

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
MEDICINA HUMANA



**FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO Y
COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES EN FETOS
MACROSOMICOS NACIDOS POR PARTO VAGINAL EN EL
HOSPITAL IV ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN
DURANTE EL AÑO 2012**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

PRESENTADO POR:

TORIBIO GALARRETA, Omar Leodán

Bachiller en Medicina

CAJAMARCA PERÚ

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE
MEDICINA HUMANA



**“FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO Y
COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES EN FETOS
MACROSÓMICOS NACIDOS POR PARTO VAGINAL EN EL
HOSPITAL IV ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN
DURANTE EL AÑO 2012”**

TESIS

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO**

PRESENTADO POR:

TORIBIO GALARRETA, Omar Leodán

Bachiller en Medicina

ASESOR:

MC Luis Alberto Pinillos Vilca

CAJAMARCA – PERÚ

2013

**“FRECUENCIA DE FACTORES DE RIESGO Y
COMPLICACIONES MATERNO-PERINATALES EN FETOS
MACROSÓMICOS NACIDOS POR PARTO VAGINAL EN EL
HOSPITAL IV ALBERTO SABOGAL SOLOGUREN
DURANTE EL AÑO 2012”**

A Dios.

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi madre Jacinta y hermana Consuelo.

Porque creyeron en mí y porque me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen, porque admiro su fortaleza y por lo que han hecho de mí.

A mi padre.

A pesar de nuestra distancia física, siento que estás conmigo siempre y aunque nos faltaron muchas cosas por vivir juntos, sé que este momento hubiera sido tan especial para tí como lo es para mí.

Agradecimiento

A la Universidad Nacional de Cajamarca por haber acogido y brindado los conocimientos en mi formación superior.

A la Facultad de Medicina y sus docentes por permitirme realizar esta noble profesión.

A mis asesores MC Luis Pinillos Vilca y MC Israel Gonzales Enriquez, por su orientación y apoyo que facilitó la realización de mi tesis.

Al Hospital Alberto Sabogal Sologuren donde aprendí que la Medicina no es una carrera, sino una forma de vida.

CONTENIDO

RÉSUMEN.....	3
ABSTRACT.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS.....	7
1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	9
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	10
OBJETIVO GENERAL.....	10
OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....	11
2. 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	11
2. 2. BASES TEÓRICAS.....	12
MACROSOMÍA FETAL.....	12
FACTORES DE RIESGO PARA MACROSOMÍA FETAL.....	13
COMPLICACIONES MATERNAS.....	14
2. 3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	15
DISTOCIA DE HOMBRO.....	15
DESGARRO PERINEAL.....	16
TRAUMA AL NACIMIENTO.....	16
CAPITULO III. LA HIPÓTESIS: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DETERMINACIÓN DE VARIABLES.....	18
3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS.....	18
3.2. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	19
CAPITULO IV. METODOLOGÍA.....	21
4.1. TÉCNICAS DE MUESTREO.....	21
POBLACIÓN Y MUESTRA.....	21
4.2. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.....	21
TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	21

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS	22
CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	23
5.1. RESULTADOS	23
5.2. DISCUSIÓN.....	27
CONCLUSIONES.....	37
LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES	38
ANEXOS	44
ANEXO 1	44

RESUMEN

Objetivo: determinar la frecuencia de factores de riesgo y complicaciones materno-perinatales de fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal en un hospital de referencia del Callao, Perú. **Material y métodos:** Estudio descriptivo, retrospectivo, incluyó a 74 binomios madres e hijos macrosómicos nacidos por parto vaginal durante el año 2012. Se utilizó variables maternas y fetales para evaluar la frecuencia de los factores de riesgo y complicaciones. Los datos fueron tomados de hojas de vigilancia perinatal y libro de partos para ser procesados con el programa estadístico SPSS. **Resultados:** La prevalencia de macrosomía fue 7,5%. De los 74 binomios se encontró que el sexo masculino se presentó en 62%, la edad materna mayor de 35 años fue en el 34%, multiparidad en el 92%, ganancia ponderal = 15 Kg en 32%, sobrepeso en el 39%, obesidad en 14%. Las principales complicaciones fueron el desgarro perineal en 64%, puntaje Apgar deprimido en 6,8%, fractura de clavícula en 4%, hipoglucemia en 3%. **Conclusión:** los factores de riesgo más frecuentes fueron: multiparidad, seguida de sexo masculino, sobrepeso/obesidad, edad materna y ganancia ponderal excesiva. Las complicaciones materno-perinatales más frecuentes fueron: desgarro perineal, puntaje Apgar deprimido, fractura de clavícula e hipoglucemia.

Palabras clave: *macrosomía fetal; factores de riesgo; complicaciones maternas; complicaciones perinatales.*

ABSTRACT

Objective: To determine the frequency of risk factors and maternal and perinatal complications of macrosomic fetuses delivered vaginally in a referral hospital in Callao, Peru. **Material and Methods:** A descriptive, retrospective, included 74 mother-child pairs macrosomic infants delivered vaginally during 2012. We used maternal and fetal variables to assess the frequency of risk factors and complications. The data were taken from leaves perinatal surveillance and delivery book to be processed with SPSS. **Results:** The prevalence of macrosomía was 7.5%. Of the 74 pairs found that male gender was presented in 62%, maternal age over 35 years was 34%, multiparity in 92%, = 15 kg weight gain in 32%, 39% overweight, obesity in 14%. Major complications were perineal tear in 64%, depressed Apgar score at 6.8%, broken collarbone in 4%, 3% hypoglycemia. **Conclusion:** The most frequent risk factors were: multiparity, followed by male gender, overweight / obesity, maternal age and excessive weight gain. Perinatal and maternal complications were the most common perineal tear, depressed Apgar score, broken collarbone and hypoglycemia.

Keywords: *fetal macrosomía, risk factors, maternal complications, perinatal complications.*

INTRODUCCIÓN

Desde la concepción cada fase del desarrollo humano está determinada por la interacción de genes heredados y diversos factores ambientales; esta interacción ejerce su efecto sobre el peso de nacimiento, estimándose que alrededor del 70% del peso del recién nacido está dado por factores de la madre. La condición de sobrecrecimiento fetal conduce a un feto macrosómico, que se define como el peso al nacer mayor de 4.000 g o superior al percentil 90 para la población y el sexo específicas de las curvas de crecimiento. Aunque las causas de alto peso al nacer incluyen tanto los factores genéticos y ambientales, el rápido aumento de la prevalencia de los recién nacidos grandes tiene causas ambientales. Es difícil predecir la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el estimado clínico y la estimación ecográfica del peso fetal están propensos a presentar errores. Por tal motivo, el diagnóstico exacto de macrosomía puede solamente ser echo con la medición del peso después del parto. Los metodos actuales usados para predecir el peso fetal intrauterino incluyen examinación clínica, exámen ecográfico y evaluación de factores de riesgo para macrosomía.

Los factores raciales, étnicos y genéticos juegan un papel en determinar el peso al nacer del recién nacido. Otros factores de riesgo incluye: edad materna, multiparidad, parto postérmino, ganancia ponderal excesiva, obesidad materna, antecedente de macrosomía, diabetes mellitus y diabetes gestacional.

Los riesgos maternos asociados a macrosomía fetal incluyen lesión del canal del parto, distocia de hombros y hemorragia postparto. Los fetos macrosómicos tienen un riesgo incrementado de traumatismo al nacimiento, puntaje Apgar bajo, por lo que incluso en la obstetricia moderna los fetos macrosómicos representa un reto tanto para predecirlo como por las altas tasas de complicaciones maternas y perinatales que se presentan al nacer.

El objetivo del presente estudio es determinar la frecuencia de factores de riesgo y complicaciones materno-perinatales en fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal en el Hospital IV "Alberto Sabogal Sologuren" durante el año 2012.

CAPÍTULO I. EL PROBLEMA CIENTÍFICO Y LOS OBJETIVOS

1.1. DEFINICIÓN Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La condición de sobrecrecimiento fetal conduce a un feto grande para la edad gestacional. Se define como el peso al nacer mayor de 4.000 g o superior al percentil 90 para la población y el sexo específicas de las curvas de crecimiento (1). Aún no se ha llegado a la conclusión sobre el peso límite para definir a un niño macrosómico. Entre los dos conceptos existentes, es común adoptar al peso superior a los 4000g como definición de macrosomía fetal en lugar del peso superior al percentil 90, principalmente porque el peso de referencia según la edad gestacional varía en los diferentes grupos étnicos, ya que existe un margen de error en el cálculo de la edad gestacional, cuando se compara a los productos que tienen peso >4,000g contra los que están por encima del percentil 90 de su peso para la edad gestacional, la morbilidad neonatal es más frecuente en los productos que tienen peso > 4,000 g (2).

La macrosomía puede estar asociada con muchos factores de riesgo recogidos en los antecedentes de la paciente antes y durante el embarazo. Se presenta con frecuencia en la diabetes gestacional, embarazo prolongado, antecedente de peso materno antes de la concepción, ganancia ponderal excesiva, multiparidad, sexo masculino (3).

Con el aumento de peso al nacer aumenta el riesgo de parto disfuncional, trauma del nacimiento y lesiones del tracto genital. La evidencia

publicada coincide en mostrar que cuando los fetos son macrosómicos el riesgo de morbilidad perinatal es mayor. El parto de estos fetos grandes ocasiona traumatismo tanto en la madre como en el niño, donde históricamente, la macrosomía ha estado asociada a una alta tasa de morbilidad y mortalidad materna y perinatal, dos veces mayor que la de la población general. La macrosomía fetal es un factor de riesgo importante de morbilidad perinatal, como: la asfixia, hipoglucemia y distocia de hombros (4).

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la frecuencia de factores de riesgo y complicaciones materno-perinatales en fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal en el

Hospital IV "Alberto Sabogal Sologuren" durante el año 2012?

1.3. JUSTIFICACIÓN

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 (5).

La macrosomía fetal sigue siendo un problema obstétrico de difícil solución, asociado a consecuencias maternas y perinatales con significativa tasa de morbimortalidad en países desarrollados y en vías de desarrollo. Las tasas de macrosomía han aumentado en los últimos años probablemente en virtud del aumento de la prevalencia de obesidad en gestantes (6). El parto vaginal de un feto macrosómico presenta mayores complicaciones tales como: trabajo de parto prolongado, hemorragia posparto y lesiones del canal del parto; el feto puede presentar asfixia perinatal y traumatismo al nacimiento. Así, los partos vaginales complican al 10 % de los neonatos con peso al nacer de 4 000 a 4 499 g y 23 % de aquellos que pesan 4 500 g o más comparado con la población general, donde apenas llegan al 0,2 % (7).

En la siguiente investigación se busca conocer la frecuencia de los factores de riesgo materno-fetales de macrosomía, así como la frecuencia de las principales complicaciones maternas y perinatales de los fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal en las gestantes de la población del Callao, según estos resultados poder predecir las complicaciones materno-perinatales más frecuentes y diseñar un manejo adecuado para las principales complicaciones que se presentan.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la frecuencia de factores de riesgo y complicaciones materno-perinatales en fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal en el Hospital IV “Alberto Sabogal Sologuren” durante el año 2012.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la frecuencia de factores de riesgo en fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal en el Hospital IV “Alberto Sabogal Sologuren” durante el año 2012.
- Determinar la frecuencia de complicaciones maternas en fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal en el Hospital IV “Alberto Sabogal Sologuren” durante el año 2012.
- Determinar la frecuencia de complicaciones perinatales en fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal en el Hospital IV “Alberto Sabogal Sologuren” durante el año 2012.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2. 1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

En la obstetricia moderna, la macrosomía fetal es un importante contribuyente a la morbilidad obstétrica. Es una causa importante de morbilidad y mortalidad perinatal (8,9).

En estados unidos en 2006, de más de cuatro millones de nacimientos: 6,7% pesó 4000 a 4499 g; 1% pesó 4500 a 4999 g; y 0,1% nació con un peso de 5000 g o más (10). Además existe la creciente prevalencia de la obesidad en otras áreas industrializadas del mundo, como Europa, por lo que las complicaciones maternas, fetales y neonatales periparto de la obesidad en el embarazo tienen implicaciones de largo alcance para la madre y el hijo (11). En Dinamarca, 2001, el porcentaje de recién nacidos macrosómicos aumentó de 16,7% en 1990 al 20% en 1999 (12). 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 morbimortalidad materno y fetal (13). En México la prevalencia de macrosomía con la variable peso aislado fue de 5% (4). En el Perú, 2012, la prevalencia de macrosomía fue de 5% (14). Se ha producido un aumento de la prevalencia de los recién nacidos macrosómicos en unas pocas décadas en muchas partes del mundo. Existe amplia evidencia de que la macrosomía fetal se asocia con un mayor riesgo de complicaciones tanto para la

madre como el recién nacido, actualmente la macrosomía fetal representa un reto clínico frecuente (15).

A pesar del adelanto tecnológico, el trauma obstétrico sigue siendo un problema en los países industrializados debido a la dificultad de identificar la macrosomía fetal antes del parto. Así, los partos vaginales con distocia de hombros complican al 10% de los neonatos con peso al nacer de 4 000 a 4 499 gramos y 23% de aquellos que pesan 4 500 gramos o más comparado con la población general, donde apenas llega al 0,2% (7).

2. 2. BASES TEÓRICAS

MACROSOMÍA FETAL

Tradicionalmente el recién nacido macrosómico es aquel cuyo peso al nacer es de 4 000 g o más. Tiene como características más relevantes el aumento de peso, de la grasa corporal, la longitud del cuerpo y la circunferencia cefálica, dan sensación de gran potencia y son objeto de admiración para todos por ser robustos, de tamaño grande y de fascie hermosa, pero no por esto deja de ser un grupo de alto riesgo (1,2).

FACTORES DE RIESGO PARA MACROSOMÍA FETAL

Desde la concepción cada fase del desarrollo humano está determinada por la interacción de genes heredados y diversos factores ambientales; esta interacción ejerce su efecto sobre el peso de nacimiento, estimándose que alrededor del 70% del peso del recién nacido está dado por factores de la madre (13). Aunque las causas de alto peso al nacer incluyen tanto los factores genéticos y ambientales, el rápido aumento de la prevalencia de los recién nacidos grandes tiene causas ambientales. La evidencia sostiene que la madre con sobrepeso y cambios metabólicos asociados, juegan un papel central (15).

Las mujeres que son obesas son más propensas a tener bebés más grandes (25). El hijo de madre obesa pesa en promedio 170 gramos más que el hijo de madre de peso normal. El sobrepeso/obesidad materno, identificado con el índice de masa corporal mayor de 25 kg/m², es un factor de riesgo independiente de macrosomía fetal (5,6,28).

Los factores raciales y genéticos tales como la altura y el peso de los padres juegan un papel en determinar el peso al nacer del recién nacido. Otros factores de riesgo incluye: edad = 35 años, multiparidad, parto postérmino, ganancia ponderal de = 15Kg, obesidad materna, macrosomía en embarazo previo, diabetes mellitus tipo I y II, diabetes gestacional. Sin embargo, ninguno de estos factores puede identificar adecuadamente a las mujeres en riesgo de macrosomía fetal. (8,14,18,19,,21,22,23,24,25,26,27,29).

La multiparidad y gran multiparidad aumenta el riesgo de macrosomía. La paridad ha sido informado que se asocia con 100-150 gramos de ganancia de peso al nacer (25,27).

Las mujeres con fetos masculinos tienen tasas más altas de macrosomía fetal, falta de progreso en las fases primera y segunda del parto, por lo que el sexo masculino es un factor de riesgo independiente para resultados adversos del embarazo y periodo perinatal (16,21,24). Los fetos sanos masculinos a término pesan en promedio 108 gramos más que los fetos femeninos. A diferencia del feto femenino, el feto masculino no gana peso a partir de la semana 41 (5). Los fetos varones suelen pesar más que los fetos femeninos en cualquier edad gestacional y por lo tanto constituyen una mayor proporción de niños con peso al nacer = 4,0 kg (8).

COMPLICACIONES MATERNAS

La macrosomía tiene complicaciones maternas, tales como la ruptura uterina espontánea y provocada, los desgarros perineales, hemorragias post parto, distocia de hombro, hematomas, laceraciones cervicales e infecciones (13,22,26,27).

COMPLICACIONES PERINATALES

Los fetos macrosómicos tienen un riesgo incrementado de muerte intrauterina, traumatismo al nacimiento como: fractura de clavícula, fractura de humero, parálisis del plexo braquial, cefalohematoma, hematomas subdurales, equimosis de cabeza y la cara; trastornos metabólicos como: hipoglucemia, hiperbilirrubinemia, acidosis metabólica, poliglobulia; puntuación Apgar deprimido y aumento de la tasa de ingreso en la unidad de cuidados intensivos neonatales (8,13,14,17,19,21,22,23,25,26).

2. 3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

DISTOCIA DE HOMBRO

Se define como retraso en la salida de tronco fetal, que precisa maniobras obstétricas adicionales para la extracción de los hombros fetales, durante el parto vaginal, una vez que la tracción moderada de la cabeza hacia abajo ha fallado (22).

DESGARRO PERINEAL

Los desgarros de la vagina y el perineo se clasifican como laceraciones de primero a cuarto grado, o desgarros perineales. Los desgarros de primer grado afectan el frenillo, la piel perineal y la membrana mucosa vaginal, pero respetan la fascia y el músculo subyacente. Incluyen desgarros periuretrales que pueden inducir hemorragia profusa. Los desgarros de segundo grado incluyen, además la fascia y músculo del cuerpo del perineo, pero no el esfínter anal. Estos desgarros suelen extenderse hacia arriba a uno o ambos lados de la vagina, para conformar una lesión de configuración triangular. Los desgarros de tercer grado se extienden aún más y afectan al esfínter anal. Un desgarro de cuarto grado se extiende hasta la mucosa del recto y expone su luz (30).

TRAUMA AL NACIMIENTO

Se define trauma al nacimiento o lesiones ocasionadas durante el proceso del nacimiento a las lesiones en los tejidos del recién nacido que se producen durante el trabajo de parto, el parto o durante las maniobras necesarias para la atención neonatal. La incidencia de traumatismo al nacimiento varía de 0.3 a 33.8 por 1,000 nacidos vivos (20).

Los traumas del nacimiento se clasifican en tipo I o trauma de parto leve: lesiones cutáneas, lesiones de tejidos blandos cortocortusos, la fractura de clavícula; trauma de parto tipo II o trauma de parto moderado: paresia braquial, parálisis facial, cefalohematoma, estrabismo y tipo III o trauma del parto grave:

hemorragia intracraneal, ruptura visceral, fractura de huesos faciales, fractura de cráneo, fracturas de huesos largos, parálisis bilateral de cuerdas vocales, parálisis braquial, parálisis facial, trauma vertebral y parálisis diafragmática (21).

CAPITULO III. LA HIPÓTESIS: FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS Y DETERMINACIÓN DE VARIABLES

3.1. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

La hipótesis está implícita.

3.2. DEFINICIÓN Y OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN		UNIDAD	TIPO	ESCALA
	CONCEPTUAL	OPERATIVA			
Sexo fetal	Clasificación en macho o hembra según características	Hombre Mujer		Cualitativa Dicotómica	nominal
Edad materna	cantidad de años al momento del embarazo	<20 20 a 34 >35	Años	Cuantitativa	continua
Paridad	número de embarazos con un alumbramiento más allá de la semana 22 o con un RN de peso mayor a 500 g.	Nulípara Múltipara		Cualitativa Dicotómica	Nominal
Ganancia ponderal	aumento de peso durante la gestación	<15 >15	kg.	Cuantitativa	Continua
IMC al inicio de embarazo	fórmula para determinar la obesidad	20 – 25 25- 30 30 – 35 >40	Kg/m ²	Cuantitativa	Continua
Edad gestacional	es el tiempo transcurrido entre la fecundación y el nacimiento	< 37 37 - 42 >42	Semanas	Cuantitativa	Continua
Desgarro vaginal	laceración el tercio inferior de la vagina y región Perianal	Ninguno I° II° III° IV°		Cualitativa	Ordinal
APGAR al minuto	escala que mide el grado	normal (7 - 10)		Cualitativa	Ordinal

	asfixia al nacimiento	depresión moderada (4 - 6) depresión severa (0 - 3)			
Fractura de clavícula	fractura como secuela de parto distócico	si No		Cualitativa Dicotómica	Nominal
Hipoglucemia	trastorno metabólico con glucemias = 40 mg/dl	si No		Cualitativa	Nominal

CAPITULO IV. METODOLOGÍA

4.1. TÉCNICAS DE MUESTREO

POBLACIÓN Y MUESTRA

No se empleó técnica muestral, la población de estudio estuvo constituida por los binomios (madre – recién nacidos macrosómicos) que culminaron la gestación por parto vaginal atendidas en el Servicio de Obstetricia del Hospital IV “Alberto Sabogal Sologuren” durante el año 2012, en este lapso nacieron por vía vaginal 77, de los cuales se eliminaron 03 a causa de registro ilegible de las variables a medir; por lo que la muestra final es 74 madres y recién nacidos macrosómicos.

4.2. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

TÉCNICA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Los datos primarios se recolectaron en un instrumento confeccionado según las variables maternas y fetales que se quieren evaluar. Los datos se obtuvieron de la revisión documental de los libros de partos, hojas de vigilancia perinatal, registro de morbilidad continua del servicio. Las variables maternas: edad, edad gestacional, paridad, IMC pregestacional, ganancia ponderal durante

el embarazo > 15 Kg, desgarro perineal; variables fetales: test de Apgar, fractura de clavícula, hipoglicemia y sexo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE DATOS

En el procesamiento y análisis de las variables cuantitativas (edad gestacional, edad materna, IMC pregestacional, ganancia ponderal = 15 Kg, IMC al inicio del embarazo y Apgar del recién nacido al minuto) se hizo mediante medidas de tendencia central y de dispersión; y las cualitativas (sexo fetal, fractura de clavícula, hipoglucemia, desgarro perineal) se hizo mediante distribución de frecuencias y expresados los resultados finales, en forma de tablas con el paquete estadístico SPSS versión 20 para Windows 7.

CAPÍTULO V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

En el Hospital IV "Alberto Sabogal Sologuren" durante el año 2012 hubo 3018 partos de los cuales 222 fue de fetos macrosómicos, presentando una prevalencia de 7,5%; con una relación normosomía: macrosomía de 14: 1. La muestra del estudio estuvo conformada por 74 binomios madre-fetos macrosómico que nacieron por parto vaginal, la edad materna promedio fue de $31,72 \pm 5,60$ con un rango que va de 19 hasta 44 años. El peso materno antes del embarazo tuvo una media de $65,72 \pm 10,09$ con un peso mínimo de 48 Kg y máximo de 100 kg. La talla materna tuvo una media de $1,59 \pm 0,07$ con una talla mínima de 1,4 y máxima de 1,79 m. En relación al peso al nacimiento la media fue $4189,88 \pm 187,43$ g. con un peso mínimo de 4000 g. y un máximo de 5000 g.

En la tabla N°1 se muestra la frecuencia de los factores de riesgo para macrosomía fetal encontrando que el sexo masculino predominó con 62,2% frente al 37,8% del sexo femenino, la proporción entre macrosómicos masculinos y femeninos es mayor en los primeros con una razón masculino: femenino de 1.6: 1. En relación a la edad materna el 64,9% de madres de fetos macrosómicos su edad estuvo entre 20 y 35 años, seguido de 33,8% mayor a 35 años y solamente el 1,4% tuvo menos de 20 años; el 91,9 % de madres de fetos macrosómicos es multípara mientras que solamente el 8 % fue su primer hijo; el 32,4 % de madres durante la gestación tuvo un aumento = 15 kg siendo un tercio de la muestra en total; el 52,7% de madres de fetos macrosómicos tuvieron un IMC de sobrepeso y obesidad antes del embarazo

de éstas mujeres el 39,4% tuvo sobrepeso; 13,5% fue obesa antes del embarazo; todos los fetos macrosómicos nacieron antes de las 42 semanas y no se registró macrosomía fetal antes de las 38 semanas de gestación. Además la media de la EG es $39,68 \pm 0,7$ con una mínima de 38 y máxima de 41 semanas y una moda de 40 semanas.

Tabla N° 1 Frecuencia de los factores de riesgo para macrosomía fetal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Sexo	Masculino	46	62,2	62,2	62,2
	Femenino	28	37,8	37,8	100,0
	Total	74	100,0	100,0	
Edad materna	< 20	1	1,4	1,4	1,4
	20 - < 35	48	64,9	64,9	66,2
	35+	25	33,8	33,8	100,0
	Total	74	100,0	100,0	
Paridad	Nulípara	6	8,1	8,1	8,1
	Múltipara	68	91,9	91,9	100,0
	Total	74	100,0	100,0	
Ganancia ponderal	< 15	50	67,6	67,6	67,6
	= 15	24	32,4	32,4	100,0
	Total	74	100,0	100,0	
IMC pregestacional	< 25,00	35	47,3	47,3	47,3
	25 - < 30	29	39,2	39,2	86,5
	= 30	10	13,5	13,5	100,0
	Total	74	100,0	100,0	
Edad gestacional	38	3	4,1	4,1	4,1
	39	25	33,8	33,8	37,8
	40	39	52,7	52,7	90,5
	41	7	9,5	9,5	100,0
	Total	74	100,0	100,0	

Fuente: hojas de vigilancia perinatal y libro de partos.

En la tabla N°2 se muestra las complicaciones materno-perinatales, en donde destaca que en relación a lesiones del canal del parto el 36,5% de madres de fetos macrosómicos nacidos por vía vaginal no presentó ningún tipo de lesión, mientras el 63,5% presenta algún grado de desgarro perianal, siendo el 36.5% desgarro grado I, seguido de 25,7% desgarro grado II y un 1,4% desgarro grado III no se encontró desgarro grado IV en el estudio, respecto al puntaje Apgar el 6,8% (5/74) de los fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal presentó un puntaje Apgar deprimido (debajo de 7 puntos) de estos el 2,7% presentó depresión severa y 4,1.% presentó depresión moderada con un puntaje mínimo de 2 y un máximo de 9 y una moda de 8, en relación a la fractura de clavícula el 4,1% de fetos macrosómicos nacidos por parto vaginal la presentaron y con respecto al trastorno metabólico de hipoglucemia el 2,7 % de fetos macrosómicos la padecieron.

Tabla N° 2 complicaciones materno perinatales

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Desgarro perineal	sin desgarro perineal	27	36,5	36,5	36,5
	desgarro perineal grado 1	27	36,5	36,5	73,0
	desgarro perineal grado 2	19	25,7	25,7	98,6
	desgarro perineal grado 3	1	1,4	1,4	100,0
	Total	74	100,0	100,0	
Puntaje Apgar al minuto	0 - 3	2	2,7	2,7	2,7
	4 - 6	3	4,1	4,1	6,8
	7+	69	93,2	93,2	100,0
	Total	74	100,0	100,0	
Fractura de clavícula	Si	3	4,1	4,1	4,1
	No	71	95,9	95,9	100,0
	Total	74	100,0	100,0	
Trastorno metabólico	hipoglucemia	2	2,7	2,7	2,7
	Normoglucemia	72	97,3	97,3	100,0
	Total	74	100,0	100,0	

Fuente: hojas de vigilancia perinatal y libro de partos.

5.2. DISCUSIÓN

Los recién nacidos masculinos típicamente pesan más que las recién nacidas de sexo femenino y conforman gran proporción de fetos con peso mayor a 4500 g. A cualquier edad gestacional (38).

En la muestra estudiada el 62% (46/74) de fetos macrosómicos fue de sexo masculino predominando sobre las mujeres, estos resultados coinciden con los estudios de *Orskou et al.* (24) en Dinamarca, *Di Renzo et al.* (16) en Italia. Otros estudios no encuentran diferencia de macrosomía entre sexos (4,6). En África, en un estudio dirigido por *Ezegwui* (8) con una población de 434 casos de macrosomía el 63% fue de sexo masculino. En México *Ponce et al.* (18) reportó que 61% de fetos macrosómicos fueron de sexo masculino. En Chile en un estudio dirigido por *mella et al.* (13) reporta 62.6 % de macrosomía de sexo masculino. *Barber et al.* (33) en España con 2037 casos, *Tomic et al.* (34) en Bosnia con 379 casos, *Akin et al.* (38) en Turquía con 829 casos reportan 67,3%, 67,8% y 66,3% de macrosómicos de sexo masculino. En lima *Pacora* (1) reporta que 77% fue fetos de sexo masculino; estos resultados a diferentes latitudes son similares al nuestro. El genotipo masculino se asocia a un incremento del peso al nacer. Neonatos varones pesan 150 a 200 gr más que el sexo femenino (1). Sin embargo *Gonzales* (14) en Ica reporta que el sexo predominante fue el femenino con un 62%.

Ballesté et al. (31) en su trabajo relacionó la edad materna superior a 35 años con la macrosomía y en estudios realizados con mujeres latinas se

concluyó que a medida que aumenta la edad materna, se incrementa el riesgo de tener un hijo macrosómico (29).

En nuestro estudio en relación a la edad materna el mayor porcentaje de madres con fetos macrosómicos se presenta en el intervalo de 20 a 35 años con 64,9%, seguido de 33,8% de madres mayores o igual a 35 años y 1,4% de menores de 20 años, estos resultados son similares a un estudio en Chile dirigido por *mella et al.* (13), en el cual se observó que 73,8 % tenían una edad que fluctúa entre 18 y 35 años seguido 20,5% mayores de 35 y 5,8% tuvo menos de 18 años. En Cuba un estudio dirigido por *Molina et al.* (19) reporta que 10,1% de madres tenían menos de 20 años, 77,1% entre 20 y 34 años y 12,9% tenían 35 años o más, este estudio reporta menos porcentaje de madres añosas que el nuestro. *Najafian et al.* (25) y *Tehrani et al.* (37) en Irán reportan un 60% y 7,1% de las madres de fetos macrosómicos tenían más de 35 años, estos resultados contradictorios en el mismo país. Otro estudio en Cuba realizado por *Ballesté et al.* (31) reporta que 4,7% de su población tuvo más de 35 años. *Barber et al.* (33) en España con una muestra de 2037 macrosómicos en cuanto a la edad materna registrada, en 11 (0,5%) casos, menores de 17 años, en 1.627 (79,7%), entre 17 y 34 años, y en 402 (19,7%), mayores de 34 años. *Akin et al.* (38) en Turquía reporta 11,9% de madres con edad mayor a 35 años.

El antecedente de tres embarazos o más es una condición materna que se asocia a la macrosomía y posiblemente se deba a una mayor capacidad uterina en los embarazos sucesivos, por lo que se establece que en promedio el aumento de peso entre un recién nacido de un primer embarazo y los

subsiguientes es de 200 a 300 gramos (18). La paridad ha sido informado que se asocia con 100-150 gramos de ganancia de peso al nacer. El problema de la multiparidad en países en desarrollo se debe en parte una alta prevalencia de bajo nivel socioeconómico, privación social e inadecuado rendimiento de los programas de planificación familiar; la alta paridad todavía persiste como característica común en la práctica obstétrica en países pobres con una incidencia que oscila entre 10% y 30%, *Ohonsi et al.* (41) en Nigeria en su estudio reporta asociación entre la gran multiparidad y el riesgo aumentado de macrosomía fetal.

En la población de estudio el 92% (68/74) de las madres fueron multíparas, resultado que es mayor a lo reportado por *Najafian* (25), en Irán, en una población 1800 fetos macrosómicos el 81% de madres fue multípara. Otros estudios realizados por *Clausen et al.* (6) en Noriega, *Gonzales* (14) en Perú, *Ramos et al.* (17) en Brasil y *Molina et al.* (19) en Cuba y *Barber et al.* (33) en España reportan que 66%, 65%, 53,8%, 58,6% y 54% de madres de fetos macrosómicos fueron multíparas, resultados menores a lo encontrado en nuestro estudio.

Kac et al. (41) en un estudio cohorte con 230 madres y recién nacidos realizado en Brasil reporta que el 29,1% tuvo ganancia excesiva durante la gestación, variando de 10% en mujeres menores de 20 años a 63,6% en mujeres que tuvieron el antecedente de hijo macrosómico. Mujeres con ganancia de peso excesiva y mayores de 20 años tuvieron 5,4 veces más riesgo de tener fetos macrosómicos y en su análisis de regresión sólo la ganancia ponderal

excesiva se consideró variable independiente de macrosomía con riesgo relativo (RR) de 5,8.

La excesiva ganancia de peso durante el embarazo es factor de riesgo para macrosomía. Así tenemos que la madre que aumenta de peso 12,1 kg tienen 21,9 veces más riesgo de macrosomía que las madres con pobre ganancia de peso (31). La ganancia de peso de forma limitada disminuye la incidencia de macrosomía. *Kiel et al.* (35) en un estudio de cohorte de más de 120 000 gestantes obesas encuentra asociación positiva entre ganancia ponderal excesiva y macrosomía determinando que las mujeres con obesidad grado I deben aumentar de 15 a 25 libras (lb); las de obesidad grado II aumento de 0 a 9 lb. Y las de grado III deben de perder hasta 9 lb para disminuir el riesgo de macrosomía, preeclampsia, parto por cesárea.

En cuanto a la ganancia ponderal se determinó que 32,4% (24/74) de las gestantes tuvo un aumento mayor a 15 kg durante el embarazo, este resultado es similar a lo reportado por *Molina et al.* (19) en el cual el 39,4% de madres de fetos macrosómicos tuvo una ganancia ponderal = 15 kg.

Salazar et al. (23) reporta que 27,5% de su población de estudio tuvo ganancia = 15 Kg. En Perú *Pacora* (1) en un estudio prospectivo encuentra que 10,48% (278/1697) de madres con aumento = 10 Kg hasta la semana 40 tuvo fetos macrosómicos.

El incremento del valor del IMC está asociado con incremento de incidencia de macrosomía, mientras mujeres con peso normal tienen mejor

resultado obstétrico durante el embarazo, Numerosos estudio han reportado una clara asociación entre sobrepeso materno y resultados adversos maternos y perinatales y hay una tendencia de aumento de sobrepeso y obesidad en gestantes (32).

La prevalencia de la obesidad está aumentando, independientemente de su edad, raza o factores educativos. La obesidad durante el embarazo ha sido asociado con macrosomía fetal y complicaciones médicas incluyendo; hipertensión inducida por la gestación, diabetes gestacional, parto por cesárea. Esta fuerte asociación entre obesidad y complicaciones del embarazo podrían explicar las altas tasas de macrosomía y sus complicaciones de ésta (36). Las mujeres que son obesas son más propensas a tener fetos macrosómicos. El hijo de madre obesa pesa en promedio 170 gramos más que el hijo de madre de peso normal. El sobrepeso/obesidad materno, identificado con el índice de masa corporal mayor de 25 kg/m², es un factor de riesgo independiente de macrosomía fetal (5,6,25).

En nuestra población se determinó que el 53% (39/74) de madres tienen un IMC = 25 y 14% (10/74) es obesa, este resultado es similar al estudio de *Ramos et al.* (17) en Brasil quien reportó 53,3% versus 13,3% de las madres con IMC de sobrepeso y obesidad. En EE.UU. *Wojcicki et al.* (29) en un estudio con 350 mujeres latinoamericanas reporta que 33,6% y 19,4% de madres de fetos macrosómicos tenían sobrepeso y obesidad respectivamente. En Noriega *Clausen et al.* (6) encontró 40% de madres con sobrepeso y obesidad, *Najafian* (25) en Irán reportó que 75% de madres tuvo IMC mayor a 25. *Molina et al.* (19), *Cutié et*

al. (3) y *Ballesté et al. (31)* en Cuba, *Tomic et al. (34)* en Bosnia reportan que el 37,7%, 10,8%, 20% y 4,5% de las gestantes tuvieron un IMC mayor de 25 al inicio del embarazo respectivamente.

Un estudio realizado en Cuba reporta que a medida que aumenta la edad gestacional el riesgo de macrosomía es mayor, por tanto una madre de 42 semanas o más tiene 5,7 veces más riesgo de tener un hijo macrosómico (31). El embarazo postérmino es un factor de riesgo para macrosomía y está asociado a morbilidad materna y perinatal (40).

Con respecto a la edad gestacional en la muestra el 100% (74/74) tuvo un parto antes de las 42 semanas, por lo que hubo 0% de partos postérmino, este resultado difiere a lo reportado por la literatura. *Najafian et al. (25)* en Irán reporta que 10% de fetos macrosómicos tuvo un parto postérmino. En Cuba *molina et al. Y Ballesté et al. (19,31)* reportan 39,4% y 18,2% respectivamente de madres con fetos macrosómicos tuvieron parto pasadas las 42 semanas de gestación. *Salazar et al. (23)* en Venezuela, *Barber et al. (33)* y *Doménech et al. (39)* en España, *Mutihir et al. (40)* en Nigeria, *Tomic et al. (34)* en Bosnia reportan 20,9%, 11,2%, 6,5%, 5,6% y 2,1% de madres tuvo parto postérmino respectivamente. La razón de no encontrar partos postérmino en la muestra se debe a que en el hospital donde se realizó el estudio según protocolo de Es Salud se induce el parto a partir de la semana 41 razón por la cual no hay partos postérmino.

Los fetos macrosómicos tienen un riesgo incrementado para trauma al nacimiento y asfixia, el riesgo de trauma en fetos cuyo peso es mayor a 4500 g. es mucho mayor. La macrosomía puede resultar en mortalidad perinatal y secuelas irreversibles, porque la asfixia y trauma al nacimiento es todavía cinco veces más probable en fetos macrosómicos, asimismo los macrosómicos pueden causar morbimortalidad materna como resultado de trauma de canal de parto o hemorragia postparto (37).

Se reporta por la literatura médica que el parto vaginal de macrosómicos se asocia a un aumento significativo de la morbilidad del piso pelviano. Posterior a un parto vaginal de un feto macrosómico, aproximadamente 1 de cada 20 mujeres, evolucionaría con un trauma perineal severo (42).

En relación a lesiones del canal del parto en el presente estudio se encuentra que el 63,5% de madres de fetos macrosómicos nacidos por vía vaginal presenta algún grado desgarró perineal, este resultado es similar al de *Barber et al.* (33) en España en 2037 partos de fetos macrosómicos un 12,8% tuvo desgarró de grado I; 7,9% desgarró de grado II; 2,01% desgarró de grado III y 0,29% desgarró grado IV. Otros estudios: *Alsammani* (22) en Arabia Saudita quien encuentra 1,7 % de desgarró perineales. Otro estudio dirigido por *Ezegwui* (8) en África reporta 1,9 % de desgarró perineal. Un estudio en Venezuela realizado por *Salazar et al.* (23) reporta que 40,9% de las madres presenta desgarró perineal, resultado que más se acerca al nuestro. *Tomic et al.* (34) en Bosnia con un grupo de 379 macrosómicos reporta 9,8% de trauma perineal, resultado menor al nuestro. *Mutihir et al.* (40) en Nigeria con una muestra de

276 macrosómicos reporta que 44,2% no presenta lesión de canal de parto, 39,2% episiotomía y 12,1% de desgarros grado I.

Los fetos macrosómicos corren un mayor riesgo de distocia de hombro, lesiones traumáticas, la puntuación de Apgar deprimidos al nacer y aumento de la tasa de ingreso en la unidad de cuidados del recién nacido (31). La macrosomía fetal es una condición de mayor riesgo para presentar puntaje Apgar deprimido al primer minuto (1,8,13,25).

En nuestro estudio se determinó que 6,8% (5/74) de fetos macrosómicos nacidos por vía vaginal estaban deprimidos, este resultado es menor a lo reportado por *Najafian* (25) en Irán, *Madi et al.* (21) en Brasil en los cuales reportan 10%, 17,3% respectivamente de fetos macrosómicos deprimidos; otros estudios realizados en España por *Doménech et al.* (39), en Chile por *Mella et al.* (13), en África por *Ezegwui* (8), en Perú por *Gonzales* (14) reportaron 9,3%, 8,6%, 6,8% y 7% respectivamente de puntaje Apgar al minuto menor de 7, estos resultados son similares al nuestro. *Mutihir et al.* (40) en Nigeria con una muestra de 276 macrosómicos reporta que 50,3% nacieron con asfixia; 4,3% depresión severa y 46% moderada, resultado mucho mayor al nuestro. El puntaje Apgar deprimido probablemente se deba a que la mayoría de los partos vaginales de fetos macrosómicos presenta distocia de hombro, por lo cual se retarda el periodo de expulsivo.

Los fetos macrosómicos normalmente presentan depósito de grasa en hombros y tórax lo que predispone para traumatismo al nacimiento (21). En

Barcelona, *Doménech et al.* (39) observaron un incremento en el peso al nacer de los recién nacidos y señalaron que en los neonatos macrosómicos es casi 3 veces mayor la incidencia de traumatismo al nacer que en los normopesos siendo muy frecuente la distocia de hombros en los macrosómicos cuando el parto es por vía vaginal. En Chile *Albornoz et al.* (42) con una muestra de más de 3900 casos de reporta que el trauma al nacimiento fue de 6,5%; significativamente más alta en el parto vaginal distócico 1,5% y vaginal normal 0,7% en relación a cesáreas 0,2%; además observó que los fetos macrosómicos tienen odds ratio (OR) de 3,1 para trauma al nacer.

En relación a la fractura de clavícula nuestro estudio reporta que 4,1% de fetos macrosómicos presentó fractura de clavícula, este resultado es similar al estudio de *Gonzales* (14) en Perú el cual reporta 3,9% de fetos macrosómicos con fractura de clavícula en un hospital de Ica. Otros estudios *Najafian* (25) y *Tehrani et al.* (37) en Irán, *Cutié et al.* (3) Y *Molina et al.* (19) en Cuba, *Alsammani* (22) en Arabia Saudita, *Madi et al.* (21) en Brasil y *Tomic et al.* (34) en bosnia reportan 0,6%, 1,7%, 1,3%, 0,7%, 1,7%, 1,9% y 3,4% respectivamente de fetos macrosómicos con fractura de clavícula, resultados menores al nuestro. Un estudio en Turquía realizado por *Akin et al.* (38) con una población de 829 casos de macrosomía reporta que el 6,4% de casos presentaron traumatismo al nacimiento y de estos el 1,6% presentó fractura de clavícula. *Albornoz et al.* (42) en Chile reporta que los macrosómicos Grado 1 (4000 a 4999g.) presentan un OR 3,47 para fractura de clavícula, en relación a RN entre 3000 a 3999 g.

En cuanto a las complicaciones metabólicas nuestro estudio reporta que 2,7% (2/74) de los neonatos presentó hipoglucemia, este resultado es menor a lo reportado por la literatura; en España por *Doménech et al.* (39), *Tehrani et al.* (37) en Irán, *molina et al.* (19) en Cuba y *Akin et al.* (38) en Turquía encuentran un 11,6%, 10%, 5,8% y 4,6% de macrosómicos con este trastorno. Otros estudios realizados en Venezuela por *Salazar et al.* (23) reportó 4,3% de neonatos macrosómicos con hipoglucemia (23). En Perú, *Gonzales* (14) reporta 7,8% de hipoglicemia en este grupo de riesgo. Este trastorno metabólico es consecuencia de la hiperinsulinemia fetal y pobre ingesta calórica luego del nacimiento.

CONCLUSIONES

- Los factores de riesgo más frecuentes fueron: multiparidad, seguida de sexo masculino, sobrepeso/obesidad, edad materna y ganancia ponderal excesiva.
- Las complicaciones materno-perinatales más frecuentes fueron: desgarro perineal, seguido de puntaje Apgar deprimido, fractura de clavícula e hipoglucemia.
- No hubo ningún feto macrosómico nacido por parto vaginal a las 42 semanas a más.

LIMITACIONES Y RECOMENDACIONES

Las deficiencias de este estudio son su carácter retrospectivo, la falta de un grupo control, y la recolección de datos de un centro único en lugar de múltiples centros, el último de los cuales puede ser más representativa de la población general.

Se recomienda realizar otro estudio referente al tema utilizando un grupo control, para determinar los factores de riesgo que están asociados a macrosomía fetal en la población del Callao.

Se recomienda tener un adecuado control prenatal remarcando la importancia de los factores de riesgo en la determinación del peso fetal como los antecedentes 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: la obesidad, ganancia ponderal excesiva, multiparidad, etc. ya que el diagnóstico de macrosomía requiere evaluación clínica, ecográfica y epidemiológica.

Se recomienda entrenar al personal de salud encargado de atención de partos, conocer y dominar el parto instrumental, distocia de hombros

Considerar a la macrosomía fetal como un problema importante de morbimortalidad materna y perinatal, a pesar de ser un país subdesarrollado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pacora Portella P. Macrosomía fetal: definición, predicción, riesgos y prevención. Ginecología y obstetricia. 1994;39(17).
2. Zavala González MA, Reyes Díaz GK, Posada Arévalo SE, Jiménez Balderas EA. Índice de masa corporal en la definición de macrosomía fetal en Cárdenas, Tabasco, México. Salud en Tabasco 2009;15(1):828-838.
3. Bressler ML, Mendoza MF, Segura AF, Lestayo C. Macrosomía fetal. su comportamiento en el último quinquenio. Rev Cubana Obstet Ginecol. 2002;28(1):34-41.
4. Posada AS, Zavala GM. prevalencia de macrosomía fetal en cárdenas, tabasco. Archivos de Investigación Pediátrica de México. 2007;10(2).
5. Pacora P, Buzzio VY, Ingar W, Santiváñez A. El peso del recién nacido sano según edad gestacional en una población de Lima. An Fac Med. 2005;66(3):212-7.
6. Clausen T, Burski TK, Oyen N, Godang K, Bollerslev J, Henriksen T. Maternal anthropometric and metabolic factors in the first half of pregnancy and risk of neonatal macrosomía in term pregnancies. A prospective study. Eur J Endocrinol 2005;153(6):887-94.
7. Aker DB, Sachs BID, Friedman EA. Risk Factors for Shoulder Dystocia. Obstet Ginecol 1982;66:158.
8. Ezegwui HU, Ikeako LC, Egbuji C. Fetal macrosomía: obstetric outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria. Niger J Clin Pract. 2011;14(3):322-6.

9. Kamanu CI, Onwere S, Chigbu B, Aluka C, Okoro O, Obasi M. fetal macrosomía in african women: a study of 249 cases. Arch Obstet Gynecol. 2009;279(6):857-61.
10. Martin JA, Hamilton BE, Sutton PD, et al. Births: final data for 2006. 2009;57(7). Hyattsville, Md, National Center for healths statistics.
11. Catalano, P, Ehrenberg, HM. Review article: The short and long-term implications of maternal obesity on the mother and her offspring. British J Obst Ginecol. 2006;113:1126-1133.
12. Orskou J, Kesmodel U, Henrikson TB, Secker NJ. An increasing proportion of infants weigh more than 4000 grams at birth. Act Obstet Ginecol Scand 2001;80(10):931-6.
13. Mella VI, Salvo AL, González SM. características de neonatos macrosómicos y de sus madres, del Hospital Herminda Martin de Chillán. Rev Chil Nutr. 2006;33(2):180-6.
14. Gonzáles Tipiana IR. Macrosomía fetal: prevalencia, factores de riesgo asociados y Complicaciones en el hospital regional de Ica, Perú. Rev Med Panacea. 2012;2(2):55-57.
15. Henriksen T. The macrosomic fetus: a challenge in current obstetrics. Acta Obstet Gynecol Scand. 2008;87(2):134-145.
16. Di Renzo GC, Rosati A, Sarti RD, Cruciani L, Cutuli AM. Does fetal sex affect pregnancy outcome? Gend Med. 2007;4(1):19-30

17. Ramos DM, Batista LD, Nóbrega GT, Viana MA, De Olivera MA, Da Mota RA. Risk factors for macrosomía in newborns at a school maternity in Northeast of Brazil. *Rev Bras Ginecol Obst.* 2009;31(5):241-8.
18. Ponce A, Guerrero O, García R, Landa A, Nolasco A, Guzmán N. Prevalencia de macrosomía en neonatos y factores asociados. *Rev Mex Pediatr.* 2011;78(4):139-142.
19. Molina HO, Monteagudo RC. Caracterización perinatal del recién nacido macrosómico. *Rev Cubana Obstet Ginecol.* 2010;36(3):313-321.
20. García H, Rubio J, Islas T. Factores de riesgo asociados a traumatismo al nacimiento. *Rev Invest Clin.* 2006;58(5):416-23.
21. Madi JM, Rombaldi RL, De Oliveira FP, Fauth B, Zatti H, Cabral SR. Maternal and perinatal factors related to fetal macrosomía. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2006;28(4):232-7.
22. Alsammani MA, Ahmed RS. The maternal and fetal outcomes in pregnancies complicated by fetal macrosomía. *North Am J Med Sci.* 2012;4(6):283-286.
23. Salazar G, González CX, Faneite AP. Incidencia y factores de riesgo de macrosomía fetal. *Rev Obstet Ginecol Venez.* 2004;64(1):15-21.
24. Orskau J, Henriksen TB, Kesmodel U, Secher NJ. Maternal characteristics of lifestyle factors and risk of delivering high birth weight infants. *Obst and Gynecol.* 2003;102:115-120.

25. Najafian M, Cheraghi M. Occurrence of fetal macrosomía rate and its maternal and neonatal complications: a 5-year cohort study. *Obstet ISRN obst Gynecol.* 2012; 2012:353791. Doi:10.5402/2012/353791. Epub 2012 nov.14.
26. Mathew M, Machado L, Al-Ghabshi R, Al-Haddabi R. Fetal macrosomía. Risk factor and outcome. *Saudi Med J.* 2005;26(1):96-100.
27. Stotland NE, Caughey AB, Breed EM, Escobar GJ. Risk factors and obstetric complications associated with macrosomía. *Int J Gynaecol Obstet.* 2004;87:220-6.
28. Satpathy HK, Fleming A, Frey D, Barsoom M, Satpathy C, Khandalavala J. Maternal obesity and pregnancy. *Postgrad Med.* 2008;120(3):01-09.
29. Wojcicki JM, Hessol NA, Heyman MB, Fuentes AE. Risk factors for macrosomía in infants born to Latin women. *J Perinatol.* 2008;28(7):1-7
30. Cunnighan F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. Williams *Obstetricia* vol. 1. 23° ed. México: the Mc graw-hill; 2010. p. 400.
31. Ballesté I, Alonso R. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. *Rev Cubana Pediatr.* 2004;76(1).
32. Bhattacharya S, Campbel D, Liston W, Bhattacharya S. Effect of Body Mass Index on pregnancy outcomes in nulliparous. *BMC Public Health.* 2007;168(7):1-8.
33. Miguel A, Barber M, Plasencia W, Gutiérrez I, Molo C, Martínez A, García J. Macrosomía fetal. Resultados obstétricos y neonatales. *Prog Obstet Ginecol.* 2007;50(10):593-600.
34. Tomic V, Bosnjak K, Petrov B, Dikic M, Knezevic D. Macrosomic births at Mostar Clinical Hospital: a 2-year review. *Bosn J Basic Med Sci.* 2007;7(3):271-4.

35. Kiel DW, Dodson EA, Artal R, Boehmer TK, Leet TL. Gestational weight gain and pregnancy outcomes in obese women: how much is enough? *Obstet Gynecol.* 2007;110(4):752-8.
36. Baeten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am Journal of Public Health.* 2001;91(3):436-440.
37. Tehrani FH, Kazemi H, Kordi M. Prevalence and outcome of the macrosomic infants. *Acta Médica Iránica.* 2007;45(6):505-509.
38. Akin Y, Comert S, Turan C, Picak A, Agzikuru T, Telatar B. Macrosomic newborns: A 3-year review. *Turk J Pediatr.* 2010;52(4):378-82.
39. Doménech ME, Fuster JP, León QC, Cortabarría BC, Castro CJ, Méndez PA. Morbilidad y mortalidad de los recién nacidos según el patrón de crecimiento intrauterino. *An Pediatr.* 2005;63(4):300-6.
40. Mutihir JT, Ujah IA. Postmaturity and fetal macrosomía in Jos, Nigeria. *Annals of African Medicine.* 2005;4(2):72-6.
41. Kac G, Velásquez MG. Gestational weight gain and macrosomía in a cohort of mothers and their children. *J Pediatr.* 2005;81(1):47-53.
42. Albornoz J, Salinas H, Reyes A. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: Análisis de 3981 nacimientos. *Rev Chil Obstet Ginecol* 2005;70(4):218-224.

ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

1. FACTORES DE RIESGO DE MACROSOMÍA FETAL.

- múltipara
- Desgarro perineal.
- Sexo fetal:
 - normal
 - Grado I°
 - Grado II°
 - Grado III°
 - Grado IV°
- Varón
- mujer
- Peso materno pregestacional (kg):
- Talla (m):
 - Edad gestacional (años).
- Indice de masa corporal (IMC)
 - < 20
 - 20 – <35
 - =35
- pregestacional:

2. DATOS MATERNOS

- Ganancia ponderal (Kg).
 - >15
 - <15
- Paridad.
 - Nulípara

3. DATOS FETALES

- Fractura de clavícula.
- Si
- no
- Hipoglucemia.

➤ Si

➤ no

APGAR (puntaje)

➤ 7- 10

➤ 4 – 6

➤ 0 - 3