alcanzado hasta ese momento. (86)

▪ **Definición operacional**

El índice de masa corporal (IMC), es un parámetro útil para determinar la ganancia de peso materno, es la relación entre el peso expresado en kilogramos sobre el cuadrado de la talla expresada en metros. (16)

La escala de medición es Ordinal:

- Bajo Peso: IMC $<19,8 \text{ Kg/m}^2$12,5 a 18kg
- Peso Normal: IMC $19,8 - 26 \text{ Kg/m}^2$11,5 a 16kg
- Sobre Peso: IMC $>26 - 29 \text{ Kg/m}^2$7 a 11.5 kg
- Obesa: IMC $>29 \text{ Kg/m}^2$6 a 7kg

2.3.14. Peso del recién nacido

- **Definición conceptual**

Es la primera medida del peso del feto o recién nacido hecha después del nacimiento. Para los nacidos vivos, el peso al nacer debe ser medido preferiblemente dentro de la primera hora de vida antes de que ocurra cualquier pérdida significativa de peso.(19)

- **Definición operacional**

La escala de medición es Ordinal:

- Macrosómico $>4000 \text{ gr}$
- No macrosómico $< 4000 \text{ gr}$

2.3.15. Sexo del RN

- **Definición operacional**

Características físicas que diferencian a una mujer de un hombre. (19)

- **Definición conceptual**

Se utilizó la escala nominal y estuvo conformados por recién nacidos vivos de ambos sexos.

- Masculino
- Femenino

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1. Tipo de investigación

El presente estudio, según la clasificación de *Canales F. y Altman Douglas* (87-88). La investigación fue de tipo analítico. Es un procedimiento más complejo con respecto a la investigación descriptiva, que consiste fundamentalmente en establecer la comparación de grupos de personas que presentan una enfermedad determinada con un grupo que no la presenta, y buscan diferencias en ambos grupos en exposiciones previas. Además, se refiere a la proporción de hipótesis que el investigador trata de probar o negar.

3.2. Diseño de la investigación

Se trató de un diseño no experimental, transversal de tipo casos y controles.

3.3. Operacionalización de variables

VARIABLES	INDICADORES	UNIDAD/ CATEGORIA	ESCALA
FACTORES MATERNOS (V.I.)	▪ Estado civil	▪ Soltera ▪ Casada ▪ Conviviente	Nominal
	▪ Ocupación	▪ Empleado ▪ Comerciante ▪ Ama de casa ▪ Estudiante	Nominal
	▪ Nivel educativo	▪ Analfabeto (a) ▪ Primaria ▪ Secundaria ▪ Superior	Ordinal
	▪ Procedencia	▪ Ciudad nueva ▪ Alto de la alianza ▪ Cercado ▪ Gregorio Albarracín L. ▪ Pocollay	Nominal

	▪ Edad materna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo riesgo: Entre 20 y 34 años. ▪ Alto riesgo: Menos de 19 años y mayores de 35 años. 	Ordinal
	▪ Paridad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Nulípara: Nunca ha parido. ▪ Primípara: Solo ha parido una vez. ▪ Secundípara: Ha parido 2 veces ▪ Multípara: Ha parido más de 2 veces 	Ordinal
	▪ Edad gestacional	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pre término < 37 sem ▪ A término 37 a 41 sem ▪ Pos término ≥ 42 sem 	Ordinal
	▪ Control prenatal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ CPN deficiente < 5 ▪ CPN óptimo ≥ 6 	Nominal
	▪ Terminación del embarazo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Parto eutócico: ▪ Parto distócico: cesárea 	Nominal
	▪ Diabetes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Si ▪ No 	Nominal
	▪ Antecedente de macrosomía	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Con antecedente de recién nacido macrosómico ▪ Sin antecedente de macrosómico 	Nominal
	▪ Talla materna	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Talla alta ≥ 1.52 cm ▪ Talla baja < 1.50 cm 	Ordinal

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ganancia de peso materno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bajo Peso: 12,5 a 18kg ▪ Peso Normal: 11,5 a 16kg ▪ Sobre Peso: 6 a 7kg ▪ Obesas: 	Ordinal
MACROSOMIA FETAL (V.D.)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Peso del recién nacido 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Macrosómico > 4000 g ▪ No macrosómico < 4000 g. 	Ordinal
	<ul style="list-style-type: none"> • Sexo del RN 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masculino ▪ Femenino 	Nominal

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población objetivo estuvo constituida por el total de recién nacidos de gestantes que acudieron para la atención del parto al Hospital Hipólito Unanue de Tacna - 2011(N=150).

3.4.2. Muestra

Está formada por dos grupos: grupo de casos formado por recién nacidos con diagnóstico de macrosomía fetal y el grupo control por recién nacidos sin diagnóstico de macrosomía fetal

- **Tamaño de muestra**

Para estimar el tamaño de la muestra para un estudio de casos y controles se utilizó la ecuación de *Schesselman*:

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{2\hat{p}\hat{q}} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_0Q_0}]^2}{(P_1 - P_0)^2}$$

- **Tipo de muestreo**

No probabilístico, intencional, ya que se seleccionaron los casos que cumplan con los criterios de inclusión.

3.5. Métodos e instrumentos de recolección de datos

Los métodos de recolección de datos que se usaron fueron:

- Se solicitó la autorización del director del Hospital Hipólito Unanue de Tacna – 2011 y al Jefe del servicio de ginecobstetricia.

- Se utilizó una ficha de recolección de datos convenientemente elaborada para los fines de estudio de las gestantes que acudieron para la atención del parto al Hospital Hipólito Unanue de Tacna – 2011

- Se vaciaron los datos en una base del programa de SPS vs15

- El grupo control, se conformó para comparar la historia de exposición de sus miembros con la de los casos y lograr una estimación de la tasa de exposición esperable en los casos. En tal sentido, se cuidó que los controles tuviesen características comparables con los controles.

- La estimación de riesgo se obtuvo, mediante el cociente de dos probabilidades: la probabilidad de los casos de tener exposición dividida por la probabilidad de los controles de tener la exposición. Este estimador se denomina razón de ventajas u *Odds Ratio* (OR).
- Interpretación del OR: Cuando la probabilidad de la exposición es mayor en los casos, el OR es mayor que 1, e indica que la exposición incrementa el riesgo. Cuando la probabilidad de exposición es mayor entre los controles, el OR es menor que 1, e indica que la exposición reduce el riesgo de la enfermedad. Asimismo, el OR generalmente suele referirse a su valor de significación o P (Probabilidad) y/o a su intervalo de confianza del 95 %. Ambos proporcionan información complementaria sobre la precisión y la significación de la estimación, si bien el intervalo de confianza es más informativo que el P valor, al proporcionar no sólo información referente al contraste de hipótesis, sino también a la magnitud del efecto, razón por la cual se utilizó los intervalos de confianza para informar e interpretar los resultados.

Los instrumentos de recolección de datos fueron:

- Técnicas estadísticas: Los datos recolectados fueron vaciados de las fichas de recolección, directamente a una hoja de cálculo Excell y procesados con el software SPSS versión 15.
- Para el análisis de los datos cuantitativos se utilizarán medidas de centralización (media, mediana y moda) y medidas de dispersión (Desviación típica, varianza, mínimo, máximo, asimetría). Para determinar la asociación de las variables se utilizará pruebas no paramétricas *Ji cuadrada de Pearson* para las variables cualitativas, *t de Student* para las variables cuantitativas, *Odds Ratio* (OR) para estimar la asociación con respecto a un grupo control, y regresión logística para el análisis multivariado para determinar la asociación y el OR.
- Para la presentación de los resultados, se utilizaron tablas y graficas de barras.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

TABLA Nº 1

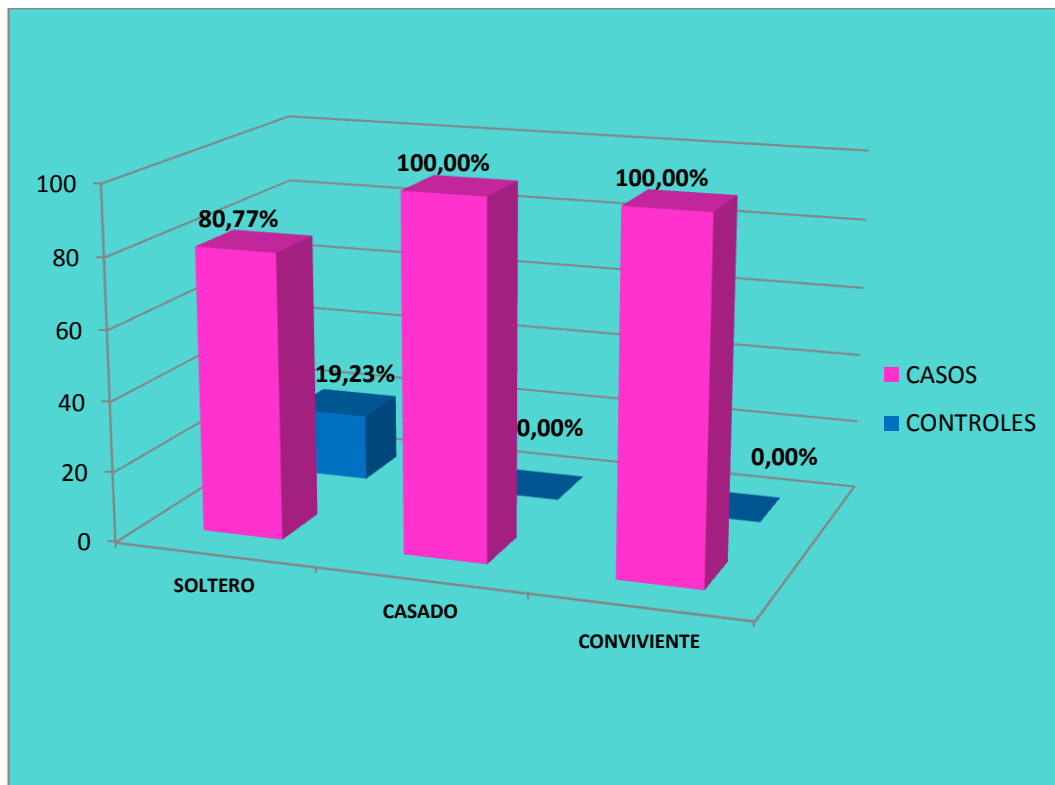
ESTADO CIVIL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS
RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011

	CASO		CONTROL		PRUEBA DE ASOCIACION			
	Nº n=150	%	Nº n=150	%	X ²	P (Prob.)	OR	IC: 95%
SOLTERO	21	80,77	5	19,23	10,780	0,001	4,721	1,730 - 12,881
CASADO	24	100,00	0,00	0,00	26,087	0,000	0,457	0,401 – 0,519
CONVIVIENTE	121	100,00	0,00	0,00	202,793	0,000	0,162	0,116 – 0,226

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO N° 1

ESTADO CIVIL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011



Fuente: Tabla N°1

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 1, muestra que el estado civil (soltero) está asociado a la macrosomía fetal en el recién nacido (P: 0,001) y presenta un OR de 4,721 (IC = 1,730 - 12,881), es decir que la frecuencia de exposición en el grupo de los casos, al estado civil (soltero), es mayor en comparación al grupo de controles, en consecuencia el riesgo es 4 veces más que en los controles. En contraste, la frecuencia del estado civil “casado” y “conviviente” constituyen un factor de protección (OR= <1; IC= 0,401 – 0,519) y (0,116 – 0,226) respectivamente.

TABLA Nº 2

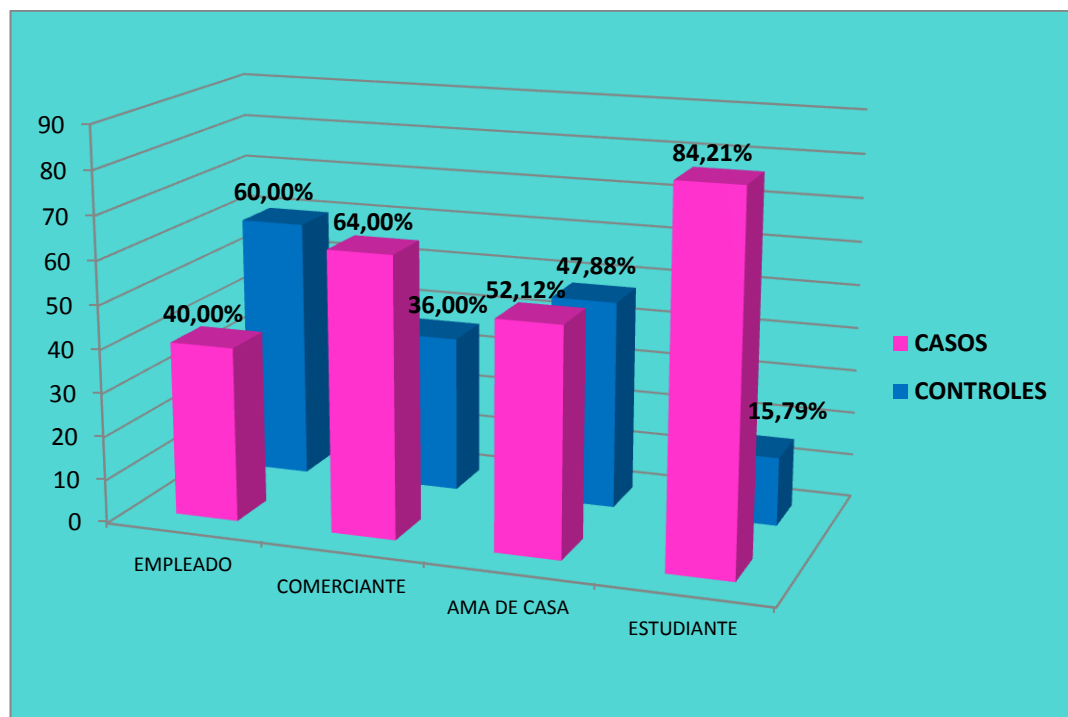
**OCUPACION MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN
LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

GRUPO								
	CASO		CONTROL		PRUEBA DE ASOCIACION			
	Nº n=150	%	Nº n=150	%	X2	P (Prob.)	OR	IC: 95%
EMPLEADO	6	40,00	12	60,00	0,857	0,355	----	----
COMERCIANTE	18	64,00	18	36,00	2,138	0,344	----	----
AMA DE CASA	110	52,12	113	47,88	1,986	0,259	----	----
ESTUDIANTE	16	84,211	7	15,79	9,496	0,002	5,851	1,668 – 20,526

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO N° 2

OCUPACIÓN MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN
LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011



Fuente: Tabla N°2

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 2, muestra que la ocupación “estudiante”, se asocia (P: 0,002) con la macrosomía fetal en el recién nacido y podemos afirmar con una confianza del 95 % que el OR observado es estadísticamente significativo (OR: 5,851; IC: 1,668 – 20,526), es decir que la variable ocupación “estudiante” presenta 5,851 veces más en comparación con el grupo de los controles.

Asimismo, cabe subrayar que al aplicar la prueba estadísticas encontró (P: >0,05), para la variable nivel educativo “empleado, comerciante y ama de casa” por lo tanto no se asocian con la variable macrosomía en el recién nacido.

TABLA Nº 3

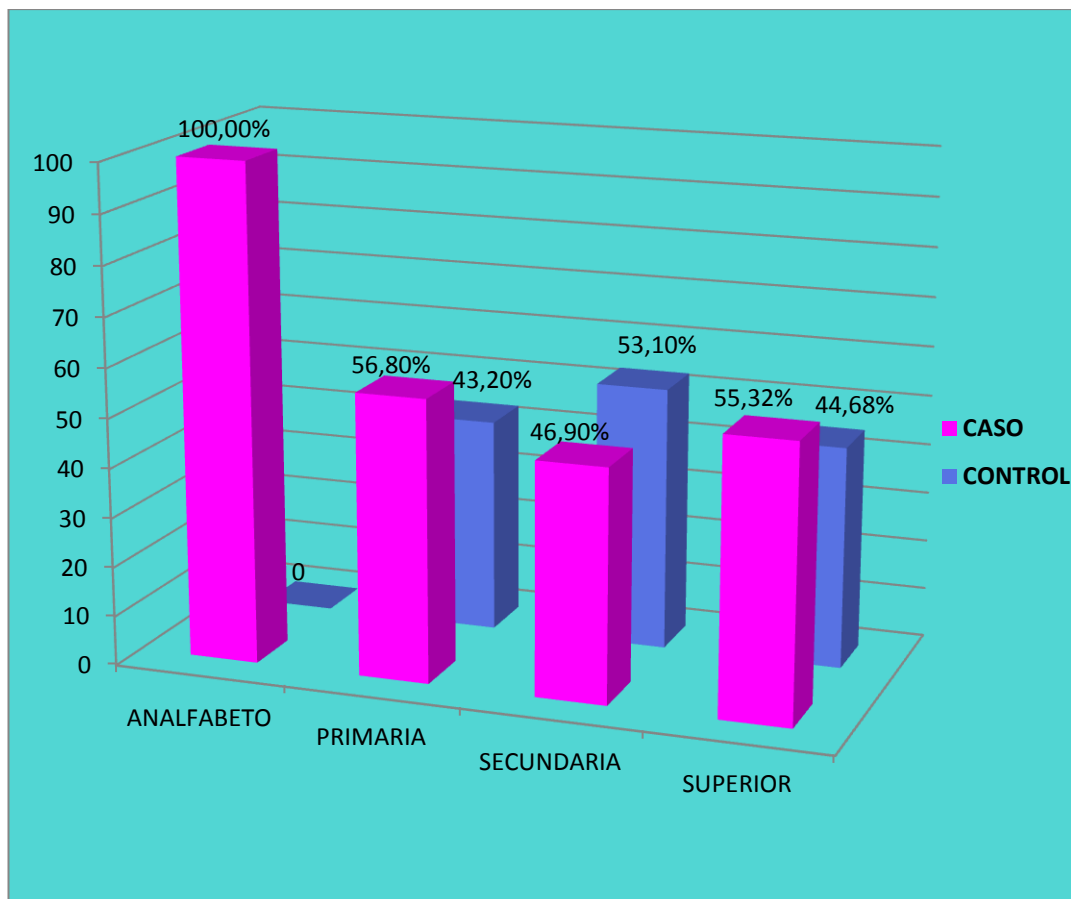
**NIVEL EDUCATIVO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS
RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTERICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

GRUPO								
	CASO		CONTROL		PRUEBA DE ASOCIACION			
	Nº n=150	%	Nº n=150	%	X ²	P (Prob.)	OR	IC: 95%
ANALFABETO	3	100,00	0,00	0,00	3,030	0,682	----	----
PRIMARIA	21	56,8	16	43,2	0,771	0,380	----	----
SECUNDARIA	100	46,9	113	53,1	2,736	0,098	----	----
SUPERIOR	26	55,32	21	44,68	0,631	0,427	----	----

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO N° 3

NIVEL EDUCATIVO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011



Fuente: Tabla N°3

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 3, muestra que el nivel educativo “secundaria” tiene una frecuencia mayor en el grupo de los casos en comparación con el grupo de los controles.

Asimismo, al aplicar la prueba estadística los grupos son comparables respecto a la variable nivel educativo ($P: >0,05$), por lo tanto que la variable nivel educativo no se asocia con la variable macrosomía en el recién nacido.

TABLA Nº 4

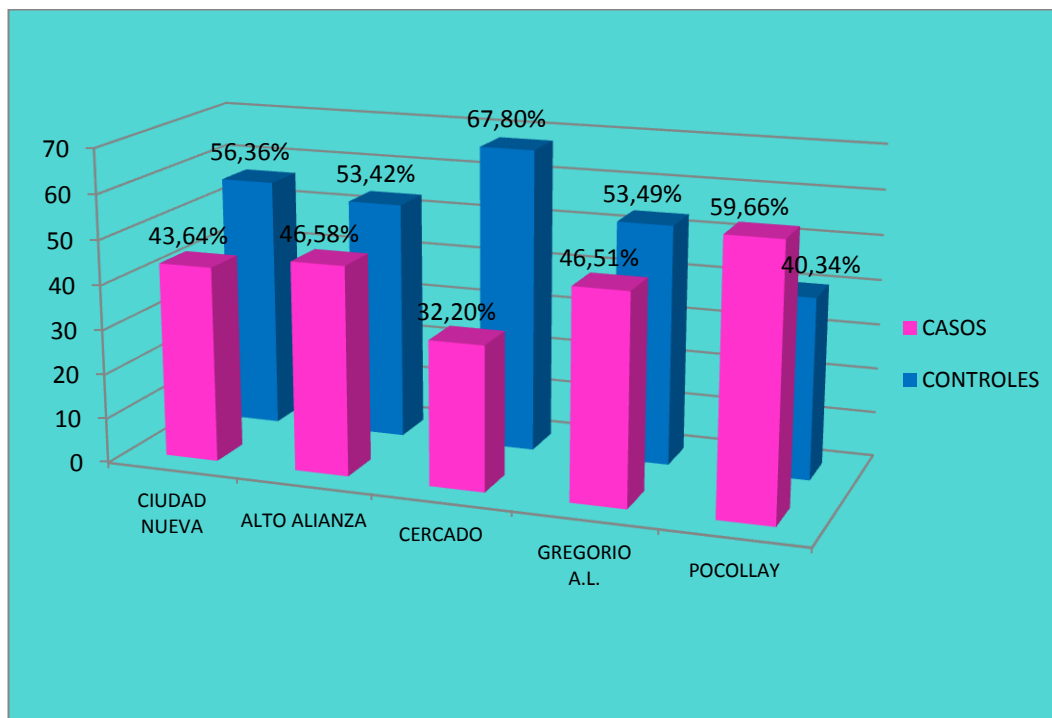
**PROCEDENCIA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS
RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTERICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

GRUPO								
	CASO		CONTROL		PRUEBA DE ASOCIACION			
	Nº n=150	%	Nº n=150	%	X2	P (Prob.)	OR	IC: 95%
CIUDAD NUEVA	23	43,64	35	56,36	17,876	0,000	0,280	0,152 – 0,516
ALTO ALIANZA	27	46,58	28	53,42	0,453	0,501	----	----
CERCADO	15	32,20	39	67,80	9,304	0,322	----	----
GREGORIO A.L.	27	46,51	28	53,49	0,244	0,621	----	----
POCOLLAY	58	59,66	20	40,34	7,368	0,007	1,910	1,194 – 3,054

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO N° 4

PROCEDENCIA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011



Fuente: Tabla N°4

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 4, muestra que la procedencia (Pocollay), está asociada a la macrosomía fetal en el recién nacido, y podemos afirmar con una confianza del 95 % que el OR observado es estadísticamente significativo (OR: 1,910; IC: 1,194 – 3,054), es decir que la variable procedencia (Pocollay), presenta 1,9 veces más riesgo en comparación con el grupo de los controles.

De igual forma, en contraste la variable procedencia “Ciudad Nueva”, también se asocia a la macrosomía fetal en el recién nacido, pero constituye un factor protector (OR: <1; IC: 0,152 – 0,516).

Al aplicar la prueba estadística, se encontró una ($P \Rightarrow 0,05$), para la variable procedencia (Alto alianza, cercado, Gregorio Albarracín) lo que nos permite afirmar con una confianza del 95 % que los grupos son comparables respecto a la variable procedencia por lo tanto no se asocia con la variable macrosomía en el recién nacido.

TABLA Nº 5

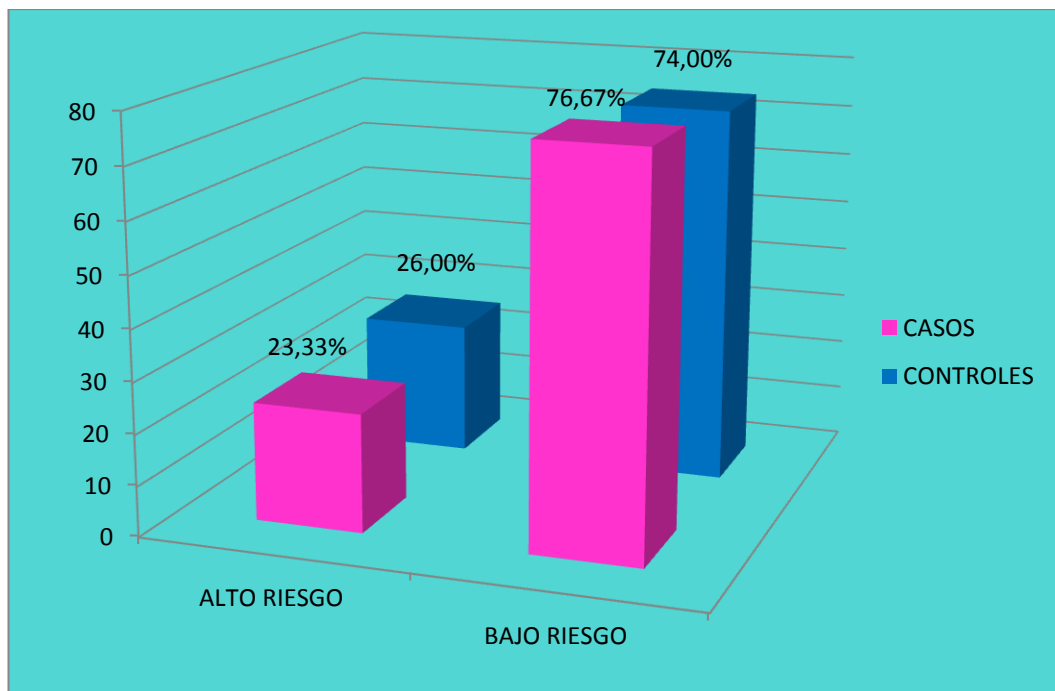
**EDAD MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS
RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

GRUPO								
	CASO		CONTROL		PRUEBA DE ASOCIACION			
	Nº n=150	%	Nº n=150	%	X2	P (Prob.)	OR	IC: 95%
ALTO RIESGO	35	23,30	39	26,00	0,287	0,592	----	----
BAJO RIESGO	115	76,67	111	74,00	0,287	0,592	----	----

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO Nº 5

EDAD MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011



Fuente: Tabla Nº5

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 5, muestra que el grupo son comparables respecto a la variable edad materna, por lo tanto no se asocia con la variable macrosomía en el recién nacido ($P: >0,05$).

De la misma manera se observa que la frecuencia en el grupo de los casos casi las dos terceras partes las madres tienen edades correspondientes al grupo etario de menor riesgo perinatal (76,67), la diferencia es (23,30) perteneciente al grupo etario de alto riesgo perinatal.

TABLA Nº 6

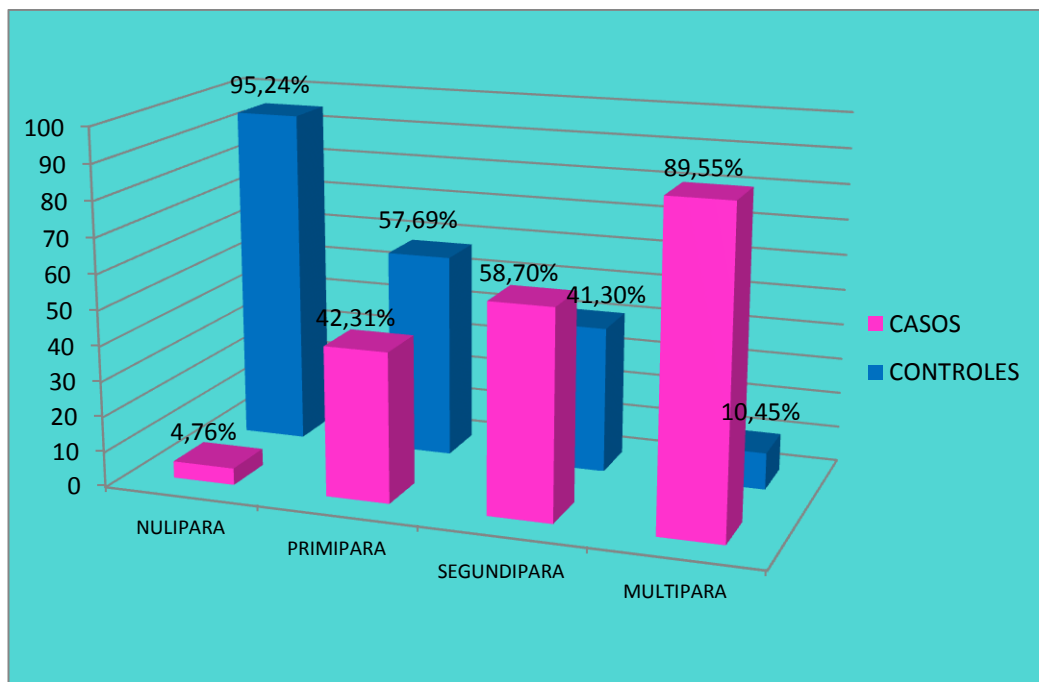
PARIDAD ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011

GRUPO								
	CASO		CONTROL		PRUEBA DE ASOCIACION			
	Nº n=150	%	Nº n=150	%	X2	P (Prob.)	OR	IC: 95%
NULIPARA	3	4,76	60	95,24	65,280	0,000	0,073	0,032 – 0,168
PRIMIPARA	33	42,31	45	57,69	2,495	0,114	----	----
SEGUNDIPARA	54	58,70	38	41,30	4,013	0,540	----	----
MULTIPARA	60	89,55	7	10,45	53,981	0,001	32,667	9,949 – 17,253

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO N° 6

PARIDAD ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011



Fuente: Tabla N°6

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N°6, muestra que la multiparidad de las pacientes se asocia con la macrosomía fetal en el recién nacido (P:0,001) y presenta un OR: 32,667 (IC = 9,949 – 17,253) , es decir que la frecuencia de exposición en los casos , a una paciente múltipara, es mayor que en la de los controles , en consecuencia el riesgo es 32 veces más que en los controles.

En contraste, la nuliparidad de las pacientes también de asocian a la macrostomia fetal en el recién nacido, pero constituye un factor de protección (OR: <1; IC: 0,32 – 0,168).

TABLA Nº 7

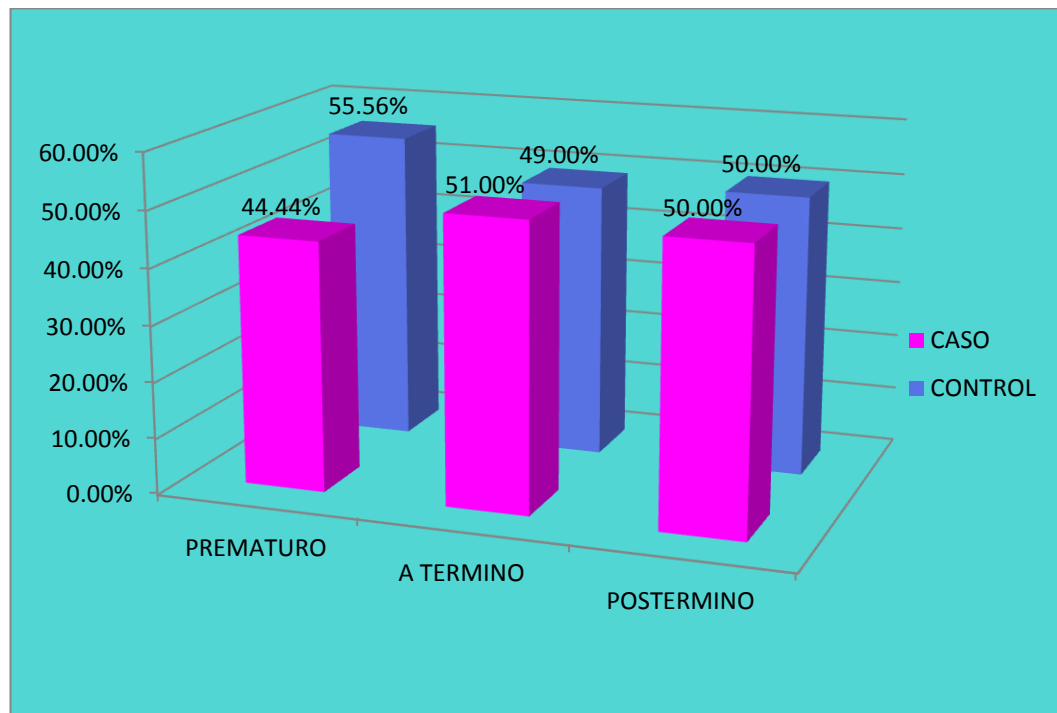
**EDAD GESTACIONAL ASOCIADO A MACROSOMÍA FETAL EN LOS
RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTERICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

GRUPO								
	CASO		CONTROL		PRUEBA DE ASOCIACION			
	Nº n=150	%	Nº n=150	%	X ²	P (Prob.)	OR	IC: 95%
PRETÉRMINO	20	44,44	25	55,56	0,654	0,419	----	----
A TÉRMINO	128	51,00	123	49,00	0,610	0,001	0,207	0,100 -0,428
POSTÉRMINO	2	50,00	2	50,00	0,000	0,001	7,429	3,319-16,626

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO N° 7

**EDAD GESTACIONAL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN
LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**



Fuente: Tabla N°7

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 7, muestra que el embarazo a término se asocia con la macrosomía en el recién nacido y constituye un factor protector (OR= 0,207; IC = 0,100 -0,428). De otro lado, el embarazo posttérmino también se asocia con la macrosomía fetal (P =0,001), pero incrementa 7,4 veces más el riesgo de macrosomía fetal, respecto de las gestaciones a término y pretérmino y como el intervalo de confianza no incluye la unidad, podemos afirmar con una confianza del 95 % que el OR observado es estadísticamente significativo (OR: 7,429; IC: 3,319 – 16,626).

Asimismo, cabe subrayar que el embarazo pretérmino no se asocia con la macrosomía en el recién nacido (P: 0,419).

TABLA Nº 8

**CONTROL PRENATAL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN
LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

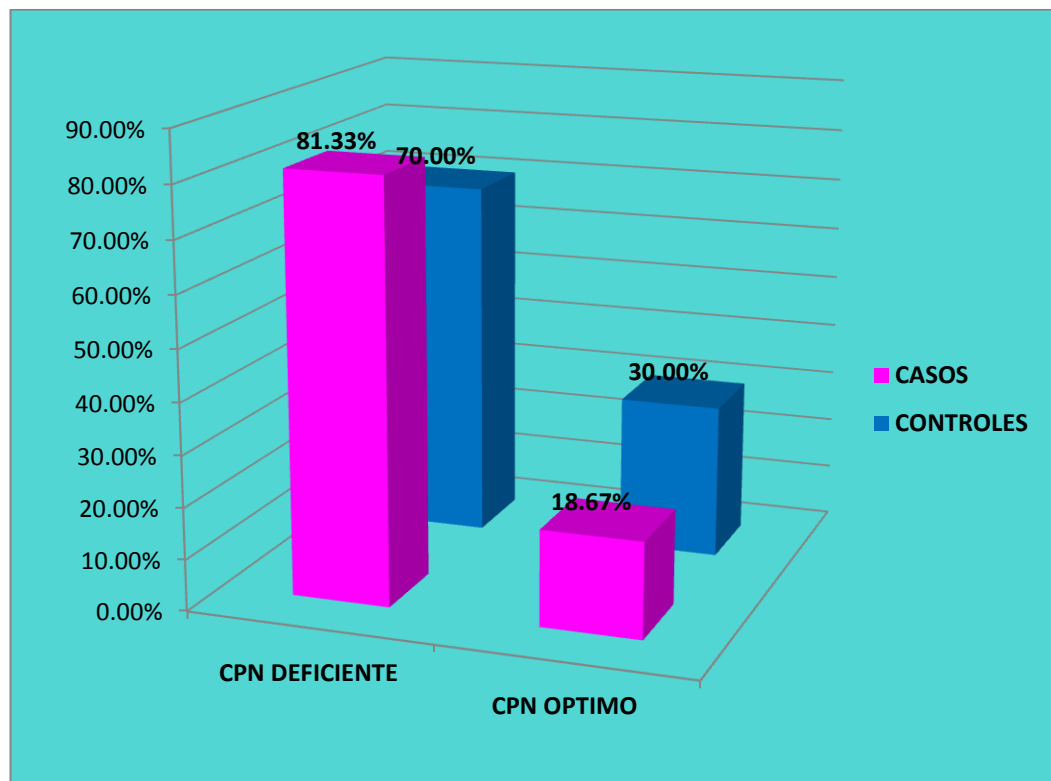
	GRUPO			
	CASO		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
CPN deficiente	122	81,33	105	70,00
CPN óptimo	28	18,67	45	30,00
Total	150	100,00	150	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

X²: 5,232 P: 0,002OR: 2,44 IC: (95%): 1,256 – 4,776

GRÁFICO Nº 8

**CONTROL PRENATAL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN
LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**



Fuente: Tabla Nº8

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 8, muestra que en el grupo de los casos, casi las cuatro quintas partes de las madres tienen un control prenatal deficiente (81,33 %), la diferencia presenta (18,67 %) de las madres con control prenatal óptimo. Mientras que en el grupo de los controles, casi las dos terceras partes (70,00 %) tienen madres con control prenatal deficiente, y la diferencia (30,00 %) de las madres tuvieron un control óptimo.

Al aplicar la prueba estadística se aprecia que la variable control prenatal deficiente (P: 0,002) se asocia a la macrosomía fetal en el recién nacido y presenta OR de 2,44 (IC: 95 %:1,256 – 4,776), es decir que la frecuencia de exposición en el grupo de los casos a un control prenatal deficiente es mayor en comparación al grupo de los controles, en consecuencia es 2,44 veces más el riesgo que en el grupo de los controles.

TABLA N° 9

**DIABETES GESTACIONAL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL
EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

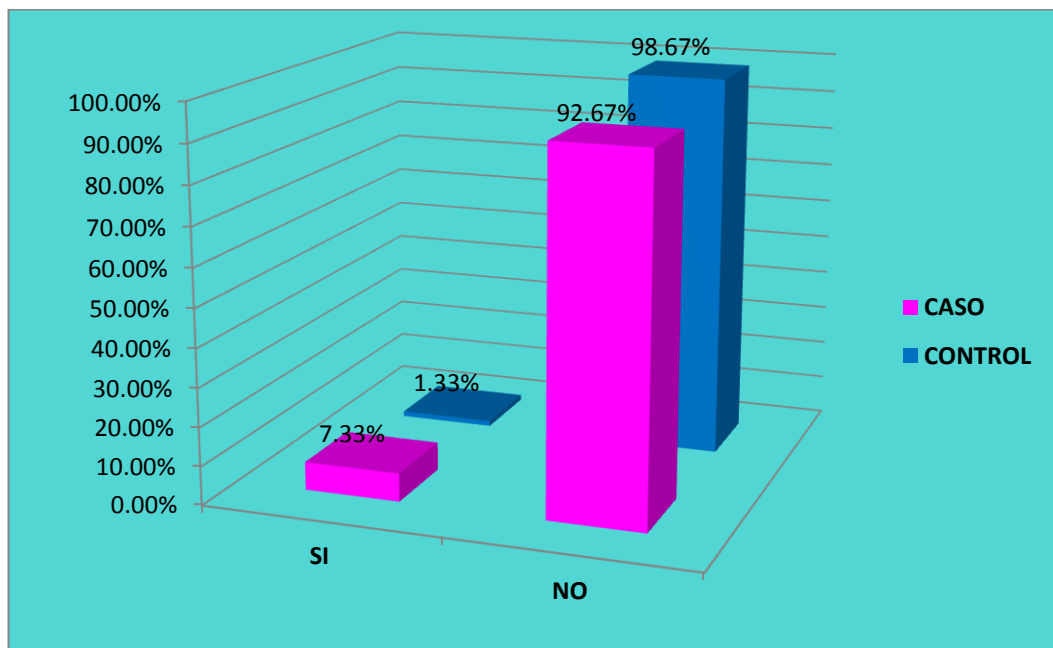
	GRUPO			
	CASO		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
Si	11	7,33	2	1,33
No	139	92,67	148	98,67
Total	150	100,00	150	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

X²: 6,513 P: 0,011 OR: 5,856 IC: (95%): 1,275 – 26,891

GRÁFICO N° 9

**DIABETES GESTACIONAL ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL
EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**



Fuente: Tabla N°9

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico 9, aprecia que en el grupo de los casos, casi las tres terceras partes (92,67 %) no tienen madres con diabetes gestacional, mientras que la diferencia si presenta diabetes gestacional. Por otro lado, en el grupo de los controles, igualmente casi las dos terceras partes (98,67 %) no tienen madres con diabetes gestacional.

Al aplicar la prueba estadística se valora que los grupos son comparables respecto a la variable glicemia ($P: >0,05$). Asimismo, se encontró una $P=>0,05$, lo que nos permite afirmar con una confianza del 95% que la diabetes gestacional no se asocia con la macrosomía en el recién nacido.

TABLA N° 10

**ANTECEDENTE DE MACROSOMIA FETAL ASOCIADO A LA
MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011**

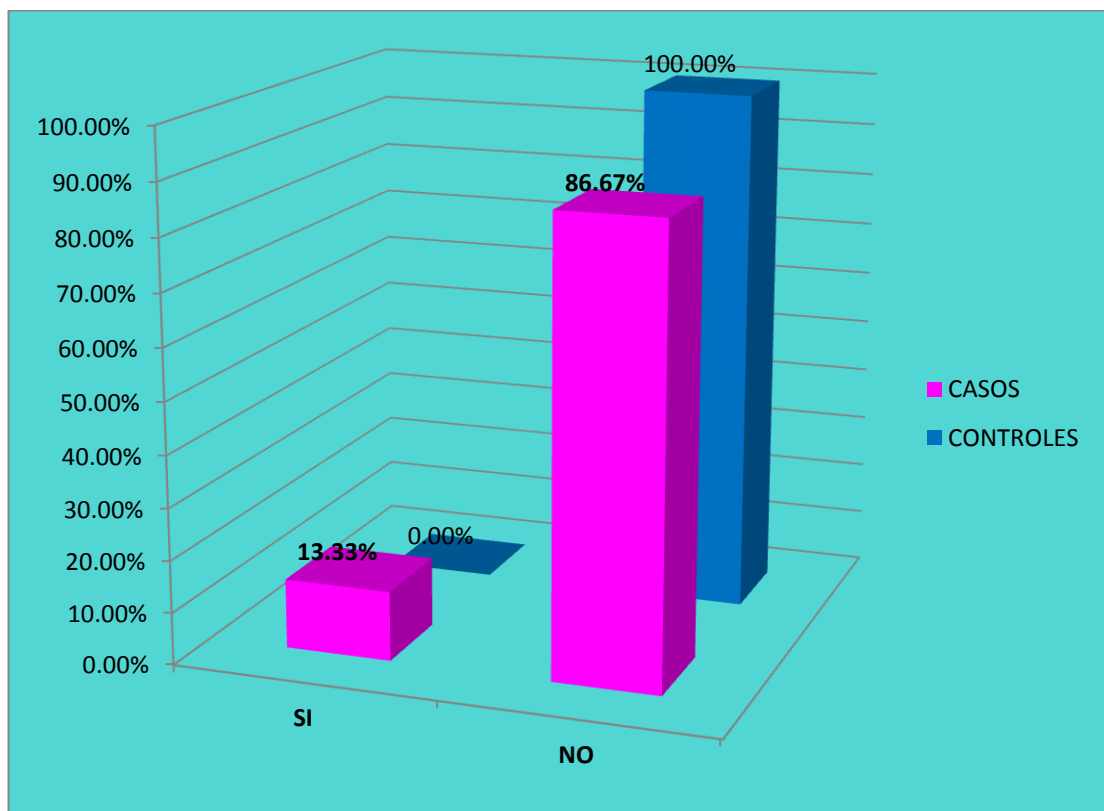
	GRUPO			
	CASO		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
SI	20	13,33	0	0,00
NO	130	86,67	150	100,00
TOTAL	150	100,00	150	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

X²: 21,429 P: 0,020 OR: 2,154IC: (95%): 1,889 – 2,443

GRÁFICONº 10

ANTECEDENTE DE MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011



Fuente: Tabla Nº10

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 10, estima que en el grupo de los casos, casi las dos terceras partes (86,67 %) de las madres tienen no tienen antecedentes de macrosomía fetal, la diferencia presenta (13,33%), igualmente en el grupo de los controles, todas las madres (100,00 %) no tienen antecedentes de macrosomía fetal.

Al aplicar la prueba estadística se aprecia que los grupos son comparables respecto a la variable antecedente de macrosomía fetal ($P \Rightarrow 0,05$), por lo tanto la variable antecedente de un recién nacido macrosómico no se asocia con la macrosomía fetal en el recién nacido.

TABLA N° 11

**TALLA MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS
RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL
HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

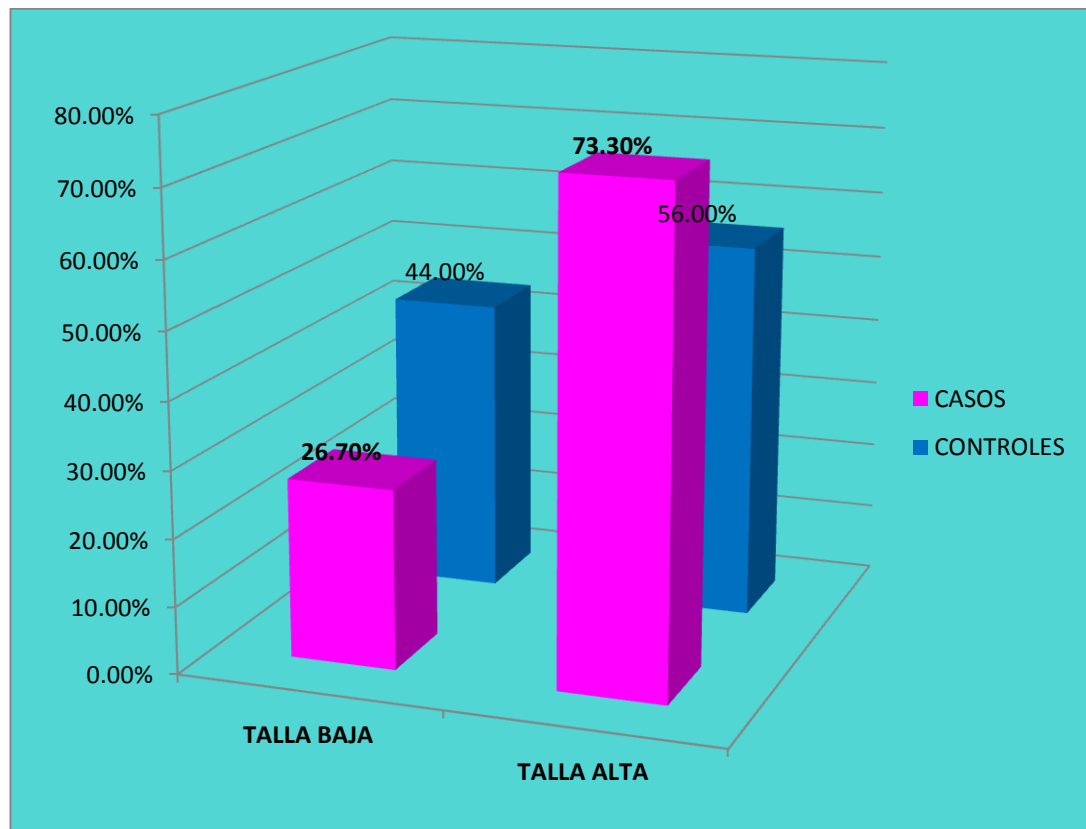
	GRUPO			
	CASO		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
TALLABAJA	40	26,70	66	44,00
TALLA ALTA	110	73,30	84	56,00
Total	150	100,00	150	100,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

X²: 9,862 P: 0,002 OR: 0,463 IC: (95%): 0,285 – 0,751

GRÁFICO Nº 11

TALLA MATERNA ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011



Fuente: Tabla Nº11

INTERPRETACIÓN

La Tabla y el Gráfico N° 11, muestra que la de talla alta de las pacientes estudiadas está asociado a la macrosomia fetal (P: 0,002), y constituye un factor protector de OR de 0,463(IC = 0,285 – 0,751) , es decir que la frecuencia de exposición en los casos, a una talla alta, es mayor que en la de los controles .

Asimismo, se aprecia que en el grupo de los casos, casi las tres terceras partes de las madres tienen talla alta (73,30 %), la diferencia presenta (26,70 %), tienen talla baja. Mientras que en el grupo de los controles, casi la mitad, igualmente (56,00 %) tienen madres de talla alta.

TABLA Nº 12

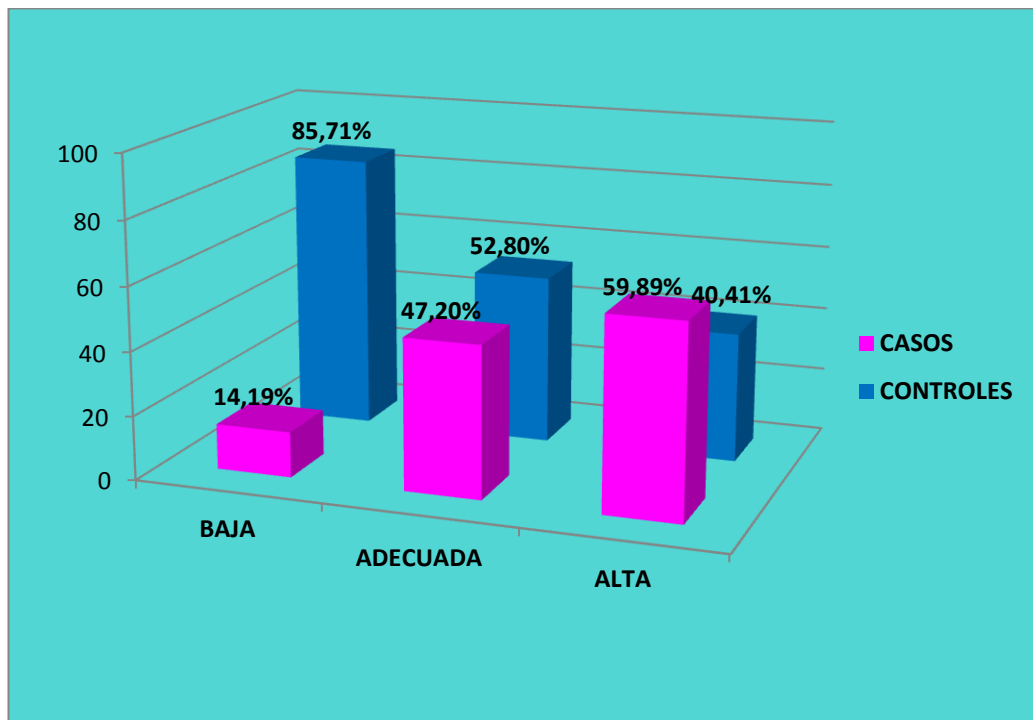
**GANANCIA DE PESO MATERNO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011**

GRUPO								
	CASO		CONTROL		PRUEBA DE ASOCIACION			
	Nº n=150	%	Nº n=150	%	X2	P (Prob.)	OR	IC: 95%
BAJA	4	14,29	24	85,71	15,756	0,022	----	----
ADECUADA	59	47,20	66	52,80	0,672	0,412	----	----
ALTA	87	59,89	59	40,41	10,461	0,001	3,469	0,296 – 0,744

Fuente: Ficha de recolección de datos

GRÁFICO Nº 12

**GANANCIA DE PESO MATERNO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA
FETAL EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE
GINECOBSTETRICIA DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA,
ENERO A JUNIO DEL 2011**



Fuente: Tabla Nº 12

INTERPRETACIÓN

La tabla y gráfico N° 12, muestra que la ganancia de peso materno se asocia a la macrosomía fetal en el recién nacido, ($P:0,001$) y presenta un OR de 3,469 (IC = 0,296 – 0,744) , es decir que la frecuencia de exposición en los casos, a una alta ganancia de peso materno, es mayor que en la de los controles , en consecuencia el riesgo de presentar macrostomia fetal es 3 veces más que en los controles.

Asimismo, cabe subrayar que la baja y adecuada ganancia de peso materno no se asocian con la macrosomía en el recién nacido ($P=>0,05$).

TABLA N° 13

**SEXO DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL
EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**

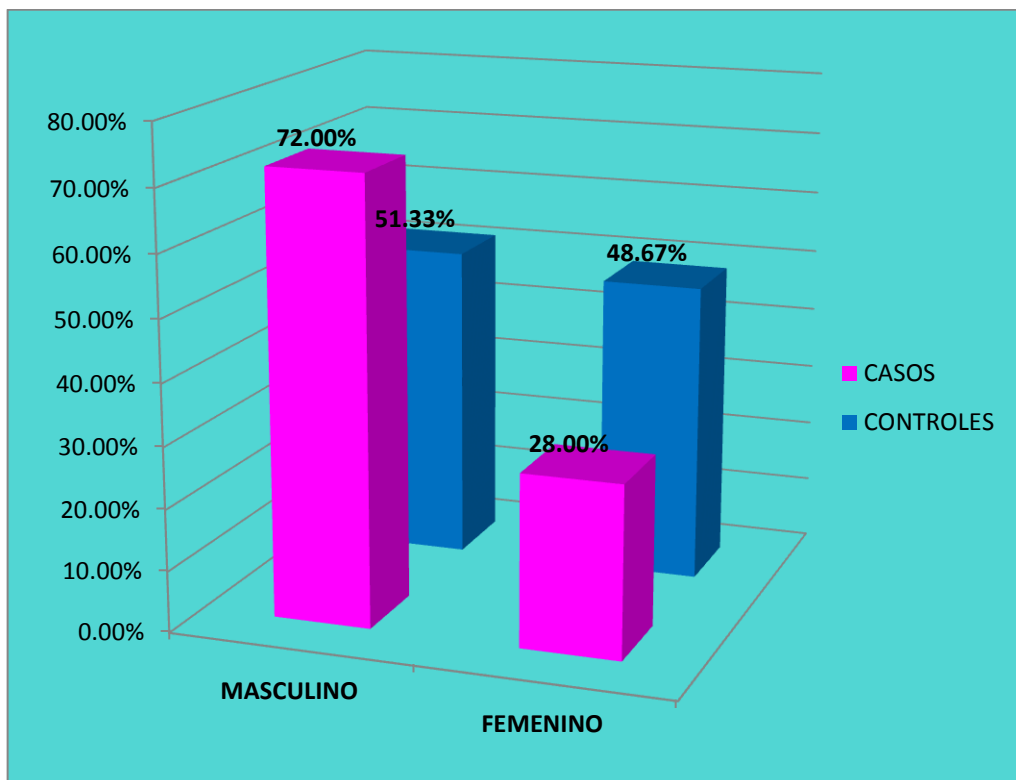
	GRUPO			
	CASO		CONTROL	
	Nº	%	Nº	%
Masculino	108	72,00	77	51,33
Femenino	42	28,00	73	48,67
Total	150	50,00	150	50,00

Fuente: Ficha de recolección de datos

X²: 13,551 P: 0,001 OR: 2,438 IC: (95%): 1,510 – 3,936

GRÁFICO Nº 13

**SEXO DEL RECIÉN NACIDO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL
EN LOS RECIÉN NACIDOS DEL SERVICIO DE GINECOBSTETRICIA
DEL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL
2011**



Fuente: Tabla Nº13

INTERPRETACIÓN

La tabla y grafico N° 13 muestra que el sexo masculino del recién nacido está asociada a la macrosomía fetal en recién nacido ($P = 0,001$), y presenta ($OR = 2,438$; $IC: 1,510 - 3,936$), es decir, que la frecuencia de exposición en el grupo de los casos al sexo “masculino” es mayor en comparación al grupo de los controles, en consecuencia el riesgo de padecer macrosomía fetal en el grupo de los casos es 2,4 veces más que en el grupo de los controles.

DISCUSIÓN

Con el estudio realizado se pretendió investigar los factores maternos relacionados con la macrosomía fetal en los recién nacidos, analizándose 150 casos y 150 controles mediante el modelo de regresión logística, en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna,

La macrosomía fetal, según la mayoría de los autores, se basa en aquellos fetos que al momento del nacimiento alcanzan 4000 gr. o más de peso. (89)

Al analizar los resultados de acuerdo al peso de nacimiento, se observaron con predominio que existe una asociación significativa con la edad gestacional (embarazo postérmino) $P: < 0,002$. (50)

Bergmann(90), en su investigación de evaluación de factores que influyen en el predominio de nacimiento de macrosómicos encontró resultados estadísticamente significativos al relacionar la macrosomía con el embarazo postérmino y *Essel* (91), identificó al embarazo prolongado, multiparidad, peso materno mayor a 70 Kg o más y gestantes en su

tercera década como factores de riesgo materno, asociados a macrosomía, lo que se correlaciona con esta investigación. Mientras que estudios realizados en nuestro país por *Cutié*(35), reflejan la multiparidad como un factor de riesgo importante en la macrosomía, lo que se hace consistente con este estudio.

Lepercq (92), encontró que la obesidad materna y el aumento de peso durante el embarazo, tienen impacto directo sobre el peso del niño al nacer y las complicaciones maternas, al igual que la edad avanzada y la alta paridad de las madres, lo que hace consistente esta investigación.

Autores cubanos plantean que la obesidad materna y la ganancia excesiva de peso al final del embarazo tienen impacto directo sobre el peso del niño al nacer y en estudios realizados por *Pacora e Ingar* (93), consideraron que el IMC mayor de 25, constituyó un factor de riesgo para la macrosomía neonatal, lo que no se relaciona con este estudio.

Asimismo, en un trabajo realizado por *Berle*(94), se demostró que el riesgo de macrosomía es superior en las madres obesas unas tres veces

comparadas con las madres normo peso y en la investigación realizada por *Bergmann* (90), reflejó como una mujer con un IMC mayor de 26 antes de la gestación y una ganancia de peso mayor a 16 kg durante el embarazo, tiene tendencia al nacimiento de un neonato macrosómico, en comparación con este estudio, que dichas variables muestran relación con las madres de los recién nacidos macrosómicos.

Karin, Johnson (95-99) y otros autores apoyan el criterio de un control prenatal deficiente como riesgo de presentar macrosomía fetal, lo cual coincide con nuestros resultados y asimismo, recomiendan que durante la atención prenatal se deba tener especial atención y una cuidadosa nutrición para evitar un incremento excesivo de peso.

Pacora (93), en el Hospital San Bartolomé, encuentra como factores predictivos de macrosomía fetal, en orden de especificidad: ganancia ponderal excesiva, feto de sexo varón, edad mayor de 30 años, obesidad, antecedente de feto grande, talla mayor de 1,60 m., diabetes familiar y anemia.

CONCLUSIONES

El presente estudio estuvo enfocado a la determinación e identificación de los factores maternos asociados a la macrosomía fetal en las gestantes que acudieron para la atención de su parto al Hospital Hipólito Unanue de Tacna, según los resultados se encontró:

Primera: Los principales factores maternos identificados en la población de estudio son: Estado civil, ocupación, nivel educativo, procedencia, edad materna, paridad, edad gestacional, control prenatal, diabetes, antecedente de feto macrosómico, Talla materna, ganancia de peso materno y sexo del recién nacido.

Segunda: Para establecer la asociación entre los factores maternos y la macrosomía fetal se evaluaron todas las variables identificadas anteriormente y según los resultados de nuestro estudio podemos afirmar con una confianza del 95 % que el OR observado es estadísticamente significativo, los principales factores maternos fetal fueron: estado civil soltero (P:0,002; OR: 5,851), la ocupación “estudiante (P:0,002; OR: 5,851), la procedencia “Pocollay” (P:0,007; OR: 1,910), la multiparidad (P:0,001; OR: 2,073), la edad gestacional postérmino (P:0,001 ; OR= 0,207), control prenatal deficiente (P: 0,002; OR: 2,44), alta ganancia de peso materno (P:0,001; OR: 3,469), y el sexo masculino del recién nacido (P:0,001 ; OR: 2,438).

RECOMENDACIONES

Como personal de salud estamos obligados a realizar un análisis de las causas, factores de riesgo o antecedentes maternos que pueden condicionar la macrosomía fetal y tomar las medidas que estén a nuestro alcance para reducirla, actuando sobre factores clínicos en los cuales podemos influir, como son: el embarazo prolongado, la diabetes, la obesidad, etc.; en cada caso se debe establecer su pronóstico para elegir la vía del parto más adecuada. Consideramos que las gestantes que presentan factores de riesgo de macrosomía fetal deben ser objeto de una vigilancia estrecha durante su embarazo, prestando especial atención a la ganancia ponderal y al estricto control de las glucemias en las gestantes diabéticas, con el objetivo de prevenir, en la medida de lo posible, la macrosomía y sus complicaciones.

Brindar atención prenatal con calidad, realizar acciones y aplicar programas vigentes en el país para minimizar los factores que motivan el nacimiento de estos neonatos macrosómicos y de esto ocurrir, poner a disposición todos los recursos humanos y tecnológicos disponibles para lograr resultados satisfactorios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ENCUESTA DEMOGRAFICA Y DE SALUD FAMILIAR 2012 (ENDES IV) Instituto de Estadística e Informática Lima-Perú, mayo 2012 p.15-34
2. Fanaroff A, Martin R. *Enfermedades del feto y del recién nacido. Hijo de madre diabética*. La Habana: Ed. Científico-Técnica, 1985:1026; vol 2.
3. Diccionario Terminológico de las Ciencias Médicas. Editorial Científico Técnica. Ciudad de la Habana, 1978.
4. Lepercq J, Timsit J, Hanguel de Monzón S. *Etiopathog of fetal macrosomia*. *J GynecolObstetBiolReprod* 2000; 29 (Suppl 1):6-12.
5. Jensen H, Agger A, Rosmussen K. *The influence of prepregnancy body mass index on complicated labor*. *ActaObstetGynecolScand* 1999; 78(9):799-802.

6. Dang K, Homko C, Reece E .*Factors associated with fetal macrosomia in offspring of gestational diabetic woman.* Journal Matern Fetal Medicine 2000;9(2):114-7.
7. Zamorski M, Biggs W. *Management of suspected fetal macrosomia.* Am Fam Phys 2001; 63(2):302-6.
8. Langer O. Fetal Macrosomia: Etiological *Factors.* In *Abnormal Fetal Growth*, pp. 99-110. Edited by M.Y. Divon. Elsevier Science Publishing Co, Inc. New York, Amsterdam, London 1991.
9. Modanlou H, Dorchester W, Thorosina A, Freeman RK: *Macrosomia maternal, fetal and neonatal implications.* ObstetGynecol 1980; 55: 420-424.
10. Henriksen T. *Nutrition, weight and pregnancy.* TidsskrNorLaegeforen. 2007 Sep 20; 127 (18): 2399-401.

11. Hytten F and Leitch I. Birth weight. *In the Physiology of Human Pregnancy* pp. 240-259. Blackwell Scientific Publication, Oxford London 1964.
12. Varner MW, *Disproportionate Fetal growth. Chapter 15 in Current Obstetric & Gynecologic Diagnosis & Treatment*, pp. 340-351. Edited by M.L. Pernol. 7th Edition. Appleton & Lange. USA 1991.
13. Piasek G, Starsewski J, Chil A, Wrona-Cyranowska A, Gutowski J, Anisiewicz A, *et al. Analysis of labour and perinatal complications in case of foetus weight over 4000 g. Wiad Lek.* 2006; 59(5-6):326-31.
14. López I, Sepúlveda H, Jeria C, Letelier C. *Niños macrosómicos y de peso normal en un consultorio de atención primaria. Comparación de características propias y maternas 1997 – 2000. Rev Chil Pediatr.* 2003; 74 (3): 287-293.
15. Uribasterra A. Macrosomía Fetal. En: XII Congreso Internacional de Obstetricia y Ginecología. La Habana 2007.

16. O'Reilly-Green C, Divon M. Sonographic and clinical methods in the diagnosis of macrosomia. *ClinObstetGynecol*2000; 43: 309 – 20.
17. Rouse D, Owen J Sonography, suspected macrosomia, and prophylactic cesarean: a limited partnership. *ClinObstetGynecol*2000; 43: 326 – 34.
18. Ben Haroush A, Yogev Y, Mashiach R, *et al.* Accuracy of sonographic estimation of fetal weight before induction of labor in diabetic pregnancies and pregnancies with suspected fetal macrosomia. *J Perinat Med* 2003; 31: 225 – 30.
19. Escudero F, Pérez K. Ardiles T. Factores asociados a macrosomía fetal. XIV Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología, julio 2002. Lima, Perú.
20. Hackmon R, Bornstein E, Ferber A, *et al.* Combined analysis with amniotic fluid index and estimated fetal weight for prediction of severe macrosomia at birth. *Am J ObstetGynecol*2007; 196: 333.e1 – 4.

21. Ferber A. Maternal Complications of Fetal Macrosomia. *ClinObstetGynecol*2000; 43: 335 – 39.
22. Hendrix N, Grady C, Chauhan S. Clinical vs sonographic estimate of birth weight in term parturients: A randomized clinical trial. *J Reprod Med* 2000; 45: 317 – 22.
23. Nahum G, Stanislaw H. Validation of a birth weight prediction equation based on maternal characteristics. *J Reprod Med* 2002; 47: 752 – 60.
24. Sandoval, Manzano E. Evaluación del índice de masa corporal, ganancia de peso materno y porcentaje de peso ideal en mujeres con embarazos normales. *Revista Mexicana de Ginecología y Obstetricia* 1999; 67:404-407.
25. Votta R, Parada O, Alteraciones del crecimiento fetal: Macrosomía fetal. En: *Compendio de obstetricia*. Editorial López, 5° edición, 1.990: 129.

26. Palacín M, Lasunción MA, Herrera E. Transporte de metabolitos a través de la placenta. *RevEspPediatr*. 1984;40(3):163-98.
27. Giusti SA, Yacuzzi WJ, Balbuena LE, Torregrosa D. Prevalencia de predictores de macrosomía fetal. *RevPosgrVlaCatedrMéd*. 2002;116:3-4.
28. Sepúlveda J, Quintero EM. Muerte fetal inexplicada. *RevColombObstetGinecol*. 2004;55(4):300-7.
29. Prevalencia de macrosomía fetal en Cárdenas, *Tabasco*. *ArchInvestPediátrMéx* 2007; 10(2) : 5-10
30. Ghanbari Z. La prevalencia y factores de riesgo de macrosomía fetal: estudio transversal de 2.000 recién nacidos en Cárdenas, Tabasco. *PediatrMex* 2007; 10 (2)
31. Leal M, Giacomini L, Pacheco L. Índice de masa corporal pregestacional y ganancia de peso materno y su relación con el peso del recién nacido. *Acta Médica Costarricense* 2008; 50:160-167.

Disponible en:
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=43411549007>

32. Zavala G, Marco A, Reyes D, y col; Índice de masa corporal en la definición de macrosomía fetal en Cárdenas, Tabasco, México. Salud en Tabasco, Vol. 15, Núm. 1, enero-abril, 2009, pp. 828-838 Secretaría de Salud México. Disponible en:
<http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=4871208800>

33. Salazar de Dugarte, Guillermina, Gonzalez de Chirivella, *Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal. Rev Obstet Ginecol Venez, ene. 2004, vol.64, no.1, p.15-21. ISSN 0048-7732*

34. Ballesté I, Alonso RM. *Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. Rev. Cubana de Pediatría. 2009; 76 (1).*

35. Cutié M, Figueroa M, Segura A, Lestayoc. *Macrosomía fetal. Su comportamiento en el último quinquenio. Rev Cubana Obstet Ginecol. Enero a abril 2004; 28*

36. Mella V, Salvo A, González S. Características de neonatos macrosómicos y de sus madres, del Hospital Herminda Martin de Chillán. *RevChilNutr Vol. 33, Nº2, Agosto 2006, pags: 180-186.*
Disponible en:
http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717
37. Miguel A, Barber Mo, Walter M. PlasenciaA, y col. *Macrosomía fetal. Resultados obstétricos y neonatales.* *Progresos de Obstetricia y Ginecología, Volume 50, Issue 10, October 2007, Pages 593-600*
38. Restrepo-Mesa Sandra Lucía, Estrada-Restrepo Alejandro, González-Zapata Laura Inés, Agudelo-Suarez Andrés A, Ronda-Pérez Elena. *Peso al nacer: Una comparación de sus factores relacionados entre los recién nacidos de madres españolas y madres colombianas residentes en España.* *ALAN [revista en la Internet]. 2010 Mar [citado 2013 Feb 18]; 60(1): 15-22.* Disponible en:
http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-06222010000100003&lng=es. *sobrepeso al nacer: macrosomia fetal en el peru.pdf*

39. Flor de María G, Ronald C, y Jorge D. *Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante la gestación y su relación con el peso del recién nacido*. *RevMedHered*, set. 2003, vol.14, no.3, p.128-133. ISSN 1018-130X.
40. Silvia A. Giusti, D. Walter J y col. Prevalencia de predictores de macrosomía fetal. *Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina* - N° 116 – Junio 2002. Pág: 3-4
41. Ministerio de Salud Pública Hospital Ginecoobstétrico Docente de Guanabacoa. *Rev Cubana Pediatr* 2004;76(1)
42. *Luis AlbertoÑ*. Características del parto en la macrosomía fetal en el Instituto Especializado Materno Perinatal. *An. Fac. med.*, 2004, vol.65, no.1, p.7-13. ISSN 1025-5583.
43. Tena A, Luis A. Complicaciones maternas y morbimortalidad neonatal en el parto del recién nacido macrosómico. Ministerio de Salud, Lima, Perú.

44. GonzálezTipiana, I..Macrosomia fetal: prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el Hospital Regional de Ica, Perú. REVISTA MÉDICA PANACEA, Norteamérica, 2, sep. 2012. Disponible en: <<http://rev.med.panacea.unica.edu.pe/index.php/pana/article/view/40/76>>. Fecha de acceso: 24 feb. 2013.
45. José F, Elsa P. Comportamiento de la macrosomía fetal. Tacna 2000 – 2004.
46. Butler NR, Alberman ED (eds.) Perinatal Problems: The Secons Report of the 1958 Perinatal Mortality Survey. Livingstone, London, 1969.
47. Salazar M, Pacheco J y col. La edad maternal avanzada como factor de riesgo Para el parto. XI Cong Per y VII JorBoliv de Obst y Gin. Lima 1993.
48. OPS/OMS Manual sobre el Enfoque de riesgo en la Atención de Salud. OPS/OMS, Washington, 1984.

49. Rose G. Individuos enfermos y poblaciones enfermas. Bol. Epidemiol. OPS/OMS, Washington, 1985; 6:1.
50. Cunningham, G y cols. Obstetricia Williams. 21^o ed. Madrid; Panamericana, 2002.
51. *American College of obstetrics and Gynecologist. Fetal Macrosomía. Practice Bulletin 2000; 22:1:11*
52. Gonen O, Rosen D, Dolfin Z, Tepper R: Induction of labor versus expectant management in macrosomia: a randomized study. ObstetGynecol 1997; 89: 913-917.
53. Salazar de Dugarte G, Faneite P, González X. Utilidad diagnóstica ecográfica en macrosomía fetal. Rev ObstetGinecolVenez. 1995;55:9-16.
54. Neiger R. Macrosomía fetal en la diabética. ClinObstetGinecol. 1992;1:137-149.

55. Cifuentes R. Ginecología y Obstetricia basada en la evidencia. Colombia; Distribuna, 2002.
56. González-Merlo, J. Obstetricia. 4º ed. España; Masson, 1992.
57. Arias F. Guía práctica para el embarazo y el parto de alto riesgo. España; Masson/Doyma, 1994.
58. Diase, Katherine. Maternal Estimates of Neonatal Birth Weight in Diabetic Patients. South Med J. 95(1): 92-94, 2002.
59. Gherman, R. Clínicas Obstétricas y Ginecológicas, vol 2, 2002.
60. Mehdizadeh, A. Comparison of Clinical versus Ultrasound estimation of fetal weight. American Journal of Perinatology, 17(5): 233-236. August 2000.
61. Lambrou N, Morse A, Wallach E. University Johns Hopkins – Ginecología y Obstetricia. Madrid; Marbán, 2001.

62. Diase, Katherine. Maternal Estimates of Neonatal Birth Weight in Diabetic Patients. *South Med J.* 95(1): 92-94, 2002.
63. Red Unida de Plexo Braquial (United Brachial Plexus Network), Fundación de Parálisis del Plexo Braquial (Brachial Plexus Palsy Foundation), Instituto Nacional de Trastornos Neurológicos y Accidentes Cerebrovasculares (National Institute of Neurological Disorders and Stroke)
64. Botella J, Clavero J. *Tratado de Ginecología y Obstetricia. Madrid; Díaz de Santos, 1993.*
65. Dawes G. *Foetal and Neonatal Physiology Chicago: Year Book, Medical Publishers*
66. Levene LM, Kornberg J, *The incidence and severity of post asphyxial encephalopathy in full term infants Early Human Development 1985; 11: 21*

67. Volpe J. *Hypoxic Ischemic Encephalopathy. Basic aspects and fetal assessment. In: Volpe. Neurology of the Newborn. Philadelphia; WB Saunders. Fourth Ed 2001*
68. Conde A, Belizan J, Lammers C. Maternal-perinatal morbidity and mortality associated with adolescent pregnancy in Latin America: Cross-sectional study. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 2004. 192:342–349.
69. Wollschlaeger K, Nieder J, Koppe I, Hartlein K. A study of fetal macrosomia. *Arch Gynecol Obstet* 1999; 263(1-2):51-5.
70. Ministerio de salud - dirección de estadística e información de salud - programa nacional de estadísticas de salud: *"Modelos de Formularios*
71. Diccionario de la lengua española (vigésima segunda edición), Real Academia Española, 2001, http://buscon.rae.es/draeI/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=pesa

72. Belitsky R, Benedetti W, De Mucio B, Díaz A, Días J, Estol P, et al. Tecnologías Perinatales. Publicación Científica CLAP No. 1255. Montevideo, Uruguay. Marzo 1992.
73. Williams R, Creasy R, Cunningham G *et al.* Fetal Growth and Perinatal Viability in California. *ObstetGynecol* 59, 1982; 5: 246632.
74. Pacheco J y col. Salud Materna y Perinatal. Red Peruana de Perinatología Edit. San Miguel, Lima. 1990, pág. 5-7.
75. Váscones F, Sempértegui F, Naranjo C, Estrella L, Espín V, Arias A, *et al.* Crecimiento intrauterino en Quito. Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Médicas CONACYT. Quito-Ecuador, 1984.
76. OPS/OMS. Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la salud. Decena Revisión CIE-10, Volumen 2, Pub. Cient. 554, 1995.
77. Mejía W, CastiUo R. Vásquez D. Infante A. Carrasco 1. García JM. Ruptura prematura de membranas ovulares, complicaciones y

condiciones en el recién nacido. *Revista Medica Dominicana*. 2000, 6: 191-193.

78. Asociación de médicos del hospital de ginecología obstetricia No. 3. *Ginecología y Obstetricia*. Ed. Mendéz Editores. 3ª.ed.

79. Mongrut A. Tratado de Obstetricia. 3.ª ed. Tomo II. 1989 pág. 891-4.

80. Pacora P. Diabetes Mellitus y Embarazo. Texto de Ginecología, y Obstetricia. Lima, Perú (Ed. José Pacheco), MAD Corp. SA. 1999; p. 1041-59.

81. Teran D, Eugenio S. Alimentación oral y nutrición humana. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*. Ed autor .Santander.1994.

82. Gidding SS. Leíble RI et al” Comprendiendo la Obesidad en jóvenes” *Circulation* 94: 3383-3387.

83. Diabetes Gestacional. *University of Virginia*. [en línea] marzo 2004 [fecha de acceso 2 de marzo de 2005] URL disponible en

http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_hrpregnant.sp/gesdia.cfm

84. Institute of medicine. 1990 *Nutrition During pregnancy*. Washinton DC
OPS/ILSI. 2003. Conocimientos actuales sobre Nutricion, Washinton DC
85. Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales relacionados con las Enfermedades Crónico Degenerativas 2005.
86. Jara R. Carmen, Efecto predictor del peso materno preconcepcional, talla materna y de la ganancia de peso gestacional sobre el peso del recién nacido para la edad gestacional en el Hospital de Huaycán (Tesisposgrado).Lima- Perú: UNMSM:1999 ,pp50.
87. Altman D. Practical statistics for medical research. London: Chapman and Hall, 1991:456
88. Canales F, Alvarado E, Pineda E. Metodología de la Investigación. Manual para el desarrollo de personal de salud. OPS-Limusa, 1986.

89. Martines J, Pardo J. Macrosomía fetal. Riesgo Perinatal. Revista Médica de Clínica Las Condes. Santiago de Chile. Abril 2003; 14 (2).
90. Bergmann R, Richter R, Bergmann K, Plagemann A, Brauer M, Dudenhausen J. *Secular trends in neonatal macrosomia in Berlin: influences of potential determinants. PaediatrPerinatEpidemiol.* 2003;17(3):244-9.
91. Essel JK, OpaiTetteh ET. Macrosomía fetal y factores de riesgo materno. S. AfrMed J. 1995; 85(1): 43-6
92. Lepercq J, Timsit J, Hanguel-de Monzón S. Etiopathog of fetal macrosomía. J GynecolObstetBiolReprod 2000; 29 (1):6-12.
93. Pacora P. Diabetes Mellitus y Embarazo. Texto de Ginecología, y Obstetricia. Lima, Perú (Ed. José Pacheco), MAD Corp. SA. 1999; p. 1041-59.

94. Berle P, Misselwitz B, Scharlau J. *Maternal risks for newborn macrosomia, incidence of a shoulder dystocia and of damages of the plexus brachialis. Z Geburtshilfe Neonatol.* 2003;207(4):148-52.
95. Karim S, Mastoor M, Ahmeed A. *Macrosomia maternal and fetal outcome. Asia. Oceanía. J Obstetric Gynecol* 1999, 20 (1): 73-6.
96. Mikulandra F. *Macrosomia fetal pregnancy and delivery .Zentralbi. Gynecol*1998, 115(12):253-61.
97. Sarno A, Hinderstein W, Staiano R. *Fetal macrosomia in a military hospital: incidence, risk factors, and outcome. Mil Med* 1991; 156 (2): 55-8.
98. Johnson J, Longmate J, Frentzen B. *Excessive maternal weight and pregnancy outcome. Am J Obstetric Gynecol* 1992; 167(2): 253-70.
99. Ceindy T. *Determinants of birth weight in women with established and gestational diabetes. Aust NZ J ObstetGynecol* 1993; 33(3): 249-54.

ANEXOS

ANEXO Nº 1

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE OBSTETRICIA

FICHA PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

SEDE: Hospital Hipólito Unanue de Tacna

INSTRUCCIONES: El llenado de las fichas de recolección de datos será en base a los registros que se encuentran en las historias clínicas perinatales de cada paciente, el llenado debe ser correctamente tal como se encuentra en ella, no se permite borrar, cambiar o modificar datos.

I. DETERMINANTE SOCIOECONÓMICO

Estado civil:

Soltera		Casada		Conviviente		Viuda	
---------	--	--------	--	-------------	--	-------	--

Ocupación:

Empleado(a)		Ambulante		Ama de casa		Estudiante		Otros.	
-------------	--	-----------	--	-------------	--	------------	--	--------	--

Nivel educativo:

Analfabeto		Primaria		Secundaria		Superior	
------------	--	----------	--	------------	--	----------	--

Procedencia

Ciudad nueva		Alto de la alianza		Cono sur		Otros.	
--------------	--	--------------------	--	----------	--	--------	--

II. DETERMINANTE BIOLÓGICO

Edad:

Paridad:

1		2		3		4		>5	
---	--	---	--	---	--	---	--	----	--

F.U.R.

--	--	--

F.P.P.

--	--	--

E.G. al parto:

Nº CPN:

Cesárea anterior:

<1		>1	
----	--	----	--

Terminación del embarazo

Parto eutócico		Parto distócico: cesárea	
----------------	--	--------------------------	--

Diabetes

SI		NO	
----	--	----	--

 gestacional:

Antecedente de macrosomía

SI		NO	
----	--	----	--

 fetal:

III.MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

Materna

Talla:

--	--	--

Ganancia de peso gestacional al final del embarazo:

--	--	--

Recién nacido

Peso del recién nacido

--	--	--	--

Sexo del RN:

F	M
---	---

ANEXO Nº 2

FORMULA PARA CALCULAR LA MUESTRA

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{2\hat{p}\hat{q}} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_0Q_0}]^2}{(P_1 - P_0)^2}$$

Donde:

$$Z\alpha = 1.96$$

$$Z\beta = 1.28$$

$P_1 = P_0R/(1 + P_0(R - 1))$: Frecuencia relativa de la exposición en los casos

P_0 : Frecuencia relativa de la exposición en los controles

$Q_1 = 1 - P_1$: Probabilidad de fracaso entre los casos

$Q_0 = 1 - P_0$: Probabilidad de fracaso entre los controles

$\hat{p} = 1/2(P_1 + P_0)$: Probabilidad de éxito estimado

$\hat{q} = 1 - \hat{p}$: Probabilidad de fracaso estimado

Se consideraron los siguientes valores:

$P_0 = 0.30$ según prevalencia

$\alpha = 0.05$ nivel de significancia

$\beta = 0.10$ (potencia)

$OR = 3$ Odds Ratio

$Z_\alpha = 1.96$ confianza

$Z_\beta = 1.28$ potencia

n= 150 casos

n= 150 controles

CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL EN ESTUDIOS DE CASOS Y CONTROLES		
Cálculo del tamaño muestral mínimo necesario para detectar un odds ratio significativamente diferente de 1		
Frecuencia de exposición entre los casos	0.16	
Frecuencia de exposición entre los controles	0.30	
Odds ratio a detectar	2.00	
Nivel de seguridad	0.95	
Potencia	0.80	
Número de controles por caso	1	
p1	0.16	
p2	0.30	
OR	2.00	
TAMAÑO MUESTRAL MÍNIMO		<i>Sonia Pértega Díaz</i>
Casos	141	<i>Salvador Pita Fernández</i>
Controles	141	<i>Unidad de Epidemiología y Bioestadística</i>

ANEXO Nº3 MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A LA MACROSOMÍA FETAL EN LAS GESTANTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL HIPÓLITO UNANUE DE TACNA, ENERO A JUNIO DEL 2011

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA	BIBLIOGRAFIA
<p>¿Cuáles son los factores maternos que se relacionan con la macrosomía fetal de las gestantes que acuden al Hospital Hipólito Unanue de Tacna - 2011?</p>	<p>GENERAL</p> <p>Determinar qué factores maternos se asocian con macrosomía fetal de las gestantes que acudieron Hospital Hipólito Unanue de Tacna - 2011</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>a) Identificar los factores maternos en las gestantes estudiadas.</p> <p>b) Establecer la asociación entre los factores maternos y la macrosomía fetal</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL</p> <p>Los factores maternos se relacionan significativamente con la macrosomía fetal de las gestantes que acudieron al Hospital Hipólito Unanue de Tacna - 2011</p>	<p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</p> <p>Se trató de un diseño retrospectivo transversal y de tipo caso control.</p> <p>POBLACIÓN DE ESTUDIO.</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>La población objetivo estuvo constituida por el total de recién nacidos de gestantes que acudieron para la atención del parto al Hospital Hipólito Unanue de Tacna - 2011(N=150).</p> <p>MUESTRA</p> <p>Está formada por dos grupos: grupo de casos formado por recién nacidos con diagnóstico de macrosomía fetal y el grupo control por recién nacidos sin diagnóstico de macrosomía fetal.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gonen O, Rosen D, Dolfin Z, Tepper R: Induction of labor versus expectant management in macrosomia: a randomized study. ObstetGynecol 1997; 89: 913-917 ▪ OPS/OMS Manual sobre el Enfoque de riesgo en la Atención de Salud. OPS/OMS, Washington, 1984. ▪ Schwarcz R, Duverges C, Díaz A y col, Distocia de causa ovular: Anomalías por exceso de volumen fetal. En: Obstetricia. Buenos AiresEditorial. ElAteneo, 4° edición.

