

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**Factores predisponentes de Macrosomia en el hospital de
Vitarte durante el periodo de Julio – Diciembre 2016**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

Autor : Bachiller

Paico Liñan Daniel

Asesor : Dra.

Perez Irureta Carmela

LIMA – PERÚ

- 2017 -

AGRADECIMIENTOS

A Dios, Mi familia, Mis padres, por haberme hecho crecer como la persona que soy actualmente.

A mi asesor, a mi Universidad Ricardo Palma, por darnos la facilidad para realizar nuestros trabajos.

A mis compañeros y enamorada que han estado apoyándome en los momentos difíciles.

Dios, por estar conmigo cada y acompañarme en cada paso que doy, por haber fortalecido mi mente y haber puesto en mi camino a aquellas personas que son mi soporte y compañía durante este tiempo de estudio . A mis padres, a mi familia, por ser una parte fundamental en todo lo que soy en la actualidad, en mi educación y en mi vida, por su apoyo incondicional que me han brindado durante este tiempo.

RESUMEN

Objetivos: Determinar la asociación existente entre los factores de riesgo y la presencia de macrosomía fetal, Determinar el porcentaje de recién nacidos con macrosomía y Especificar el riesgo relativo entre macrosomía fetal y los factores de riesgo. **Materiales y Método:** Estudio de casos – control, retrospectivo correlacional. Se uso el peso del RN igual o mayor a 4000 gr. como marcador de macrosomía se incluyeron 167 macrosómicos nacidos en el periodo de julio – diciembre del 2016, los cuales representan el 9.1% de los recién nacidos. Para la recopilación de datos se utilizaron las historias clínicas mediante las cuales se registró la información necesaria. Los datos se analizaron utilizando el programa estadístico SPSS.

Resultados: Los factores de riesgo más importantes tenemos el antecedente de macrosomía anterior (83.3%); el antecedente de diabetes materna (78%), el embarazo prolongado (90%) y la obesidad (88.4%), los factores predictores adquieren mayor o menor fuerza de acuerdo con la relación que establecen entre ellos. No se encontró relación entre la multiparidad y macrosomía.

Conclusiones: Se debe realizar una adecuada identificación y valoración de los factores predictores de macrosomía, tomando en cuenta la fuerza que adquieren al relacionarse entre sí, con el fin de poder decidir la mejor vía de parto y evitar complicaciones durante el mismo.

Palabras claves: Macrosomía Fetal, Factores de Riesgo, Estudios de Casos y Controles.

ABSTRACT

Objectives: To determine the association between risk factors and the presence of fetal macrosomia. To determine the percentage of newborns with macrosomia and Specify the relative risk between fetal macrosomia and risk factors. **Material and methods::** This is a case - control, retrospective, correlational study. The weight of the newborn was greater than or equal to 4000 g. As an indicator of macrosomia, we included 167 macrosomics born during the period of July - December, 2016, which represent 9.1% of newborns. For the data collection, the clinical records were used to record the necessary information. Data were analyzed using the SPSS statistical program. **Results:** The most important risk factors are the history of previous macrosomia (83.3%); the history of maternal diabetes (78%), prolonged pregnancy (90%) and obesity (88.4%), the predictive factors acquire greater or lesser strength according to the relationship between them. No relationship was found between multiparity and macrosomia.

Conclusions: Adequate identification and assessment of factors predicting macrosomia should be made, taking into account the strength they acquire in relating to each other, in order to decide the best way of delivery and avoid complications during it.

Keywords: Macrosomia, predisposing factors.

INTRODUCCION

Se define macrosomia fetal a l neonato que tenga un peso mayor o igual a 4000 gr. al momento de su nacimiento. Actualmente no hay un consenso sobre el cual es el peso para sospechar de macrosomia fetal, porque el diagnóstico definitivo es en el postparto cuando se procede a pesar al recién nacido.

Para Albornoz y Col. indican que el Colegio Americano de ginecología y obstetricia, consideran que el termino macrosomia se aplicara a fetos mayores a 4500 gramos.

Pero al no existir un acuerdo con respecto al peso que se debe tomar en cuenta, diferentes hospitales se basan en protocolos de su servicio, tal es el caso del Hospital Roosevelt en Guatemala, donde define macrosomia a partir de 4000 gramos.

Así mismo, en el Hospital de Vitarte se considera macrosomia cuando el peso es mayor o igual a 4000 gramos.

En los últimos años se ha visto que el índice de macrosomia ha ido en aumento informando tasas que varían entre el 10% y 13%.

La decisión de realizar una cesárea ante la sospecha de macrosomia fetal, se basa en evitar las complicaciones durante el parto para el feto y la madre. Ahora se tiene conocimiento que realizar una cesarea no disminuye las complicaciones, sino más bien, agrega otras por exposición de la madre a procedimientos quirúrgicos que tal vez no sean necesarios.

Asimismo, existen múltiples factores de riesgo, asociados con la macrosomia, en mayor proporción maternos, el diagnóstico y estimación del peso del feto por ultrasonografía o la clínica presentan un margen de error el cual es amplio.

Ahora, según el American College of Obstetricians and Gynecologists, existen tres formas de diagnosticar sospecha de macrosomía fetal las cuales son: por medio de ultrasonido, por medio de la clínica (altura uterina) y por medio de la madre que puede dar información de si considera grande al feto en base a embarazos previos.

En la actualidad no existe una fórmula que logre estimaciones de la macrosomia fetal con un valor predictivo positivo que sea suficientemente preciso que sea útil para poder establecer decisiones sobre el manejo clínico.

El presente trabajo de investigación estudia cual es la proporción en la cual se encuentran presentes los factores predictores y/o condicionantes de la macrosomia en madres gestantes que fueron atendidas en el Hospital de Vitarte.

ÍNDICE

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	11
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION	11
1.4 DELIMITACION DEL PROBLEMA.....	12
1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:	13
1.5.1 OBJETIVO GENERAL	13
1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:	13
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	14
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION	14
2.2 BASES TEORICAS – ESTADISTICAS:	16
CAPITULO III: VARIABLES	32
3.1 DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES	32
CAPITULO IV: METODOLOGIA.....	33
4.1 DISEÑO DE ESTUDIO:	33
4.2 METODO DE LA INVESTIGACION:	33
4.3 POBLACION Y MUESTRA:	33
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:	33
4.5 RECOLECCION DE DATOS:	34
4.6 TECNICA DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE RESULTADOS:	34
CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSION	35
5.1 RESULTADOS	35
5.2 DISCUSION DE RESULTADOS.....	44
CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:	46
6.1 CONCLUSIONES.....	46
6.2 RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	47

LISTA DE TABLAS

TABLA N°1.....	35
TABLA N°2.....	37
TABLA N°3.....	38
TABLA N°4.....	39
TABLA N°5.....	40
TABLA N°6.....	41
TABLA N°7.....	43
TABLA N°8.....	43

LISTA DE GRAFICOS

GRAFICO N°1.....	36
GRAFICO N°2.....	37
GRAFICO N°3.....	38
GRAFICO N°4.....	39
GRAFICO N°5.....	41
GRAFICO N°6.....	42

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La macrosomia fetal puede estar asociada con muchos factores de riesgo tanto en los antecedentes de la madre antes del embarazo y durante este.

El termino macrosomia fetal es utilizado para describir a un feto de gran tamaño. La existencia de macrosomia está asociado con la presencia de factores de riesgo tales como: diabetes mellitus, embarazo previo con historia de macrosomia, obesidad, sexo masculino, genético y congénito

Durante el transcurso del embarazo es difícil prever la macrosomia fetal, ya que en muchas ocasiones el diagnóstico presuntivo por examen clínico y ultrasonido están propenso a presentar errores.

Según el American College of Obstetricians and Gynecologists, existen tres formas de diagnosticar sospecha de macrosomía fetal las cuales son: por medio de ultrasonido, por medio de la clínica (altura uterina) y por medio de la madre que puede dar información de si considera grande al feto en base a embarazos previos.

Dentro del ámbito hospitalario a diario, se atienden a muchas mujeres embarazadas con múltiples factores de riesgo, las cuales a veces pasan inadvertidas, o se les indica como deben proceder durante su gestación y las gestantes no cumplen

Por este hecho el presente trabajo de investigación tiene como finalidad identificar los factores predisponentes de macrosomia en el departamento de ginecología y obstetricia.

Dicho estudio se realizara en el Hospital de Vitarte el cual está ubicado en Av. Nicolás Ayllon 5880 – Ate – Lima.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la asociación entre los factores de riesgo y macrosomía fetal en mujeres de 14 a 42 años, en el departamento de ginecología y obstetricia del Hospital de Vitarte durante el periodo de julio – diciembre del año 2016?

1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

La definición de macrosomía fetal es compleja y los factores implicados en su patogenia muy variados. Tradicionalmente, la macrosomía ha sido definida por el peso al nacimiento (4.000-4.500 g) o por el peso al nacimiento en relación con la edad gestacional, considerándose el P 90 como el valor que delimitaría a esta población de recién nacidos (RN). (Aguirre Unceta-Barrenechea, Aguirre Conde, Perez Legerburu, Echaniz Urcelay 2008)

El colegio americano de ginecología y obstetricia, llegó a la conclusión de que el término macrosomía es apropiado aplicarlo a fetos con peso > 4500 gramos o más al nacer.

Es difícil predecir la macrosomía fetal, ya que en ocasiones el estimado clínico y el ultrasonido (circunferencia cefálica, torácica y abdominal) del peso fetal están propensos a presentar errores. 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 % (Rev Cuban Obstet Ginecol 2002; 28 (1): 34-41

Entre los factores de Riesgo para macrosomía se incluyen gestación mayor de 40 semanas, historia de tabaquismo y la presencia de diabetes materna (ambas pregestacional y gestacional). Otros factores como tener ya sea factores genéticos así como componentes ambientales e incluyen incremento en la edad, incremento en la paridad, peso materno previo al embarazo, y peso ganado y alto durante el embarazo. Los mayores factores de riesgo son cesáreas previas por macrosomía y la presencia de diabetes.

La incidencia de macrosomía fetal y su asociación con los riesgos maternos y fetales ha ido incrementando continuamente en los últimos años. Los riesgos típicos incluyen un segundo período de labor de parto prolongado, trauma materno serio después de parto vaginal o parto quirúrgico,

incremento de hemorragia postparto y distocia de hombros con parálisis del plexo braquial y/o fractura de la clavícula. Relacionado a todos los nacimientos, el riesgo de distocia de hombros es 0.2%, con un peso al nacer de 4000-4500 grs y arriba de 4500 grs el riesgo incrementa de 5% y 30% respectivamente.

Cabe notar que la tasa, así como el tipo de morbilidad neonatal, varía de acuerdo al criterio diagnóstico empleado. Por este motivo, Boulet et al, señalan la importancia de sub clasificar a los recién nacidos macrosómicos en tres categorías. En el caso de recién nacidos entre 4000 y 4499 g observaron un significativo aumento en el riesgo de complicaciones asociadas al parto, mientras que los recién nacidos entre 4500 y 4999 g presentaron mayor riesgo de morbilidad neonatal. Por el contrario, un peso de nacimiento mayor a 5000 g sería un importante factor predictivo de riesgo de mortalidad neonatal. (REV CHIL OBSTET GINECOL 2005; 70(4): 218-224 REV CHIL OBSTET GINECOL 2005; 70(4))

Dentro del ámbito hospitalario a diario, se atienden a muchas mujeres embarazadas con múltiples factores de riesgo, las cuales a veces pasan inadvertidas, o se les indica como deben proceder durante su gestación y las gestantes no cumplen. Y actualmente el sistema de estadística no cuenta con la información actualizada de dichos factores de riesgo.

Por este hecho justifico que el presente trabajo de investigación tiene como finalidad identificar los factores predisponentes de macrosomia en el departamento de ginecología y obstetricia. Dicho estudio se realizara en el Hospital de Vitarte el cual está ubicado en Av. Nicolás Ayllon 5880 – Ate – Lima.

1.4 DELIMITACION DEL PROBLEMA

Dentro del ámbito hospitalario a diario, se atienden a muchas mujeres embarazadas con múltiples factores de riesgo, las cuales a veces pasan inadvertidas, o se les indica como deben proceder durante su gestación y las gestantes no cumplen

Por este hecho el presente trabajo de investigación tiene como finalidad identificar los factores predisponentes de macrosomia en el departamento de ginecología y obstetricia.

Dicho estudio se realizara en el Hospital de Vitarte el cual está ubicado en Av. Nicolás Ayllon 5880 – Ate – Lima.

1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION:

1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la asociación existente entre los factores de riesgo y la presencia de macrosomia fetal en mujeres de 14 a 42 años, en el departamento de ginecología y obstetricia del Hospital de Vitarte durante el periodo de julio – diciembre del año 2016

1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Determinar el porcentaje de recién nacidos con macrosomia en mujeres de 14 a 42 años, en el departamento de ginecología y obstetricia del Hospital de Vitarte durante el periodo de julio – diciembre del año 2016.

Especificar el riesgo relativo entre macrosomia fetal y los factores de riesgo: diabetes mellitus, obesidad, embarazo previo con historia de macrosomia, multiparidad, sexo masculino, embarazo prolongado.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Para Rosa R. Rodriguez Rojas y colaboradores en el estudio sobre la incidencia de macrosomia fetal y morbilidad materna fetal realizado en 1996. Donde se analizaron 3,590 expedientes, se demostró una incidencia de macrosomía del 5.6% de la población en estudio. De los cuales el 58% se resolvió por vía vaginal, y el 68% de los RN fueron de sexo masculino. Dentro de las complicaciones maternas, se hallaron 2 desgarros del labio inferior y 2 atonías transoperatorias en las cesáreas; mientras que en los partos, los desgarros de tercer y cuarto grado fueron los predominantes. Asimismo, complicaciones fetales halladas fueron: asfixia de leve – severa en 5 pacientes y 4 distocias de hombro. En conclusión la incidencia de macrosomía fetal es similar a lo demostrado en estudios anteriores.

En otro estudio realizado por María Margarita Millan Vega y Alina Mendoza Arroyo; entre los factores relacionados con la cesarea primitiva el cual fue realizado en el servicio de Obstetricia del Hospital General "Carlos Manuel de Céspedes", enero – junio del 2009, en aquellas gestantes las cuales fueron sometidas a una cesárea por primera vez, para identificar el comportamiento de los factores perinatales asociados a esta operación, demostrar la relación existente entre la paridad y edad materna, y las patologías asociadas de la gestación y las condiciones cervicales, demostrar la relación que hay entre la edad gestacional y el peso al nacimiento. Durante ese periodo se obtuvieron 2,122 nacimientos. 694 de ellos fueron cesáreas. Se llega a la conclusión que los factores estudiados se encuentran asociados con la cesárea y son capaces de incrementar su incidencia. (23)

Se revisó un estudio realizado en el 2009 por De La Calle FM y colaboradores donde analizan el sobrepeso y obesidad como factor de riesgo de cesárea y las complicaciones perinatales. Donde ellos realizaron un estudio transversal de 1.223 primigestas en el Hospital La Paz durante agosto 2007 y abril 2008. Se dividió al grupo en estudio en 3 grupos según el IMC al inicio de su gestación: 482 tenían peso adecuado; 419 tenían sobrepeso y 322 presentaban obesidad. Se estudia la presencia de complicaciones obstétricas, semanas de embarazo, forma de parto y peso fetal. Dentro de los resultados obtenidos se demostró que mientras el IMC sea mayor el riesgo durante la cesárea aumenta.

Asimismo, las inducciones de parto fueron mayores en aquellas pacientes con sobrepeso y en obesas comparadas con las gestantes de peso normal. No obstante, el riesgo de macrosomia fetal fue mayor en aquellas pacientes con sobrepeso y obesidad con respecto a aquellas con peso normal. En el análisis de multivariantes persistió la asociación entre sobrepeso y obesidad con la cesárea. Es por esto que llegan a la conclusión de que el sobrepeso y la obesidad materna al inicio de la gestación están asociados con el aumento de cesáreas e inducciones del parto. (24)

Para Jaime Albornoz, Hugo Salinas, y Álvaro Reyes en el estudio realizado en Chile donde se analizó 3981 nacimientos sobre la asociación entre la morbilidad fetal y el parto de macrosómicos; afirman que el parto por vía vaginal de macrosómicos se encuentra asociado a un mayor riesgo de trauma fetal, por lo consiguiente aumenta la morbilidad neonatal y mortalidad intraparto. (25)

Para María Jesús Teva, Rosario Redondo y col. En un estudio realizado en Santiago durante el año 2013. La macrosomía fetal está asociada a un incremento importante de la morbilidad materno-fetal. La ultrasonografía es el gold estándar para estimar del peso fetal y valorar el crecimiento del mismo. La ecografía posee una sensibilidad del 21,6%, por lo que la posibilidad de diagnosticar macrosomía es baja. Realizaron un estudio retrospectivo de casos-controles. Donde se analizó gestaciones únicas a término, y se comparó el peso fetal estimado con el peso del RN. Siendo la incidencia de macrosomas del 7.5%.se demostró una tasa de error para la detección de macrosomía de 577g. (26)

En el estudio realizado en el Hospital de Ica por Ismael Rolando Gonzales-Tipiana en el año 2002 donde determina la prevalencia de macrosomia fetal y los factores de riesgo maternos asociados a las complicaciones en los recién nacidos macrosómicos. De los 2,550 nacimientos en el tiempo de estudio, 129 fueron macrosómicos. La morbilidad neonatal se presentó en el 30% de los casos. No hubo mortalidad neonatal. Las complicaciones fueron: 5% hiperbilirrubinemia, 2% hipoxia perinatal, 8% hipoglucemia y 15% trauma obstétrico. Se determinó que la prevalencia de macrosomia fue del 5%, asimismo, los factores maternos asociados encontrados fueron: edad materna > 30 años y el peso de la madre > 70 Kg, el embarazo prolongado y la multiparidad. El sexo predominante fue el femenino. Las principales complicaciones detectadas fueron: fractura de clavícula, caput succedaneum, cefalohematoma, hipoglucemia e hiperbilirrubinemia. (27)

2.2 BASES TEORICAS – ESTADISTICAS:

DEFINICION DE EMBARAZO

El ser humano inicia su desarrollo cuando sucede la concepción, la cual se conoce en términos generales como la unión del gameto masculino o espermatozoide con un gameto femenino u óvulo, teniendo como resultado la formación del cigoto.

Y es que realmente la definición de embarazo es demasiado amplia como para reducirla a una definición teórica. El embarazo es más bien una sucesión de eventos, que van desde la concepción, la etapa embrionaria, la etapa fetal, llegando a la etapa del nacimiento o parto. (1)

CALCULO DE EDAD GESTACIONAL Y FECHA PROBABLE DE PARTO

Conocerla edad fetal exacta es sumamente necesario para proceder con el manejo obstétrico adecuado. La forma de medición correcta, desde el punto de vista clínico, es semanas de gestación.

POR INTERROGATORIO: Para la FIGO, el cálculo de la edad de la gestación se debe contar en semanas, a partir del primer día de la fecha de última regla, señalando su término (F.P.P.) al final de la cuadragésima semana. (280 días). (2)

REGLA DE PINARD: Al día que termino la menstruación se le agregan diez días y se retroceden tres meses. (2)

REGLA DE NAEGELE: Es la más utilizada y la cual consiste en sumar 7 días al primer día de la última menstruación y restar tres meses. Tiene un margen de variación de +/- 10 días. (Primer día de la F.U.M.) + 7días - 3 meses (2)

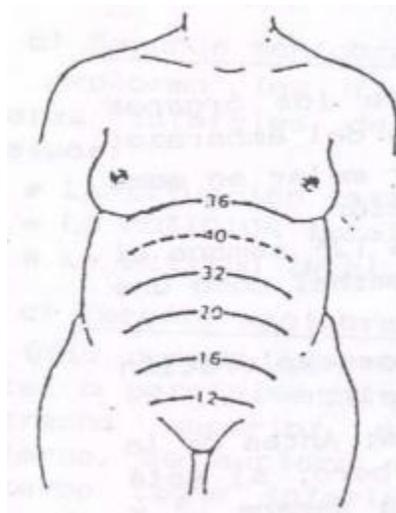
Al igual que el método de interrogación, si la paciente tiene un ciclo menstrual irregular o se encuentra bajo tratamiento anticonceptivo, la FPP no es confiable y debe recurrirse a otros métodos, en la mayoría de los casos se recurre a la ecografía para determinar la edad gestacional. (2)

REGLA DE WAHL: Al primer día del FUR se le agregan 10 días y se retroceden 3 meses. (2)

SEGÚN EL DIA DE LA CONCEPCION: Solo se necesita restar tres meses del calendario de la fecha indicada de la concepción para llegar a una fecha aproximada del parto. Ej: 19 – 5 – 2006. – 3 meses de calendario = 19 – 2 – 2007. (2)

EXAMEN FISICO: Se puede realizar el cálculo del embarazo por la ubicación de la altura del fondo uterino en la pared abdominal. (2):

- 8 a 10 semanas de gestación, se palpa el fondo uterino sobre la sínfisis del pubis.
- 12 a 14 semanas, cuando el fondo uterino se encuentra ubicado entre el punto medio de la sínfisis del pubis y el ombligo.
- 20 a 22 semanas: el fondo uterino está a la altura del ombligo.
- 26 a 28 semanas: ubicado en el punto medio entre el ombligo y el apéndice xifoides.
- 36 semanas: se encuentra por debajo del reborde costal.
- 40 semanas el fondo uterino esta descendido ligeramente.



Fuente: Temas obstetricos

REGLA DE MC DONALD: Calcula as semanas de gestación, determinando en centímetros el espacio que se encuentra entre el borde superior de la sínfisis del pubis y el fondo uterino. El valor del espacio, se multiplica por 8 y el resultado se divide entre 7. Ej: 22 cms x 8 = 176/7 = 25.1 semanas. (2)

ECOGRAFIA: En el primer trimestre del embarazo, la longitud corona-rabadilla (LCR) es la que mayor exactitud presenta y es el método de elección, porque la variabilidad del tamaño fetal en este periodo es muy poca. (1)

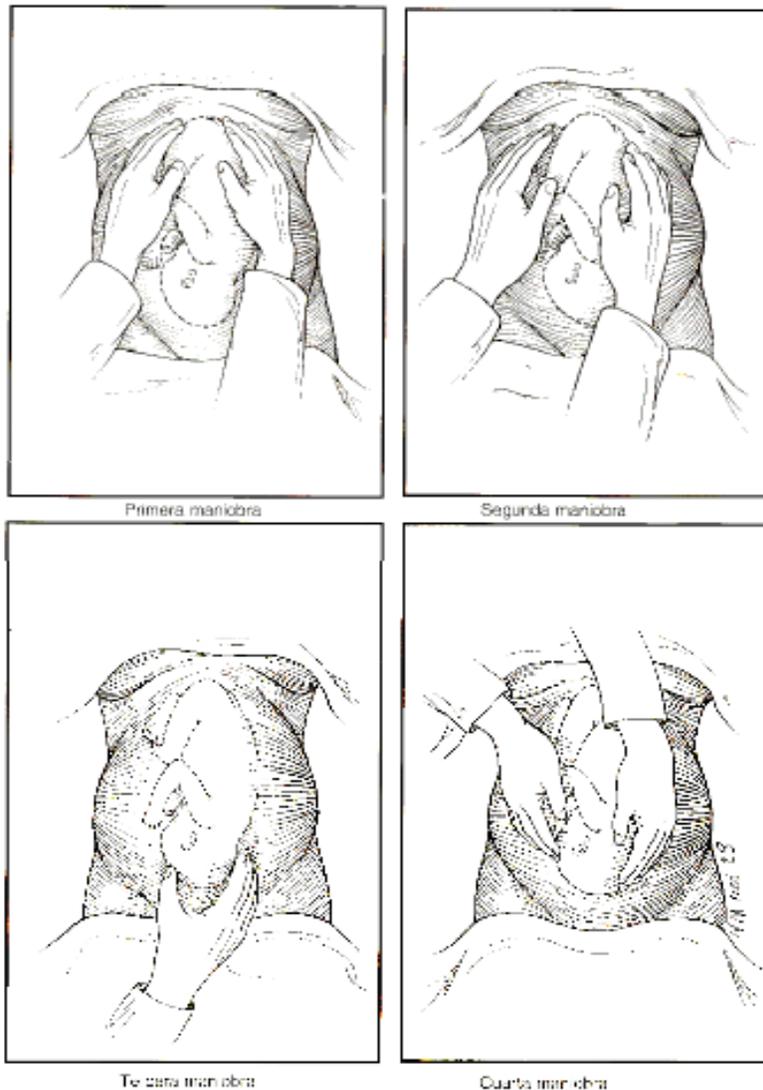
Durante el segundo y tercer trimestre del embarazo, se pueden medir diversas estructuras fetales, de las cuales las básicas son:

- Diámetro biparietal (DBP): diámetro de la cabeza entre las dos eminencias parietales
- Circunferencia cefálica
- Circunferencia abdominal
- Longitud del fémur
- Longitud del pie

EDAD (semanas)	LCR (mm)	Longitud del pie (mm)	Peso fetal (g)
<i>Fetos pre viables</i>			
9	50	7	8
10	61	9	14
12	87	14	45
14	120	20	110
16	140	27	200
18	160	33	320
20	190	39	460
<i>Fetos viables</i>			
22	210	45	630
24	230	50	820
26	250	55	1000
28	270	59	1300
30	280	63	1700
32	300	68	2100
36	340	79	2900
38	360	83	3400

MANIOBRAS DE LEOPOLD

Para obtener resultados satisfactorios el examen debe ser efectuado en forma sistemática empleando las cuatro maniobras sugeridas por Leopold y Spodin (1894).



DEFINICION DE MACROSOMIA FETAL

El primer reporte de macrosomía fetal en la literatura fue hecho 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" (3)

Macrosomía o Macrosomatia macro: 'grande'; soma: 'cuerpo'), etimológicamente significa tamaño grande del cuerpo. Tradicionalmente, la macrosomía fetal ha sido definida por un peso arbitrario al nacer, tal como 4000 ó 4500 gramos. 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. (3)

EPIDEMIOLOGIA

Durante el año 2006, en Estados Unidos se calcula que de más de cuatro millones de recién nacidos, 6.7% peso de 4000 a 4499 g, 1% peso de 4500 a 4999 g y 0.1% peso más de 5000 g. (1)

En el año 2011 en un estudio realizado en Mexico, se estimaba una incidencia que oscilaba entre 4.7% a 16.4%. Esta variación se presentaba ya que los autores al realizar la investigación, encontraron que existían grandes variaciones por el umbral de peso que se utilizaba. En este caso si el umbral de peso era mayor de 4500 gramos la incidencia era de 4.7%, mientras que si se utilizaba el umbral de 4000 gramos la incidencia ascendía a 16.4%. (4)

El Perú no es ajeno a esta realidad, ya que durante el año 2006 se realiza un estudio en el Hospital San José del Callao en donde la incidencia de macrosomia fetal fue de 5,6%. (5)

FACTORES DE RIESGO DE MACROSOMIA FETAL

Diabetes

En una paciente que tenga diabetes sea gestacional, química o previa al embarazo, la diabetes como tal es la patología que clásicamente se asocia a macrosomía fetal. En la actualidad se reconoce que de las madres diabéticas, hasta un 40% tendrán embarazos con fetos macrosómicos.

Aún no está bien definido porque la diabetes provoca embarazos con fetos macrosómico. Una teoría, la hipótesis de Pedersen, expone que las células beta del páncreas fetal se encuentran hipertróficas y que a su vez existe una hiperinsulinismo secundario a la hiperglucemia materna. Conjuntamente a esto, se sabe que la insulina es una hormona de crecimiento anabólica mayor en el feto, que provoca un crecimiento de las células por aumento de la producción proteica y un incremento en la captación de glucosa y glucogénesis en el tejido periférico. Todo este estado hiperinsulinémico intraútero, provoca en incremento del tejido graso, del glucógeno hepático y del tamaño total del cuerpo fetal.

El incremento del tejido graso, se ve asociado a una diferente localización comparado con fetos de madres no diabéticas. Los fetos de madres diabéticas tienden a depositar más tejido graso a nivel abdominal y a nivel de tórax y hombros, por lo cual se ha estipulado que esta es la razón por la cual un feto macrosómico de madre diabética tiene más riesgo de distocia de hombro y complicaciones asociadas, que un feto macrosómico de madre no diabética. (6)

Una investigación que fue realizada por Herrera el año 2002, donde afirma que la diabetes gestacional puede llegar a complicar un embarazo normal. Asimismo, el 44% de las pacientes que desarrollan diabetes en el tiempo de gestación no manifiestan factores de riesgo biológico. Dichas pacientes gestantes que presentaron factores predisponentes de macrosomía actual: aumento de peso en el embarazo, obesidad y macrosomía fetal anteriores embarazos.

Obesidad materna

Cuando una madre tiene un índice de masa corporal > 25 previo a la gestación, tiene riesgo de tener un embarazo con feto macrosómico. Dicho en otras palabras, una paciente con obesidad, tiene un incremento de 4 a 12 veces más probabilidad de tener un embarazo con feto macrosómico.

Este hecho está relacionado a la diabetes, ya que esta se asocia a la obesidad materna. (6)

Si una mujer gestante tiene un peso mayor 135 kg. su hijo tiene la probabilidad del 30% de ser macrosómico. Asimismo, entre las mujeres que son obesas, diabéticas y las que presentan embarazo postérmino la incidencia de macrosomía fetal tiene una variación del 5 y 15%. No obstante, los factores predisponentes que se conocen solo son identificados en un 40% de los macrosómicos. (18)

Embarazo prolongado

Definido como la gestación que sobrepasa las 42 semanas de amenorrea. La incidencia de morbilidad va en aumento pasadas las 40 semanas. Asimismo, a las 42 semanas de gestación se observa que la mortalidad perinatal se llega a duplicar, siendo este momento un punto apropiado de corte. (18)

La macrosomía fetal es una condición que se observa con mayor frecuencia en el embarazo prolongado. La macrosomía constituye factor de riesgo para traumatismo obstétrico (fractura de clavícula, parálisis braquial, céfalo hematoma). Otros riesgos son la dificultad para regular la temperatura y complicaciones metabólicas como hipoglicemia y policitemia. El 20 a 25% de los recién nacidos postérmino concentra el alto riesgo perinatal. (7)

Siempre se debe tener la sospecha de macrosomía fetal en aquellos embarazos postérmino, siendo prudente la estimación del peso fetal en los estadíos iniciales del parto o en su contraparte en los embarazos postérmino a los cuales se considere realizar el parto vaginal. (19)

Multiparidad

Después del primer embarazo, se cree que en los embarazos sucesivos, hay un aumento de entre 80 a 120 gramos hasta el quinto embarazo. La multiparidad a su vez se asocia a la obesidad y diabetes, y aunque no sea un factor de riesgo principal, se toma en cuenta como factor de riesgo de macrosomía fetal. (6)

Historia de macrosomía previa

Una mujer que haya presentado un embarazo con feto macrosómico, tiene riesgo de tener otro igual. (6)

Sexo masculino

En el mundo del total de casos de macrosomía, hasta un 65% son de sexo masculino. Esto se ha asociado a en promedio, fetos de sexo masculino pesan 150 gramos más que los femeninos al final del embarazo. Por lo tanto, se recomienda controlar el género al momento de realizar una impresión clínica de macrosomía fetal. (6)

Genética, trastornos genéticos y congénitos

Cuando un feto tiene un padre o una madre de gran tamaño es de esperar que él haya heredado el mismo tipo de crecimiento. Por eso se suelen dar varios casos de fetos macrosómicos en una misma familia, y además las madres que han tenido un feto macrosómico en un embarazo previo tienen más riesgo de volver a tener otro. Se ha relacionado el síndrome de Beckwith-Wiedemann con macrosomía fetal, por lo general secundario a hiperplasia de las células insulares pancreáticas. Así mismo, se ha observado macrosomía en otros síndromes raros como los de Asperger, Wever, Soto, Nevo, Ruvalcaba-Myhre, y Marshall. (6,8)

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

En varios casos han habido cesáreas a pacientes por sospecha de macrosomía fetal la cual fue diagnosticada por clínica, pero que al final resulta ser polihidramnios, ya que aumenta el tamaño abdominal y provee de una medición errónea de la altura uterina que puede provocar un diagnóstico errado de macrosomía fetal.

A su vez la obesidad es un factor de riesgo, también se convierte en un distractor para el diagnóstico, ya que el tejido adiposo interfiere con la medición de la altura uterina. Algo similar ocurre en el embarazo múltiple no diagnosticado o en la hidrocefalia. (6)

DIAGNOSTICO DE MACROSOMIA FETAL

La forma más utilizada o método para diagnosticar macrosómicos se calcula mediante ecobiometrías. La probabilidad de detectar macrosomía con esta técnica en gestaciones no complicadas varía entre 15 al 79%. El método utilizado posee una sensibilidad del 21,6%, y una especificidad del 98,6% siendo su valor predictivo positivo del 43,5%. no obstante, el cálculo del peso fetal es menor cuando los fetos tienen gran tamaño comparados a los que presentan peso normal. Un peso probable >4.000 g. se asocia con una probabilidad del 77% de macrosomía, siendo del 86% cuando sobrepasan los 4.500 g. (9)

Chauhan y colaboradores, en el año 2005 revisan 20 artículos que calculan la sensibilidad y especificidad de la ecografía donde se estima el peso fetal >4.000 g en los cuales observan que pueden variar desde 15% - 79%. Hoopmann y colaboradores comparan la precisión de 36 fórmulas para estimar del peso de fetos macrosómicos, por lo que llegan a concluir que hay fórmulas que presentan ciertas ventajas con respecto a las otras. (9)

CRITERIOS ECOSONOGRÁFICOS DE MACROSOMIA EN LA POBLACION GENERAL				
	SENSIBILIDAD (%)	ESPECIFICIDAD (%)	VALORES PREDICTIVOS (%)	
			POSITIVO	NEGATIVO
LF elevada	24	96	52	88
CA elevada	53	94	63	89
DBP elevado	11-65	89-96	38-67	83-91
PFE elevado	29	98	71	92

CA, circunferencia abdominal; DBP, diámetro biparietal; DT, diámetro torácico; LF, longitud femoral; PFE, peso fetal estimado

CONDUCTA ANTE SOSPECHA DE MACROSOMIA FETAL

Una gestación por macrosomía fetal incrementa de forma significativa las posibilidades de traumas tanto fetales como maternos durante la atención del parto. Este hecho va unido a que no siempre, es posible un diagnóstico seguro, por lo que debemos tener en cuenta la presencia de factores de riesgo junto con la estimación del peso fetal para una conducta obstétrica adecuada.

A continuación veremos las conductas obstétricas más adecuadas. (10)

- INDUCCIÓN DEL PARTO ELECTIVA

Esta se basa en el diagnóstico temprano de la sospecha de macrosomía fetal, con lo cual se inducirá el parto evitar que el feto siga ganando peso intraútero en las semanas que restan de gestación. (10)

Asimismo al tomar esta decisión terapéutica, se debe tener certeza de que el feto tiene madurez pulmonar, y así mismo, la forma o técnica para inducir el parto se decidirá en base al estado del cérvix al momento de la inducción. Si el Bishop es favorable se inducirá únicamente con oxitócicos, pero si es desfavorable se utilizara la combinación de prostaglandinas y oxitócicos. (10)

Algunos estudios asignan una mayor tasa de cesáreas y de distocia de hombros, lesión del plexo braquial y otras complicaciones neonatales aunque su potencia estadística es escasa. (10)

- **CESAREA ELECTIVA**

Es recomendable que al tener un estimado del peso fetal de 4500 g o cuando la paciente presenta factores de riesgo asociados., como cesarea anterior, macrosomia fetal previa con peso al nacimiento también mayor de 4500 g o rasgos antropometricos maternos que sugieran pelvis limite, realizar la cesárea electiva o programada. (10)

Al realizar una cesárea electiva ha mostrado muy buenos resultados, cuando la paciente con embarazo macrosómico presenta diabetes y/o embarazo prolongado. (11)

COMPLICACIONES SECUNDARIAS A MACROSOMIA FETAL

DISTOCIA DE HOMBRO

La distocia de hombros se define como la incapacidad para el parto de los hombros del feto después de que se ha expulsado la cabeza. Una definición operacional, describe que se determina una distocia de hombros, cuando transcurre un lapso mayor de 60 segundos entre el nacimiento de la cabeza y el cuerpo del feto. (12)

Su frecuencia junto con la lesión del plexo braquial oscila entre el 0,5 y el 1,5% de los nacimientos. (10)

Si esta sucediera, existen diferentes maniobras útiles para su resolución las cuales uno debe tener conocimientos necesarios para poder responder de la mejor forma ante este problema

- Maniobra de Hibbard: Presión sobre la mandíbula y cuello fetal hacia el suelo ayudado del pujo materno, junto con presión sobre el fondo uterino.(10)
- Maniobra de McRoberts: Hiperflexion de las piernas sobre el abdomen materno. Esta maniobra resuelve la distocia de hombro hasta en 80% de los casos. (10, 12)



Figura 1. Maniobra de McRoberts (Tomada de: Naef RW III, et al. Tratamiento urgente de la distocia de hombros. Temas Actuales en Obstetricia y Ginecología (ed Esp) 1995;2:231-42.

- Maniobra de Rubin: Consiste en realizar compresión suprapúbica en dirección posterior, para disminuir el diámetro interacromial y que la abducción de ambos hombros des impacte el hombro anterior. (10,12)
- Maniobra de Mazzanti: compresión suprapúbica en dirección izquierda del sacro materno.(12)

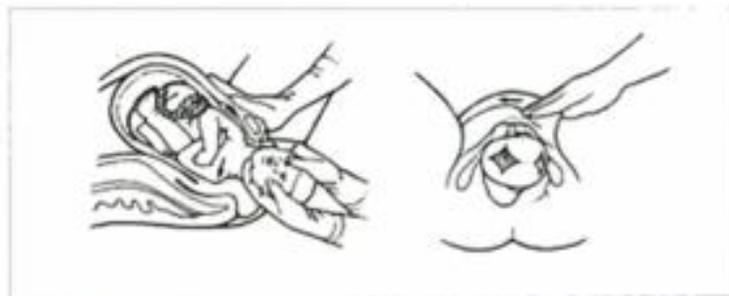


Figura 2. Maniobra de Mazzanti (izqda) y Maniobra de Rubin (dcha). (Tomada de: Naef RW III, et al. Tratamiento urgente de la distocia de hombros. Temas Actuales en Obstetricia y Ginecología (ed Esp) 1995;2:231-42.

- Maniobra de Woods: Rotación de los hombros fetales intentando un giro de 180°. (10)

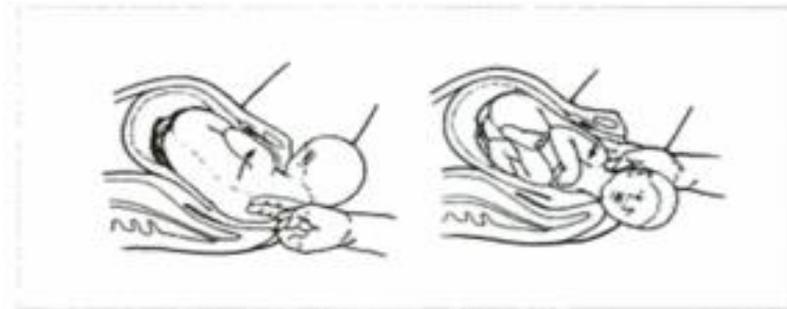


Figura 3. Maniobra de rotación de Woods (izqda) y Maniobra de rotación de Rubin (dcha). (Tomada de: Naef RW III, et al. Tratamiento urgente de la distocia de hombros. Temas Actuales en Obstetricia y Ginecología (ed Esp) 1995;2:231-42.

- Maniobra de Zavanelli: Se realiza la recolocación cefálica en la pelvis materna (rechazar la presentación) para que posteriormente se realice una extracción por cesárea. (10)

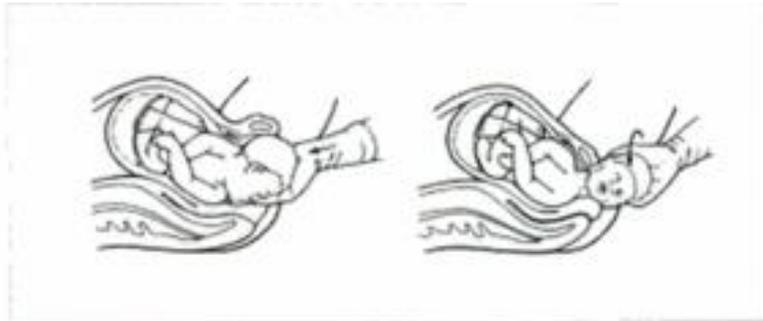


Figura 5. Maniobra de Zavanelli. (Tomada de: Naef RW III, et al. Tratamiento urgente de la distocia de hombros. Temas Actuales en Obstetricia y Ginecología (ed Esp) 1995;2:231-42.

LESION DE PLEXO BRAQUIAL – FRACTURA DE CLAVICULA

Está muy relacionada con distocia de hombros. Se estima que la lesión del plexo braquial tiene una incidencia de 0,6 por cada 1,000 nacidos vivos. Esta puede localizarse ya sea en la porción inferior o superior. Esta lesión es el resultado de la distensión del plexo durante el paso del feto por el conducto vaginal. Se ha postulado que la tracción descendente para el nacimiento del hombro anterior contribuye a que se suscite la distensión mencionada. (12)

Garcia Bravo y Rodríguez Zurita realizaron un estudio donde se diagnosticaron 30 casos de parálisis braquial asociada al nacimiento. La incidencia fue de 1,04%. Además del peso alto al nacimiento,

otros factores relacionados con un aumento de la incidencia de parálisis braquial obstétrica fueron la presencia de distocia de hombros en el parto (14)

La fractura de clavícula es una complicación poco frecuente, llegándose a reportar una incidencia de 0.4% en recién nacidos por vía vaginal. (14)

CEFALOHEMATOMA

Se define cefalohematoma o tumor *cranii sanguineus* a una colección de sangre sub-periosteal causada por la ruptura de vasos que atraviesan desde la calota craneana al periostio. En su patogénesis está involucrada la compresión repetida de la cabeza fetal contra la pelvis, durante un trabajo de parto prolongado o dificultoso. Los factores de riesgo más frecuentes son recién nacido grande para la edad gestacional y el mal uso de fórceps o vacuum durante el parto. El tratamiento del cefalohematoma es conservador. (15)

HEMORRAGIA POSTPARTO

La hemorragia posparto es definida por la pérdida de 500 mililitros de sangre o más, después de haberse completado el tercer periodo de la labor de parto. Esta definición es en cierta forma arbitraria ya que algunos estudios han demostrado que en un parto normal se puede llegar a perder hasta 1000 ml, aunado al hecho de la dificultad para cuantificar con exactitud las pérdidas sanguíneas. Por lo tanto debe estar al pendiente de la cantidad de sangre que puede llegar a perder una paciente. (12)

Algunos estudios refieren que la incidencia de hemorragia posparto varía entre 2,5% a 16%. Se ha calculado que el 60% de muertes maternas se producen después del nacimiento, es así, que el 45% se ocurren dentro de las primeras 24 horas. (13)

Las causas de la hemorragia posparto son varias, aunque destacan 3 de ellas, que son las más frecuentes y que se pueden presentar en la mayoría de pacientes: atonía uterina, alumbramiento incompleto y desgarros cervicales y/o vaginales. (13)

Para prevenir la hemorragia postparto como es sabido se debe aplicar un masaje uterino continuo con movimientos circulares, hasta que el miometrio se torne firme y permanezca contraído (12)

El manejo de la hemorragia obstétrica se requiere uso (6,12)

- Fluidos para resucitación
- Transfusión sanguínea
- Manejo de los trastornos de la coagulación
- Manejo adecuado sobre respuesta a la resucitación
- Respuesta a la hemorragia masiva obstétrica

Exploración manual del útero: esto se realiza para corroborar que se hallan expulsado todos los restos placentarios y que la pared uterina está intacta.

Masaje bimanual: Es considerado el paso más importante para controlar la hemorragia posparto causada por atonía uterina. Esta compresión debe continuarse durante 20 a 30 minutos. Debe iniciarse reposición de líquidos por vía intravenosa, así como también debe iniciarse transfusión sanguínea si se cuenta con ella.

Raspado: Procedimiento delicado ya que puede provocar ruptura uterina y aumentar así la hemorragia. Es utilizado solo si la compresión bimanual no funciona por más de 30 minutos, ya que predispone a la paciente al Síndrome de Asherman que provoca amenorrea y esterilidad secundaria por adherencias intrauterinas y sinequia del útero.

Taponamiento uterino: En la actualidad ya no se recomienda su uso, ya que el útero puede contener grandes cantidades de sangre y pasar desapercibido por el personal de salud.

Agentes uterotónicos: Se debe infundir oxitocina a 20-40 U/L a una velocidad de 10 a 15 mL/min. De igual forma puede administrarse metilergonovina, 0.2 mg por vía intramuscular, pero está contraindicado cuando la paciente tiene antecedente de hipertensión arterial. Puede administrarse misoprostol, una prostaglandina, a una dosis de 800 microgramos por vía rectal, la cual ha mostrado buenos resultados para controlar la hemorragia posparto.

Puede realizarse una embolización radiológica de los vasos pélvicos.

Histerectomía: Debe tenerse conocimiento sobre los deseos de la paciente sobre la futura procreación, y en caso de no poder tener dicha información, se debe informar a la pareja de la paciente.

ATONIA UTERINA

Se define atonía uterina a el fracaso del útero para contraer correctamente después del parto es causa de hemorragia. (12)

En estudios anteriores se ha visto que la mujer multipara puede estar en mayor riesgo de atonía uterina. Fuchs y colegas (1985) describieron los resultados de casi 5800 mujeres para 7 o más. Informaron que el 2,7 por ciento de incidencia de hemorragia postparto en estas mujeres se multiplicó por cuatro en comparación con la de la población obstétrica general. Babinszki y sus colegas (1999) reportaron que la incidencia de hemorragia postparto fue del 0,3 por ciento en mujeres de baja paridad, pero fue del 1,9 por ciento en aquellas para 4 o mayor. (12)

LACERACIONES DEL TRACTO GENITAL

Laceraciones perineales. Todas, excepto las laceraciones perineales más superficiales, se acompañan de diversos grados de lesión parte inferior de la vagina. Dichas lesiones pueden alcanzar profundidad suficiente para involucrar el esfínter anal y por esto se pueden extender a varias profundidades a través de las paredes de la vagina. Las laceraciones bilaterales en la vagina suelen ser desiguales en longitud y separadas de la mucosa vaginal. (12)

Laceraciones Vaginales. Laceraciones aisladas que implican el tercio medio o superior de la vagina pero no asociadas con laceraciones del perineo o cérvix se observan menos comúnmente. Estas son generalmente longitudinales y frecuentemente resultan de lesiones durante un fórceps sostenido o suministro de vacío, pero pueden incluso desarrollarse con suministro espontáneo. Tales laceraciones frecuentemente se extienden profundamente en los tejidos subyacentes y pueden dar lugar a una hemorragia significativa, que usualmente se puede controlar con una sutura adecuada. Pueden ser pasada por alto a menos que la inspección de la vagina se realice adecuadamente. (12)

Lesiones del elevador del Ano. Estos son el resultado de la sobredistención del canal del parto. Si las lesiones afectan al músculo pubococcígeo, también puede desarrollarse incontinencia urinaria. (12)

Laceración del cérvix. Cuando estas son menores de 1.5 cms, pueden dejarse sin reparar. Generalmente estas laceraciones ocurren en la posición de las 6 ó 9 horas del reloj. Estos pueden ser desgarros pequeños menores de 1 cm de profundidad, o llegar incluso a lesionar el segmento inferior del útero. Estas lesiones profundas deben repararse lo antes posible ya que son causa de hemorragia profusa. Los factores de riesgo más importantes para una laceración de cérvix son parto de feto grande, parto en presentación pélvica u occipital posterior. (12)

CAPITULO III: VARIABLES

3.1 DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Variable	Tipo de variable	Indicador	Definición operacional	Definición conceptual
<i>Edad</i>	Cuantitativa de razón	años	Se calcula la edad a partir de la fecha de nacimiento obtenida del expediente	Se refiere al tiempo de vida transcurrido desde el nacimiento
<i>Macrosomia fetal</i>	Cualitativa nominal	Positivo Negativo	Se obtendrá el peso en kilogramos del recién nacido al ser evaluado por el médico pediatra. Positivo: Mayor de 4000 kg Negativo: menor de 4000 kg	Feto o recién nacido de gran tamaño, tomando como parámetro el peso estimado antes del parto o el peso del recién nacido.
<i>Diabetes materna</i>	Cualitativa Nominal	Si/No	Historia clínica de diabetes materna	Intolerancia a los hidratos de carbono que resulta en hiperglucemia de variable intensidad.
<i>Macrosomia anterior</i>	Cualitativa Nominal	Si/ No	Historia clínica con embarazo previo con antecedente de macrosomia fetal.	Antecedente de parto anterior con un producto mayor de 4000 gramos.
<i>Sexo fetal</i>	Cualitativa nominal	Masculino Femenino	RN con caracteres sexuales masculinos o femeninos	Recién nacido de caracteres sexuales masculinos o femeninos
<i>Embarazo prolongado</i>	Cualitativa Nominal	Si/No	Gestación con un tiempo mayor a 42 semanas.	Gestación con un tiempo mayor a 294 días o 42 semanas
<i>Multiparidad</i>	Cualitativa nominal	Si/No	Numero de partos mayores de 2.	Número de embarazos con alumbramiento mayor de las 20 semanas
<i>IMC</i>	Cuantitativa de razón	Kg/m ²	IMC previo al embarazo y ganancia de mas de 7kg mensual durante el embarazo	Una medida de la obesidad se determina mediante el índice de masa corporal (IMC) , que se calcula dividiendo los kilogramos de peso por el cuadrado de la estatura en metros

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1 DISEÑO DE ESTUDIO:

Tipo de estudio caso control retrospectivo correlacional.

4.2 METODO DE LA INVESTIGACION:

Diseño Observacional.

4.3 POBLACION Y MUESTRA:

El Universo del grupo a observar estuvo comprendida por 167 historias clínicas de mujeres de 14 a 42 años que hayan presentado un recién nacido macrosómico en el departamento de ginecología y obstetricia del Hospital de Vitarte que cumplan con los criterios de inclusión.

El grupo control esta compuesto por recién nacidos no macrosómicos en el departamento de ginecología y obstetricia del Hospital de Vitarte, cuyo peso se encuentra entre los valores de 2500 y 3999 gramos, se seleccionó un número de casos igual al grupo de observación.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Criterios de Inclusión:
 - Historia clínica en buen estado que se hallen ubicados en el archivo general que tengan los datos que son necesarios para el presente estudio de investigación.
- Criterio de Exclusión:
 - Historias clínicas incompletas.
 - Embarazos múltiples.

4.5 RECOLECCION DE DATOS:

La recolección de los Datos se realizó mediante la revisión de historias clínicas del Departamento de archivos médicos del Hospital de Vitarte, y se seleccionó el grupo de historias clínicas a utilizar de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión.

4.6 TECNICA DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE RESULTADOS:

El presente trabajo de investigación tuvo una duración de 04 meses, de octubre a diciembre donde se revisaron un total de 334 historias clínicas, del departamento de archivos médicos del hospital de Vitarte. Los datos se recolectaron de las historias clínicas y posteriormente se elaboró una matriz de datos.

Los Datos obtenidos de las historias clínicas, serán procesados a través de un Programa SPSS. Versión 23 para ejecutar la prueba de Ji cuadrado y establecer si es que presenta relación existente o no entre los factores predisponentes y la macrosomía.

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSION

5.1 RESULTADOS

Durante el periodo comprendido entre los meses de julio – diciembre del 2016 se reportaron 1823 nacimientos, donde 167 fueron macrosomicos lo que representa el 9.1% de los nacimientos.

FACTORES PREDISPONENTES DE LA MACROSOMIA

1. Diabetes Materna y macrosomia fetal.

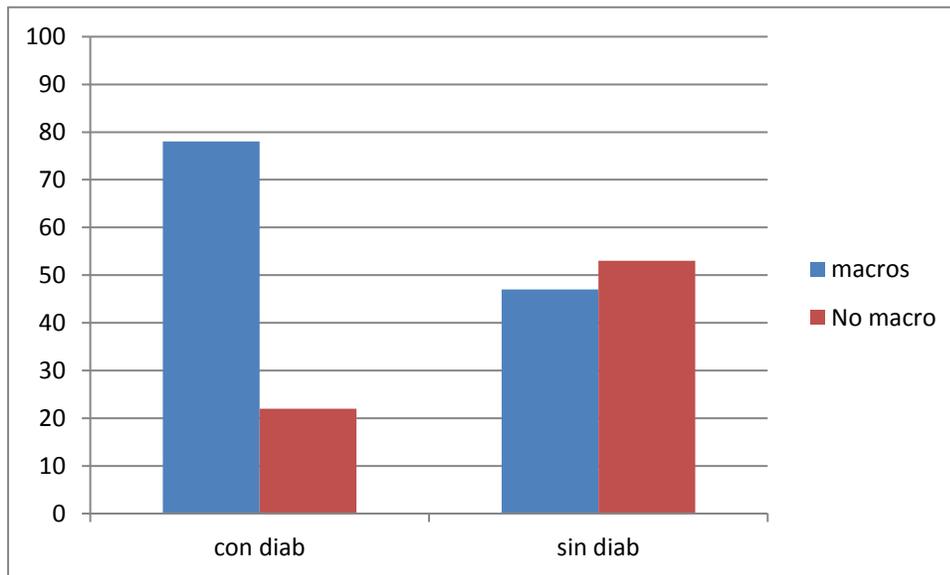
Se procede a realizar un análisis bivariante entre la diabetes materna y la macrosomia, posteriormente se ejecuta la prueba de ji-cuadrado con el fin de establecer la existencia o no de la relación entre las variables.

Tabla 1. Relación entre la diabetes materna y la macrosomia fetal.

DIABETES MATERNA	MACROSOMICO		TOTAL
	SI	NO	
SI	25 (78%)	7 (22%)	32 (100%)
NO	142 (47%)	160 (53%)	302 (100%)
TOTAL	167 (50%)	167 (50%)	334 (100%)

(Fuente: Investigador)

Grafico 1. Relación entre la diabetes materna y la macrosomia fetal



$$X^2c = 11.19 \quad \text{g.l.} = 1 \quad \text{alfa} = 0.05$$

La prueba de Ji-Cuadrado indica que si existe relación entre las variables evaluadas.

En la tabla N°1 se observa que las madres diabéticas, 78% tuvo hijos macrosomicos y solamente el 22% tuvieron hijos no macrosomicos.

2. Macrosomia anterior y macrosomia fetal actual

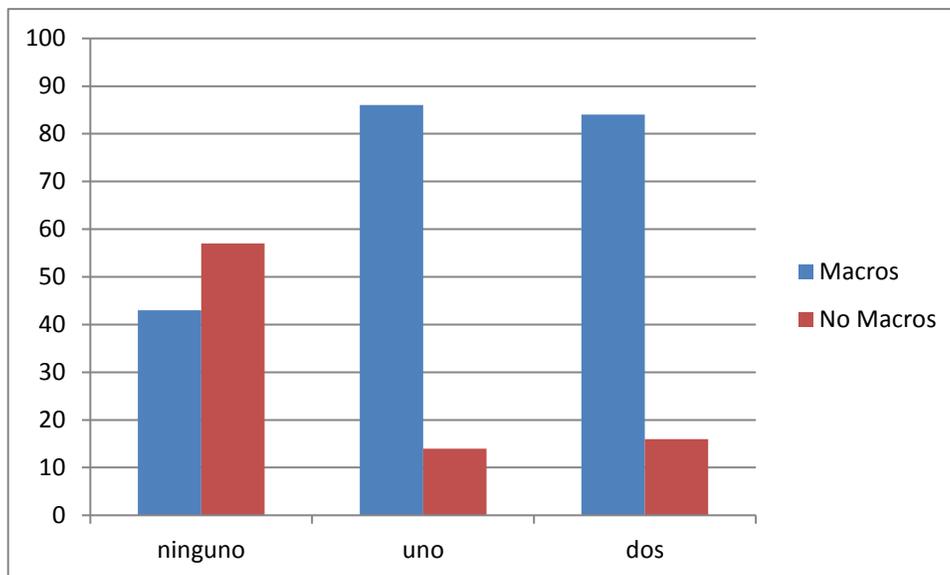
Se procedió a registrar los datos sobre los partos anteriores con producto macrosomico y se procede a relacionar con el recién nacido actual.

Tabla 2. Relación entre macrosomia anterior y macrosomia actual.

MACROSOMIA ANTERIOR	MACROSOMICO		TOTAL
	SI	NO	
NINGUNO	118 (42.6%)	159 (57.4%)	277 (100%)
UNO	44 (86.3%)	7 (13.7%)	51 (100%)
DOS	5 (83.3%)	1 (16.7%)	6 (100%)
TOTAL	167 (50%)	167 (50%)	334 (100%)

(Fuente: Investigador)

Grafico 2. Relación entre macrosomia anterior y macrosomia actual.



$$X^2_c = 35.5 \quad \text{g.l.} = 2 \quad \text{alfa} = 0.05$$

La prueba de Ji-Cuadrado indica la existencia de relación entre las variables evaluadas.

Se determinó una relación significativa entre el antecedente de macrosomia anterior y la macrosomia actual, ya que el antecedente de haber presentado un solo antecedente de macrosomia es un factor predictivo de macrosomia actual, es así que el 86.3% tuvieron un hijo macrosomico y el 13.7% no lo

tuvieron. En madres con dos antecedentes de macrosomia tuvieron un 83.3% de macrosómico actual y el 16.7% no fue macrosómico.

3. Sexo del neonato y macrosomia.

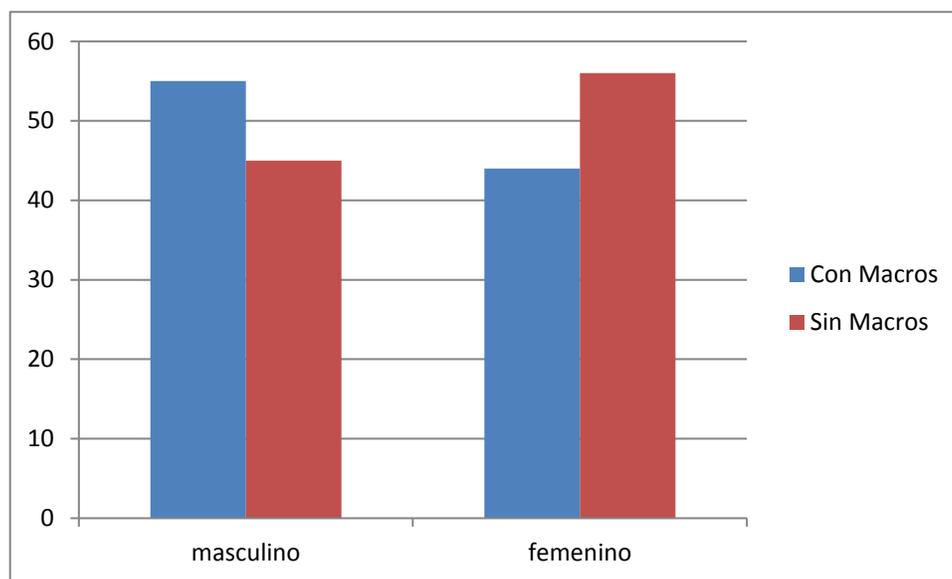
Se obtuvo el sexo del recién nacido y se procedió a relacionarlo con el peso registrado.

Tabla 3. Relación entre el sexo del recién nacido y la macrosomia.

SEXO	MACROSOMICO		TOTAL
	SI	NO	
MASCULINO	96 (55.2%)	78 (44.8%)	174 (100%)
FEMENINO	71 (44.4%)	89 (55.6%)	160 (100%)
TOTAL	167 (50%)	167 (50%)	334 (100%)

(Fuente: Investigador)

Grafico 3. Relación entre el sexo del recién nacido y macrosomia.



$$X^2c = 3.9$$

$$g.l. = 1$$

$$alfa = 0.05$$

El resultado de Ji-Cuadrado muestra relación entre el sexo y macrosomia.

Se determinó que del 100% de neonatos de sexo masculino, solo el 55.2% fueron macrosomicos y el 44.8% no lo fueron. Asimismo, del 100% de neonatos de sexo femenino, solo el 44.4% fueron macrosomicos, mientras que el 55.6% no lo fue. Por ende estos resultados mantienen relación con estudios realizados anteriormente.

4. Embarazo prolongado y macrosomia fetal.

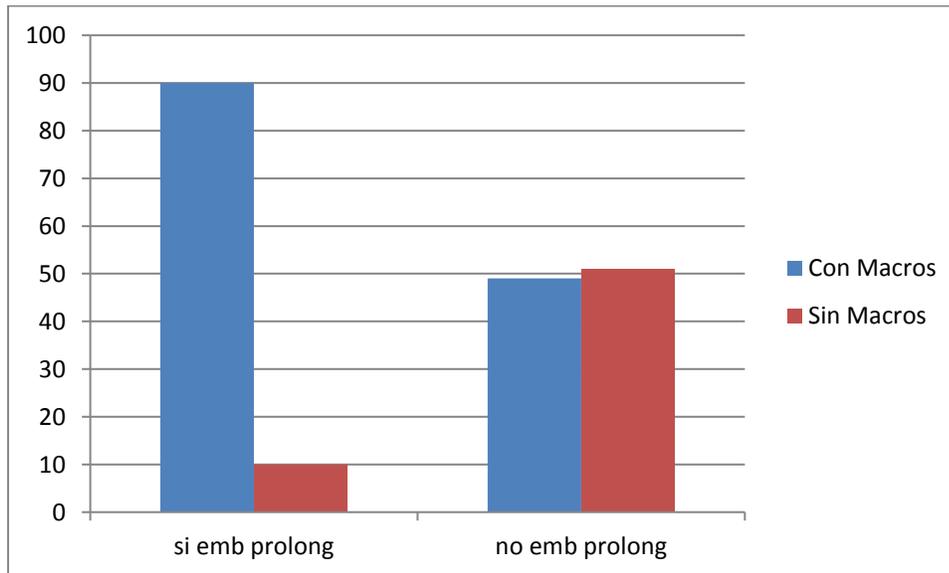
El embarazo prolongado se encuentra como un factor predisponente importante de macrosomia.

Tabla 4. Relación entre el embarazo prolongado y macrosomia

EMBARAZO PROLONGADO	MACROSOMICO		TOTAL
	SI	NO	
SI	9 (90%)	1 (10%)	10 (100%)
NO	158 (48.8%)	166 (51.2%)	324 (100%)
TOTAL	167 (50%)	167 (50%)	334 (100%)

(Fuente: Investigador)

Grafico 4. Relación entre embarazo prolongado y macrosomia.



$X^2c = 6.6$

g.l. = 1

alfa = 0.05

La prueba de Ji-Cuadrado muestra relación existente entre el embarazo prolongado y la macrosomia.

Se determinó que un 90% de las gestantes cuyos embarazos fueron prolongados tuvieron hijos macrosómicos. Y solo el 10% de las gestantes cuyo embarazo fue prolongado no tuvieron un recién nacido macrosómico. Lo que indica que hay una relación significativa entre la macrosomia y la gestación prolongada.

5. Multiparidad y macrosomia.

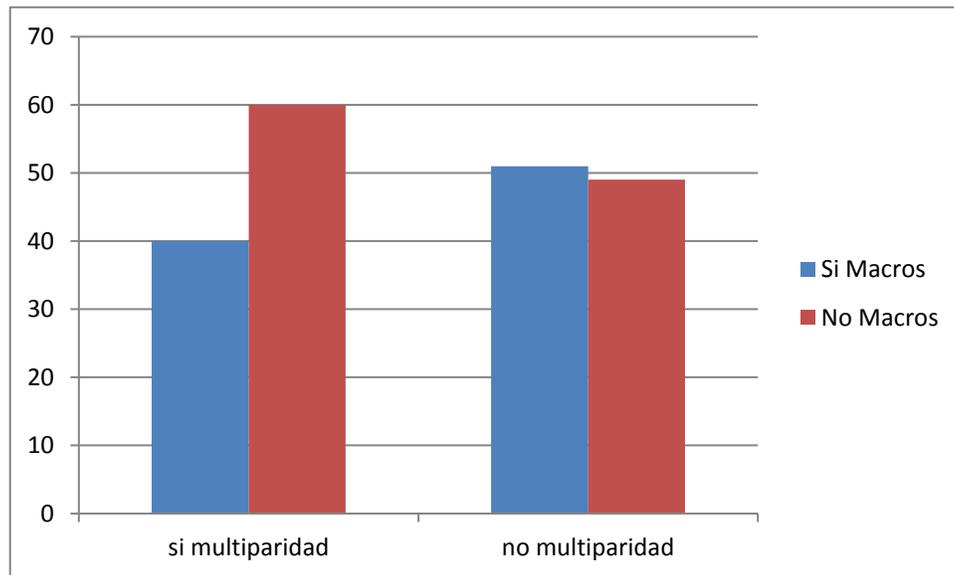
Se procedió a registrar los datos de los partos anteriores con producto macrosómico y se procede a relacionar con el recién nacido actual.

Tabla 5. Relación entre multiparidad y macrosomia

MULTIPARIDAD	MACROSOMICO		TOTAL
	SI	NO	
SI	15 (39.5%)	23 (60.5%)	38 (100%)
NO	152 (51.4%)	144 (48.6%)	296 (100%)
TOTAL	167 (50%)	167 (50%)	334 (100%)

(Fuente: Investigador)

Grafico 5. Relación entre multiparidad y macrosomia.



$$X^2c = 1.9 \quad \text{g.l.} = 1 \quad \text{alfa} = 0.05$$

La prueba de Ji-Cuadrado no muestra relación entr

e la multiparidad y la macrosomia.

En la tabla N. 5 se observa que un 39.5% de madres que eran múltiparas tuvieron hijos macrosomicos. Y que un 60.5% que eran múltiparas no tuvieron hijos macrosomicos. Por lo tanto no existe una relación significativa entre las variables evaluadas.

6. IMC y macrosomia.

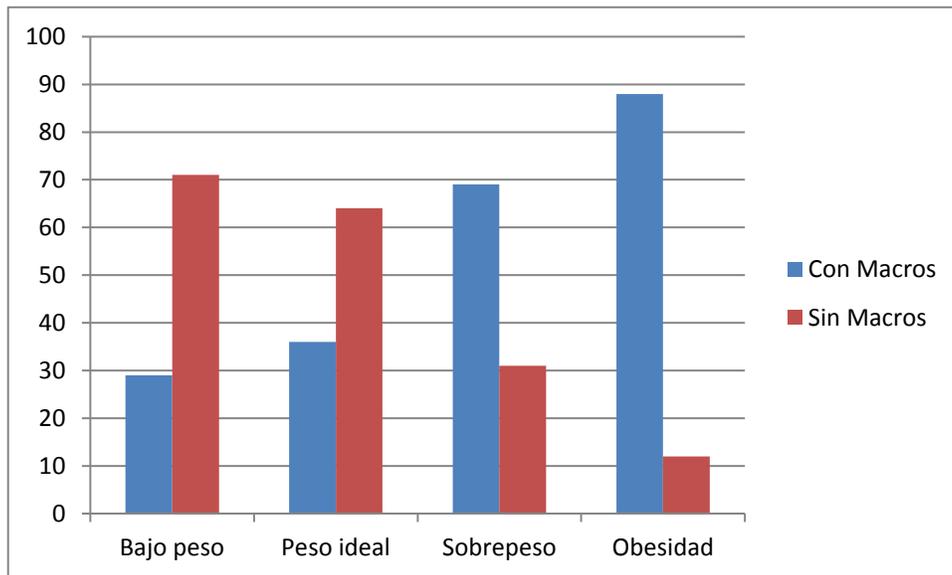
El índice de masa corporal de la madre juega un papel importante en el recién nacido.

Tabla 6. Relación entre el índice de masa corporal y macrosomia.

IMC	MACROSOMICO		TOTAL
	SI	NO	
BAJO PESO	2 (28.6%)	5 (71.4%)	7 (100%)
PESO IDEAL	73 (36.3%)	128 (63.7%)	201 (100%)
SOBREPESO	69 (69%)	31 (31%)	100 (100%)
OBESIDAD	23 (88.46%)	3 (11.54%)	26 (100%)
TOTAL	167 (50%)	167 (50%)	334 (100%)

(Fuente: Investigador)

Grafico 6. Relación entre índice de masa corporal y macrosomia.



$$X^2c = 46.16 \quad \text{g.l.} = 3 \quad \text{alfa} = 0.05$$

El resultado obtenido en la prueba de Ji-Cuadrado muestra una relación significativa entre el IMC y la macrosomia.

Se observó que del 100% de gestantes con bajo peso, sólo el 28.6% tuvieron un recién nacido macrosómico, asimismo el 71.4% tuvieron hijos no macrosómicos. Por otra parte las madres que tienen peso normal durante el trabajo de parto presentaron un 36.3% de macrosomia y un 63.7% de no macrosomia; en cambio las pacientes que tenían sobrepeso, el 69% tuvo hijo macrosómico; por lo tanto, las gestantes que fueron obesas el porcentaje de macrosomia fue del 88.46% y la no macrosomia tan solo de 11.54%.

RESUMEN DE PROBABILIDAD DE RIESGO DE MACROSOMIA DEBIDO A LOS FACTORES PREDISONENTES.

Se precedió a realizar un estudio de cada factor predisponente y se elaboraron tablas relacionales en base a la presencia de estos factores.

En la tabla que a continuación se muestra, se aprecia la relación que tuvieron estos factores con la macrosomia.

Tabla 7. Relación entre los factores predisponentes y macrosomía.

FACTOR	X²C	g.l.	RELACION
Diabetes materna	11.19	1	Hay relación
Macrosomía anterior	35.5	2	Hay relación
Sexo	3.9	1	Hay relación
Embarazo prolongado	6.6	1	Hay relación
Multiparidad	1.9	1	No hay relación
IMC	46.16	3	Hay relación

(Fuente: Investigador)

Según los resultados obtenidos se determinó que existe relación entre macrosomía y diabetes, macrosomía anterior, sexo, embarazo prolongado e índice de masa corporal.

Asimismo, entre las variables estudiadas que tuvieron mayor relación con macrosomía fueron índice de masa corporal y macrosomía anterior; y las que tuvieron menor relación sexo y embarazo prolongado.

En el presente estudio no se encontró relación entre multiparidad y macrosomía; no obstante, esta relación está demostrada y descrita en la literatura médica.

Tabla 8. Factores predisponentes y probabilidad de riesgo de macrosomía

FACTOR PREDISPONENTE	PROBABILIDAD DE RIESGO
Diabetes materna	78%
Macrosomía anterior	
Uno	86.3%
Más de uno	83.3%
Sexo masculino	55.2%
Embarazo prolongado	90.0%

Multiparidad	39.5%
IMC	
Sobrepeso	69.0%
obesidad	88.4%

(Fuente: Investigador)

Los factores predictores relacionados con macrosomía se pueden encontrar en forma conjunta y no simplemente como en forma única.

5.2 DISCUSION DE RESULTADOS

Según los datos estadísticos del periodo de julio a diciembre del año 2016 del departamento de Ginecología y Obstetricia del Hospital de Vitarte, se reportó un total de 1823 partos atendidos, de los cuales 711 (39.00%) fueron resueltos por cesárea. Así mismo, de las 711 cesáreas, el actual estudio evidencio que 167 de ellas fueron realizadas bajo la indicación diagnóstica de sospecha de macrosomía fetal, representando un 9.1% del total de cesáreas realizadas durante el periodo de julio a diciembre del año 2016.

Al corroborar la edad materna, la media de edad hallada fue de 25.2 años se correlaciona con lo descrito por el Instituto Nacional de Estadística e informática 2014 (INEI) el cual reporta que su mayor nivel en los grupos 20 a 24 y 25 a 29 años de edad. De igual forma la edad materna más frecuente en el presente estudio fue de 19 a 25 años (51.3%), y según la INEI 2014 reporta que un 53.1% de los embarazos ocurre en ese rango de edad. En el estudio “Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados” realizado en México en 2011, indican que la media de edad materna en mujeres a quien se realiza cesárea por sospecha de macrosomía fetal es de 25.6 años, dato similar al hallado en el presente estudio. (4)

Dentro de los resultados del estudio realizado se determinó la relación que existe entre la diabetes materna y macrosomía; esta conclusión está descrita en la literatura de ciencias médicas como factor importante de macrosomía. Una mujer gestante sufre de varios cambios en su metabolismo, uno de los cuales son los relacionados a los hidratos de carbono. Diabetes gestacional afecta

aproximadamente 4% de todas las mujeres embarazadas, resultando en aproximadamente 135,000 embarazos afectados por diabetes gestacional en Estados Unidos cada año. (20)

Durante la gestación, existen efectos diabetogénicos, siendo uno de los principales la resistencia a insulina. Los factores que contribuyen al aumento de la resistencia insulínica son: elevación de los ácidos grasos libres provenientes de la lipólisis, un ineficiente acoplamiento entre la activación del receptor de insulina y traslocación de los GLUT 4 a la superficie celular. Estos cambios son responsables de la tendencia a la hiperglicemia, lipólisis e hipercetonemia existente durante el embarazo. La progesterona, otra hormona antiinsulínica, ejerce su máximo efecto en la semana 32. El cortisol y la hormona lactógeno placentaria son diabetogénicos su efecto se manifiesta durante la semana 26 de gestación. Por eso, las semanas 26 y 32 de gestación son de gran trascendencia desde el punto de vista metabólico, debiéndose hacer en este momento el estudio del metabolismo hidrocarbonado durante el embarazo. (21)

La insulina es un factor de crecimiento y está implicada en la macrosomía que se presenta en hijos de madres que son diabéticas.

Con respecto al sexo del recién nacido, según Pacora el peso fetal aumenta con la edad gestacional. Los fetos masculinos a término que son sanos presentan en promedio un peso mayor en 108 gramos más que los fetos femeninos. A diferencia del feto femenino, el feto masculino no gana peso a partir de la semana 41. (22)

Con respecto al embarazo prolongado es un factor predisponente de macrosomía considerado por muchos investigadores, lo cual concuerda con los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación. El alto porcentaje de embarazos prolongados relacionados con macrosomía se debe mayormente a que las madres no acuden a sus controles adecuadamente y/o a su vez no se acuerdan exactamente su fecha de última regla; asimismo, puede haber error al momento de la estimación de la edad gestacional considerando el FUR.

Con respecto al peso de la madre, se encontró relación significativa entre macrosomía y sobrepeso y obesidad. La obesidad es un factor predisponente importante de diabetes tipo II y que esta nos da un estado de resistencia a la insulina. Las gestantes deberían de realizar ejercicios físicos y evitar consumo de azúcares.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES:

6.1 CONCLUSIONES

- Existe relación significativa e importante entre macrosomia con los siguientes factores:
 - Diabetes materna.
 - IMC que indique sobrepeso u obesidad.
 - Sexo masculino del recién nacido
 - Macrosomia anterior
 - Embarazo prolongado
- Los factores predisponentes al estar relacionados entre si, hay mayor probabilidad de macrosomia en una gestación futura.

6.2 RECOMENDACIONES

- Establecer un sistema de estrategias preventivas para tratar de disminuir los factores predisponentes en mujeres gestantes en los servicios de atención en el hospital.
- Realizar actividades del manejo de la macrosomia e informar el riesgo la misma a las madres gestantes.
- Informar a las mujeres gestantes que tienen mayor probabilidad de riesgo de presentar un hijo macrosomico, que acudan a realizarse un control continuo de su embarazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Moore K, Persaud T. Embriología Clínica. 8ª. edición. España: Editorial Elsevier; 2009

Temas Obstetricos selectos.

Manuel Ticona Rendon; Diana Huanco Apaza. Macrosomia Fetal en el Perú prevalencia, factores de riesgo y resultados perinatales.

Arturo P, Olivia G, Roberto R. Prevalencia de macrosomía en recién nacidos y factores asociados. Revista Mexicana de Pediatría. 2011. Vol. 78, Núm. 4. P 139-142

Luis Alberto Razzo Sandoval. Incidencia y factores de riesgo de macrosomia fetal en el Hospital San José del Callao: enero – diciembre 2006.

DeCherney A, Pernoll M. Diagnóstico y tratamiento ginecoobstétricos. 7ª. Edición. México: Editorial Manual Moderno; 2009.

Chavarry Valencia Flor de Maria, Cabrera Epiqueñ Ronald Alfredo, Diaz Herrera Jorge Antonio. Perfil del embarazo prolongado en pacientes de un hospital general. Rev Med Hered v.20 n.4 Lima oct./dic. 2009

J. Fleta Zaragoza, M. Zapata Usábel, MJ López Moreno, JL. Olivares López Síndrome de Asperger asociado a macrosomía y trastorno de identidad sexual. An Pediatr 2005; 63:366-8 - Vol. 63 Núm.4

María Jesús Teva G., Rosario Redondo A., Isabel Rodríguez G., Sara Martínez C., Mariam Abulhaj M. Análisis de la tasa de detección de fetos macrosómicos mediante ecografía. Rev. chil. obstet. ginecol. vol.78 no.1 Santiago 2013

L. Cabero, D. Saldivar, E. Cabrillo. Obstetricia y medicina materno fetal 3° edición. Edición: Argentina. Editorial Panamericana Médica 2007.

Nora D, Susan R. Management of suspected fetal macrosomía: a cost-effectiveness analysis. American Journal of Obstetrics & Gynecology. 2005. Vol. 193. Núm. 3. P 1035-1039.

Gary C, Kenneth L, Steven B, Jhon H. Williams Obstetricia. México: Editorial McGraw Hill, 2011. p 853-855

Andrés Calle, Milton Barrera, Alexander Guerrero. Diagnóstico y manejo de la hemorragia postparto. Revista peruana de ginecología y obstetricia P233 -242

A. García Bravo, A. Rodríguez Zurita, A. Melián Suárez, C. Blanco Soler, J.M Limiñana Cañal, J.A. García Hernández, A. Gómez García. La parálisis del plexo braquial asociada al nacimiento. Revisión de 30 casos VOL. 50 N° 5, 1999

Manuel Pantoja Ludueña, Ricardo Arteaga Bonilla, Ac. Eduardo Mazzi Gonzales de Prada. Cefalohematoma gigante. Rev. bol. ped. v.43 n.2 La Paz jun. 2004

Dra. Irka Ballesté López y Dra Rosa María Alonso Uría. Rev Cubana Pediatr v.76 n.1 Ciudad de la Habana ene.-mar. 2004

Jessely Marily Galvan Valdivia. Estudio comparativo entre ponderado fetal pro ecografía y la altura uterina para el diagnóstico de macrosomia fetal en gestantes a término. 2013; P 14-31.

Gary F. Cunningham. Obstetricia de Williams. Editorial Médica Panamericana. 21° edición. 2002. España.

Juan Mullo. Embarazo prolongado: factores de riesgo y resultados perinatales, Hospital Hipólito Unánue de Tacna, 2000-2004.

Wendy Van Wootten, Elaine Turner. Macrosomia in neonates of mothers with gestational diabetes is associated with body mass index and previous gestational diabetes. *Journal of the American Dietetic Association* 102 (2): 2010.

Villatoro Gladys, Vielman Claudia, Kleiman Susana. Prueba de tamizaje para la detección temprana de diabetes gestacional. Universidad de San Carlos de Guatemala, tesis para optar al título de médico y cirujano, junio 2008.

Percy Pacora. *Macrosomía fetal: definición, predicción, riesgos y prevención*. *Rev. Ginecología*. Perú, v. 39 n°17. 1994.

María Margarita Millan Vega, Alina Mendoza Arroyo. Factores relacionados con la cesarea primitiva. *Rev Cubana Obstet Ginecol* v.36 n.3 Ciudad de la Habana jul.-sep. 2010

De la Calle FM., Onica Armijo L., Elena Martín B. , Marta Sancha N. , Fernando Magdaleno D. , Félix Omeñaca T. , Antonio González G. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *REV CHIL OBSTET GINECOL* 2009; 74(4): 233 – 238

Jaime Albornoz V¹, Hugo Salinas P., Álvaro Reyes. Morbilidad fetal asociada al parto en macrosómicos: análisis de 3981 nacimientos. *Rev. chil. obstet. ginecol.* v.70 n.4 Santiago 2005.

María Jesús Teva G., Rosario Redondo A., Isabel Rodríguez G., Sara Martínez C., Mariam Abulhaj M. Análisis de la tasa de detección de fetos macrosómicos mediante ecografía. *Rev. chil. obstet. ginecol.* vol.78 no.1 Santiago 2013

Ismael Rolando Gonzales-Tipiana, macrosomia fetal: prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el hospital de Ica – Perú. *Rev. Médica Panacea* Vol. 2, Num 2 (2012)