

UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MACROSOMÍA FETAL
EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA
DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019**

TESIS

PRESENTADA POR BACHILLER

MONTOYA ESPINOZA MARITZA ALEJANDRA

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

ICA – PERÚ

2020

ASESOR

DR. HARRY LEVEAU BARTRA

AGRADECIMIENTO

A mi madre y a mi familia por su apoyo constante durante todos estos años de mi carrera y a mis maestros que siempre me apoyaron y tuvieron la paciencia de transmitirme sus conocimientos de la mejor manera posible.

DEDICATORIA

A mi madre que es mi mayor ejemplo de vida, a mis tíos que siempre admire por su constante amor por el estudio haciendo que yo siga ese camino, y a mi bella familia que me hace sentir que nada me falta en esta vida.

RESUMEN

Objetivo: Precisar los factores asociados a las macrosomías fetales en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Material y métodos: Investigación observacional, Transversal, Retrospectiva y Descriptiva. De nivel relacional cuyo objetivo fue asociar. En una población de 1800 partos que ocurrieron entre enero a octubre del 2019, de donde se seleccionaron 104 casos y 104 controles según los criterios de casos y controles. La técnica de recolección de datos fue documental, a través de una ficha de recolección de datos.

Resultados: La edad de 35 a más años de la madre es un factor asociada a las macrosomías fetales en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019, siendo la edad de la madre de 35 a más años un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos, con valor de p menor de 0.05. El peso de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal, siendo el sobrepeso de la madre un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos, con valor de p menor de 0.05. La diabetes gestacional está asociada a las macrosomías fetales, con valor de p menor de 0.05. La multiparidad es un factor asociada a las macrosomías fetales con valor de p menor de 0.05. El sexo del feto no está asociada a la macrosomía fetal en gestantes que tuvieron parto en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 pues el valor de p es mayor de 0.05.

Conclusiones: La edad de 35 año a más de la madre, el sobrepeso, la diabetes gestacional y la multiparidad están asociadas a macrosomía fetal. El sexo del feto no estaría asociado a la macrosomía fetal.

Palabras clave: Factores de riesgo, macrosomía fetal.

ABSTRACT

Objective: To determine the factors associated with fetal macrosomia in pregnant women treated at the Ica Regional hospital from January to October 2019

Material and methods: Observational, Transversal, Retrospective and Descriptive Research. Relational level whose objective was to associate. In a population of 1800 deliveries that occurred between January to October 2019, from which 104 cases and 104 controls were selected according to the criteria of cases and controls. The data collection technique was documentary, through a data collection sheet.

Results: The mother's advanced age is a factor associated with fetal macrosomia in pregnant women treated at the Ica Regional hospital from January to October 2019, with the mother's age between 35 and over being a risk factor for having fetuses macrosomic, with p value less than 0.05. The mother's weight is a factor associated with fetal macrosomia, being the mother's overweight a risk factor for having macrosomic fetuses, with a p-value less than 0.05. Gestational diabetes is a factor associated with fetal macrosomia, with a p-value of less than 0.05. Multiparity is a factor associated with fetal macrosomia with a p-value of less than 0.05. The sex of the fetus is not a factor associated with fetal macrosomia in pregnant women treated at the Ica Regional hospital from January to October 2019, since the value of p is greater than 0.05.

Conclusions: The mother's age of 35 years, overweight, gestational diabetes and multiparity are associated with fetal macrosomia. The sex of the fetus would not be associated with fetal macrosomia.

Keywords: Risk factors, fetal macrosomía

INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente, los fetos con macrosomía se definen por sus pesos al nacer (4000grs) o sus pesos al nacer relacionado con el tiempo de embarazo, y P 90 se considera el valor que define estos (RN). Se establece que es esencial distinguir a los RN que tienen un alto riesgo de período perinatal y están sujetos a cuidados especiales de aquellos que probablemente sean bebés normales y, por lo tanto, con el mismo riesgo que otros recién nacidos.

La intención del estudio es precisar los riesgos que conducen a la presencia de un feto con macrosomía. Si bien se cree que los factores metabólicos como la diabetes durante la gestación condicionan a macrosomía fetal, son además reproducidos por otros mediadores hormonales. Por lo tanto, el fenómeno no está bien definido pues los factores son diversos.

Las mujeres embarazadas que tengan riesgos para fetos macrosómicos deben ser conscientes del aumento de peso y el estricto control glucémico de las mujeres diabéticas embarazadas por la gran posibilidad que el feto nazca con macrosomía. Para esta patología detectar a tiempo la hiperglucemia constituye una verdadera alternativa para prevenir la macrosomía con efectividad.

Recientemente, nos sorprende que la proporción de sobrepeso fuera mayor en las poblaciones socioeconómicas bajas como nuestro país. Por lo que el trastorno metabólico fetal se asocia con un aumento significativo de la mortalidad materna y la morbilidad y mortalidad fetales la detección a tiempo de los condicionales es de interés a la hora de evitar esta patología.

Además de lo anterior, el sistema médico peruano ha realizado muchos cambios y avances en el aprendizaje de las conductas de riesgo tanto

de salud sexual como de planificación, el manejo prenatal y el seguimiento materno infantil para evitar los factores de riesgo y reducir la probabilidad de complicaciones materno-infantiles. Esto pone más énfasis en la zona rural donde la prevención juega un papel importante ya que no hay acceso a la tecnología para manejar afecciones médicas complejas.

A través de este estudio, se presenta un diseño observacional, cuantitativo, retrospectivo, de estudio de casos y controles, factores de riesgo asociados con macrosomía en recién nacidos de madres gestantes que fueron atendidas en el Hospital Regional de Ica durante el periodo enero a octubre del 2019.

INDICE

ASESOR.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA.....	iv
RESUMEN.....	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN.....	vii
INDICE.....	ix
LISTA DE TABLAS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS	xiii
LISTA DE ANEXOS	xiv
CAPITULO I: EL PROBLEMA.....	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.2.2. PROBLEMA GENERAL.....	3
1.2.3. PROBLEMAS ESPECÍFICOS.....	3
1.3. JUSTIFICACIÓN	3
1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	5
1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	5
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	6
1.6.1. GENERAL.....	6
1.6.2. ESPECÍFICOS	6
1.7. PROPÓSITO.....	6
CAPITULO II: MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS.....	7
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	7
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES.....	11

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES	15
2.2. BASES TEÓRICAS	16
2.3. MARCO CONCEPTUAL	26
2.4. HIPÓTESIS	28
2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL	28
2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS.....	28
2.5. VARIABLES	29
2.6. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES	29
2.7. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS.....	30
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION.....	45
3.1. TIPO Y DISEÑO DE METODOLÓGICO.....	45
3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	45
3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	45
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	31
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.....	47
3.4.- DISEÑO Y ESQUEMA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO	47
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	47
3.6. ASPECTOS ETICOS.....	48
CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS	49
4.1. RESULTADOS	49
4.2. DISCUSIÓN	59
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
5.1. CONCLUSIONES	62
5.2. RECOMENDACIONES	63
BIBLIOGRAFÍA.....	64
ANEXOS.....	68

LISTA DE TABLAS

	Pag
TABLA N° 1: LA EDAD AVANZADA DE LA MADRE COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADA A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019	35
TABLA N° 2: EL SOBRE PESO DE LA MADRE COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADA A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019	36
TABLA N° 3: LA DIABETES GESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADA A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019	37
TABLA N° 4: LA MULTIPARIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADA A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019	38

TABLA N°5: EL SEXO DEL FETO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADA A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019

39

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág
GRAFICO N°1: LA EDAD MATERNA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL	35
GRAFICO N°2: EL SOBREPESO DE LA MADRE COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL	36
GRAFICO N°3: DIABETES GESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL	37
GRAFICO N°4: MULTIPARIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A LA MACROSOMÍA FETAL	38
GRAFICO N°5: EL SEXO DEL FETO COMO FACTOR DE RIESGO	39

LISTA DE ANEXOS

	Pág
ANEXO N°1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	55
ANEXO N°2: MATRIZ DE CONSISTENCIA	57
ANEXO N°3: FICHA DE RECOLECCION DE DATOS	59
ANEXO N°4: BASE DE DATOS	60

CAPITULO I: EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la actualidad, la macrosomía fetal se presenta como un problema global, tanto internacionalmente y nacionalmente, habiéndose registrado en los últimos años una elevada incidencia de macrosomía fetal.

La macrosomía fetal guarda relación con el elevado peso de un niño al nacer que puede ser mayor o igual a 4000 g. Esta anomalía está asociada a variadas causas presentes sobre todo en países pobres como mal nutrición, diabetes, multiparidad entre otros.¹

Los límites de peso de un recién nacidos para determinarlo como macrosómico aún está en duda, pues algunos creen que este debe ser de 4000 grs a más mientras que otros sugieren que ello debe ser con pesos que superan los 4500gr. Según el Colegio Americano de Ginecólogos Obstetras, el término feto macrosómico indica un crecimiento más allá de un peso al nacer absoluta, históricamente 4,000 g o 4,500 g, independientemente de la edad gestacional, aunque el establecimiento de una definición universalmente aceptada para la macrosomía ha sido un desafío. En Perú la más utilizada es el peso de nacimiento de 4000 gramos a más, aunque algunos autores definen como feto macrosómico cuando el peso al nacer es mayor a 4500 g, porque este peso al nacer es más predictivo de la morbilidad neonatal que el peso al nacer mayor o igual a 4000g.²

Esta condición afecta al 3-9% de los embarazos en países desarrollados y en vías de desarrollo y es un problema importante en salud pública debido a su aumento en las últimas décadas y a las complicaciones que conlleva como ser fracturas de clavícula, desgarros perineales, aumento de tasa de cesáreas entre otros.³

Según estudios realizados en diferentes países y entornos, la incidencia de macrosómicos oscila entre el 0,5 y el 14,9% y entre el 2,8 y el 7,2% en América Latina. Por otro lado, la frecuencia de niños con macrosomías parece aumentar principalmente debido al aumento de la obesidad y la diabetes materna.

Los riesgos de lactantes macrosómicos incluyen la edad materna, el aumento de la altura de la madre, la alta tasa de natalidad, la obesidad, la diabetes durante el embarazo y antes del embarazo, el embarazo a largo plazo y los fetos masculinos. Algunos factores de riesgo no se pueden cambiar, mientras que otros factores de riesgo se pueden cambiar.

El conocimiento sobre macrosomía y factores relacionados, de los estudios basados en la población realizados en países de ingresos bajos y medios es escasa. Esta información puede ayudar a aclarar si un niño con macrosomía es una condición que ocurre tanto en los ricos como en los pobres. Además, se podría entregar información adecuada para evitar la macrosomía.

Perú, con sus diversas regiones geográficas y cambios socioeconómicos, ofrece la oportunidad de estudiar estos temas, e Ica no es una excepción. Se estima que el peso al nacer para la herencia se da por factores maternos en aproximadamente el 70%. El peso al nacer es una preocupación permanente para los equipos médicos de atención primaria. Esto puede ser un factor de riesgo para niños, madres o ambos si exceden el rango normal debido a déficit o exceso⁵

Es por lo manifestado que se desarrollará esta investigación a fin de precisar los factores que estarían relacionados a fetos macrosómicos cuya información será de utilidad para futuras intervenciones e investigaciones.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.2. PROBLEMA GENERAL

- ¿Cuáles son los factores asociados a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019?

1.2.3. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

1. ¿La edad avanzada de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019?
2. ¿El sobre peso de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019?
3. ¿La diabetes gestacional es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019?
4. ¿La multiparidad es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019?
5. ¿El sexo del feto es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019?

1.3. JUSTIFICACIÓN

Los fetos con macrosomía causan complicaciones durante el parto y provocan desgarros del canal vaginal o, en última instancia, prolapso vaginal. Además, las complicaciones neonatales son extremadamente importantes porque la hipoglucemia asociada con

los macrosómicos pueden poner en peligro la vida del RN. Los gigantes fetales también se consideran un factor de riesgo para que los pacientes desarrollen una enfermedad metabólica durante el desarrollo postnatal. Por lo tanto, al identificar estas condiciones que pueden ser modificadas son de utilidad pues su intervención en ella podría disminuir la frecuencia de nacimientos de fetos macrosómicos.

Importancia de la investigación

Los niños gigantes que son diagnosticados generalmente terminan con una cesárea, lo que genera más gastos y uso de recursos del hospital. Debido a que la realidad de nuestro sistema de salud está deteriorada y limitada económicamente, es importante desarrollar una estrategia para aprovechar al máximo los recursos que brinden un mejor bienestar a la comunidad que recibe tratamiento en el hospital.

Relevancia metodológica Esta investigación contribuyó a la referencia académica para futuras investigaciones,

Relevancia práctica La información recopilada reducirá la prevalencia a través de estrategias de precaución para evitar complicaciones, monitorear el progreso del embarazo y obtener la preparación adecuada para el parto y la atención neonatal y prenatal. Implementar medidas de educación gerencial.

Relevancia teórica. La investigación servirá para documentar a partir del método científico la relación teórica entre las dos variables en estudio y obtener evidencia válida que sirva como base para la toma de decisiones que contribuyan a prevenir, vigilar y controlar eficientemente el peso materno durante el embarazo para evitar complicaciones como la macrosomía fetal y otras que aumentan la morbilidad y la mortalidad materna e infantil.

Relevancia social. La prevención se puede lograr divulgando resultados e información sobre los resultados a los trabajadores de la salud en los centros hospitalarios. Por lo tanto, los conocimientos ginecológicos sobre la macrosomía pueden ser reevaluados y priorizados para predecir la reducción de complicaciones y la morbilidad y mortalidad posparto y perinatal.

1.4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Delimitación espacial. La investigación se desarrolló en el Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional de Ica

Delimitación temporal. La investigación se desarrolló en las gestantes atendidas desde enero a octubre del 2019

Delimitación social. El estudio se desarrolló en las gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica

Delimitación conceptual. El estudio está diseñado para determinar los factores que se asocian a la macrosomia fetal.

1.5. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación requiere la revisión de historias clínica del departamento de Gineco-obstetricia así como del departamento de estadística, cuyo acceso presentó dificultades debido a la alta demanda de pacientes que tiene este nosocomio que retarda la identificación y obtención de dichas historias.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. GENERAL

- Determinar los factores asociados a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

1.6.2. ESPECÍFICOS

1. Evaluar a la edad avanzada de la madre como factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019
2. Investigar al sobre peso de la madre como factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019
3. Analizar a la diabetes gestacional como factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019
4. Evaluar a la multiparidad como factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019
5. Establecer si el sexo del feto es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

1.7. PROPÓSITO

Establecer los principales factores asociados a la macrosomía fetal en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Asevedo JM, Martinez L.⁶ “Factores de Riesgo Asociados a Macrosomía Fetal en el Hospital JB Iturraspe de la Ciudad de Santa Fe”. 2017; Realizado en Santa Fe, Argentina. determinar qué riesgo están asociados con las macrosomías fetales es el objetivo general. Método: Se desarrolló un trabajo retrospectivo de casos y controles. Se conformaron dos grupos, uno de estudio correspondiente a madres con hijos macrosómicos y otro de control con madres con hijos sanos. Resultados: De un total de 6931 nacimientos vivos, 380 presentaban un peso ≥ 4000 g. utilizando el criterio de Wald se demostró que la paridad múltiple, el sobrepeso y tabaquismo contribuyeron de manera significativa a la predicción de macrosomía fetal. Mediante el test de Fisher se observó que las variables sobrepeso, tabaquismo y multiparidad se encontraron asociadas con macrosomía; las variables sobrepeso, tabaquismo y multiparidad fueron de mayor proporción en el grupo macrosómico. El criterio de Wald demostró que el antecedente de Paridad múltiple (odds ratio=1.6; 95% IC 1.38-2.01; $p < 0.0001$), sobrepeso (odds ratio=3.35; 95% IC 2-5.6; $p < 0.0001$), y tabaquismo (odds ratio=3.82; 95% IC 2-7.07; $p < 0.0001$) contribuyen significativamente a la predicción de macrosomía. Conclusiones: En el presente trabajo no se demostró asociación significativa entre diabetes gestacional y pregestacional con el desarrollo de macrosomía. Pero si se

observó que tanto el sobrepeso, multiparidad y tabaquismo constituyeron los factores de riesgo con mayor significancia.

Sandoval, F.⁷ Ganancia de peso gestacional y su relación con el peso del recién nacido en gestantes a término. Hospital Central de Maracay. Venezuela. Objetivo: Determinar el incremento de peso gestacional y su asociación con el peso fetal en embarazadas a término que ingresaron a Emergencia del Hospital Central de Maracay, durante el periodo diciembre 2015 hasta mayo 2016, se realizó un estudio descriptivo, en una muestra de 150 madres y sus recién nacidos, que cumplen con criterios para participar del estudio. Los resultados reportaron un predominio de edad entre 16 y 21 años en 48,7% de las pacientes; una mayor frecuencia de aquellas provenientes del municipio Girardot (28%) seguidas por el municipio Santiago Marino (20%); 81 (54%) de las pacientes mantuvieron un índice de masa corporal pregestacional normal y 31 de ellas (20, 70%) expresó desnutrición. Por su parte 136 (90,70%) recién nacidos obtuvieron una ganancia de peso adecuada. Sin embargo, se evidencia que no hay asociación estadísticamente de la ganancia de peso gestacional y peso del RN. Se concluye que a medida que el IMC es más alto, mayor será el peso pre-concepcional y el peso al final del embarazo; no se logró obtener un valor estadístico significativo en cuanto a la relación entre el incremento del peso de la madre con el peso del RN.

Jiménez Medina, N.⁸ Relación entre IMC materno y macrosomía del feto. San Pedro de Sula. Honduras. Objetivo: Evaluar al IMC materno con macrosomía del feto. Metodología. Estudio cuantitativo, observacional, transversal retrospectivo, analítico. La población de estudio fue constituida por 230 pacientes. La

prevalencia de macrosomía fetal durante el año 2016 en la sala de puerperio del Hospital del Instituto Hondureño de seguridad Social de San Pedro Sula fue semejante a los que se encuentra en la bibliografía mundial. El Índice de masa corporal materno predominante en las pacientes estudiadas fue obesidad leve. Existe asociación positiva entre el IMC y la macrosomía fetal o sea que son directamente proporcional, ya que por cada unidad de incremento del IMC de la madre incrementa el peso del recién nacido en 23 gramos. La variación del peso del recién nacido macrosómico esta explicado en un 21.3% por el IMC de la madre. Se determinó que a partir de un índice de masa corporal materno $\geq 30.5\%$ se puede esperar macrosomía fetal.

Cobos-Tobar, J.⁹ Incidencia de macrosomía fetal en gestantes con diagnóstico de diabetes gestacional en el hospital Vicente Corral Moscoso. Cuenca 2015. Ecuador. Objetivo: Determinar la incidencia de fetos macrosómicos en gestantes con diabetes gestacional. Método: estudio cuantitativos, descriptiva y retrospectiva en base a una revisión de 106 registros médicos de madres diabéticas gestacionales que dieron a luz a niños en dicho nosocomio. En este estudio, todos fueron diagnosticados con diabetes gestacional al nacer, la edad materna que prevaleció fue de 39 años, y más de 30 años de embarazo fue de 58 años y el 58% del embarazo fue de más de 42 semanas. Con respecto al peso del RN, el 75% tienden a ser fetos con macrosomía con un valor de 3999 gramos o más, y el 53% y el 47% se encontraron en el sexo de los recién nacidos entre hombres y mujeres, respectivamente. Hubo 90 nacimientos (85%), 16 cesáreas que equivale al 15%. Finalmente, la proporción más alta de madres con 32% pesaba 71-80 kg. Conclusión: De las 106 mujeres embarazadas diagnosticadas con diabetes gestacional, 80

tuvieron fetos con macrosomía, por lo que esta relación es muy importante.

Jiménez-Puñales S.¹⁰ Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. Cuba. Objetivo: determinar el riesgo para pacientes con niños macrosómicos. Método: Investigación observacional descriptiva y transversal. Del total de nacimientos con macrosomías fetales durante el período de estudio, 123 pacientes fueron seleccionados al azar. Los factores fueron divididos en materno y fetal, edad de la madre, tipo de nacimiento y peso al nacer. Resultados: pesos corporales estimados de más de 4.500 gramos de fetos con obesidad materna y parto anormal predominantemente entre 20 y 34 años de edad. El máximo número de RN fue de entre 4.500 y 4999 gramos, y casi todos los pacientes tuvieron 1 o más factores de riesgo para los macrosmicos. Conclusión: Los riesgo se observa con frecuencia en pacientes con macrosomías fetales. Su reconocimiento y atención adecuados respaldan los mejores resultados maternas y peri-natales.

García-De la Torre JI, Rodríguez- Valdez A, Delgado-Rosas A.¹¹ Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. Objetivo: Precisar los riesgo asociadas con macrosomías fetales en mujeres embarazadas sin diabetes en la gestación. Materiales y métodos: un estudio retrospectiva, descriptiva, comparativo realizado en pacientes que participaron en la interrupción del embarazo. Se formaron dos grupos uno de ellos presentó macrosomía y el otro grupo eran normosomicos. Nadie es diagnosticado con diabetes durante la gestación. Resultados: se estudiaron 88 pacientes (23 diagnosticados con un macrosomía y 65 sin él). La incidencia de

macrosomías fetales fue del 18,6%. antecedentes de partos con fetos macrosómicos, edad materna y altura materna superior a 1.70m no evidenciaron diferencias. El sobre-peso superó el 105% en 69 y el 52% en los controles. El cambio en la detección de diabetes gestacional se observó en 30.4 vs. 20%. Conclusión: Los pacientes con factores metabólicos (diabetes, sobrepeso) tuvieron una mayor incidencia de fetos con macrosomía.

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Paico-Liñan D.¹² Factores predisponentes de Macrosomía en el hospital de Vitarte durante el periodo de julio –diciembre 2016. Lima Perú. Objetivos: Precisar la relación entre riesgo y presencia de macrosomías fetales, se determinó la proporción de RN en macrosómicos y especificamos el RR entre macrosomías fetales y factor de riesgo. Materiales y métodos: estudio de casos y control, correlación retrospectiva. Se usó un peso RN de más de 4.000 gramos. Los marcadores de macrosomía incluyen 167 macrosómicas nacidas entre julio y diciembre de 2016, que representaron el 9.1% de los RN. Los registros médicos se utilizaron para recopilar los datos, donde se registró la información necesaria. Resultados: Los factores de riesgo más importantes son los signos pre-macrosómicos (83.3%). La historia de diabetes en la madre durante la gestación (78%), embarazo prolongado (90%) y obesidad (88,4%), los factores que predicen están en relación a la fuerza o debilidad según la relación establecida entre ellos. No hubo relación entre la paridad múltiple y los macrosómicos. Conclusión: para determinar la mejor ruta de nacimiento y evitar complicaciones intermedias, debería realizarse identificación y evaluación adecuadas de los

predictores de macrosomía considerando la fuerza obtenida cuando se relacionan entre sí las variables.

Piedra-Picón. D.¹³ Características maternas del recién nacido macrosómico en el hospital Nacional Sergio E. Bernales en el 2017. Objetivos: Describir las características maternas de macrosomía en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el 2017. Materiales y métodos: El método de la investigación descriptiva, retrospectiva, transversal, realizado en el 2017 en madres con productos macrosómicos. Resultados: Del total de número de partos que fue 5499, 412 fueron macrosómicos, con una incidencia de 7.5%. Los IMC más resaltantes encontrados en madres con productos macrosómicos fueron sobrepeso 36% y obesidad 32%. El porcentaje de madres con productos macrosómicos con antecedentes de recién nacidos macrosómicos fue de 68% y con antecedente de diabetes mellitus tipo 2 de 64%. Las madres con DM gestacional estuvieron representadas por el 16.02% y con hipertensión arterial 33.74%. Conclusiones: Se describieron las características maternas de los RN macrosómicos, las cuales fueron sobrepeso, obesidad, antecedentes de RN macrosómicos y antecedente familiar de diabetes mellitus tipo 2.

Ostos-Fernández, N.¹⁴ Factores maternos asociados a macrosomía fetal en el hospital Nacional Dos de Mayo enero – diciembre 2015 Lima –Perú. Objetivo. Determinación de factores maternos que están asociados con los fetos macrosómicos. Materiales y métodos. Esta información fue extraída de 87 registros médicos de madres que dieron nacimiento a niños macrosómicos en 2015. Resultado Las características maternas incluyen un IMC alto (51.7%), sin antecedentes de diabetes

(97.7%), sin antecedentes de macrosomías fetales (90.8%), sin diabetes durante la gestación (96.6%), control prenatal adecuado (62.1%) Parto (69%), edad gestacional (96.6%), aumento de peso apropiado durante el embarazo (50.6%). Las características del recién nacido macrosómico fueron las siguientes. El 85,1% pesó 4000-4500 gramos. El 67,8% eran hombres. Conclusión Del total de madres macrosómicas recién nacidas, el 32.2% tenía sobrepeso y el 19.5% era obeso. El 2,3% tenía antecedentes de diabetes. El 9.2% tenía antecedentes de un macrosomía fetal. 3.4% fueron diagnosticados con diabetes gestacional y 3.4% eran grandes para su edad gestacional. Aumento de peso de 49.4% durante el embarazo. El 3,4% de los RN tenían peso para su edad gestacional después del embarazo aumentado.

Pizarro-Flores, M.¹⁵ Factores predictores de macrosomía fetal en el hospital Regional Guillermo Diaz de la Vega enero 2016 - febrero 2018. Puno. Objetivos: Precisar aspexctos predictores de macrosomía fetal en el Hospital Guillermo Diaz de la Vega durante en el periodo de Enero 2016 a Febrero del 2018. Métodos: Estudio observacional, retrospectiva, diseño caso-control. Resultados: La frecuencia de fetos macrosómicos en el Hospital Guillermo Diaz de la Vega en el periodo de estudio fue de 15.01%. Conclusiones: Los factores maternos: incremento de peso durante la gestación > 16 kg, el antecedentes de feto macrosómicos junto a la altura uterina ≥ 37 cm y el factor fetal: Sexo masculino son factores predictores correlacionales altos. La edad materna ≥ 35 años, la edad gestacional y el número de gestación tienen una correlación positiva moderada para la predicción de macrosomía fetal. No existe correlación significativa, entre la patología materna como la diabetes gestacional y la macrosomía del feto.

Ramirez-Montoya, K.¹⁶ Factores maternos asociados al recién nacido macrosómico. hospital Ilo Moquegua 2016. Ilo Perú. El estudio actual se está llevando a cabo con el objetivo de asociar factores maternos con neonatos macrosómicos en el Hospital Ilo II 1. El principal resultado obtenido fue que la paridad y el IMC se asociaron con neonatos macrosómicos.

Reyes García C.¹⁷ Factores de riesgo para macrosomía en fetos de puérperas inmediatas atendidas en el servicio de gineco – obstetricia del hospital Rezola –Cañete, enero –diciembre 2016. Objetivo: Determinación de los factores asociados con las macrosomías en neonatos de pacientes posparto tratadas en obstetricia y ginecología - obstetricia en el Hospital Rezola – de Cañete enero-diciembre de 2016. Materiales y métodos: y nivel analítico. La población consta de 2341 RN con características similares, con 2341 RN divididos en tres categorías según el peso al nacer y 220 RN macrosómicos en el estudio según cumplimiento de los requisitos para la investigación. Resultados: Los factores de riesgo maternos asociados con los niños macrosómicos fueron: edad materna 51.8% mayor de 35 años, obesidad subdividida en 3 etapas 56.4%: moderada obesidad 80.6%, severa obesidad 16.9% obesidad mórbida 2.45%; aumento de peso inapropiado 69.5%, talla alta 51.8%, 94% 2-5 niños, 60.5% clasificado en un primer nacimiento grande para su edad gestacional superior a 6 niños. El factor asociado fue 58.2% el sexo masculino. Conclusión: Los niveles de los macrosómicos fueron Grado I 86.8%, Grado II 11.8% y Grado III 1.4%. Los factores de riesgo maternos incluyeron la edad de 35 años o más, la obesidad, el aumento de peso inapropiado, la altura materna alta, los bajos recursos económicos de la madre y los riesgos fetales incluyeron el género masculino.

Huaita-Franco, M.¹⁸ Factores de riesgo para macrosomía fetal en el hospital Uldarico Rocca Fernández de Villa el Salvador, enero-junio 2015. Objetivo: Durante el período enero-junio de 2015, identificaremos factores relacionados con las macrosomias fetales. Materiales y métodos: se realizaron estudios analíticos, retrospectivos, cuantitativos y de casos y controles. La población consistió en 162 neonatos macrosomicos y 136 muestras (neonatos macrosómicos), e incluyó 136 controles (neonatos no macrosomicos). Resultados: Entre enero y junio de 2015, hubo 1245 nacimientos, 162 de los cuales eran macrosomicos y 1083 recién nacidos no macrosomicos. La proporción de macrosomías fetales fue del 13.01%. Los factores asociados con los macrosómicos fetales incluyen la edad de las mamás mayores de 35 años, aumento de peso materno alto, obesidad, antecedentes fetales macrosómicos, control prenatal inadecuado, 40 semanas de gestación y más además el sexo fetal masculino. Conclusiones: Los factores asociados con macrosomías fetales incluyen: edad de las madres de 35 años de edad y mayores, alto aumento de peso materno, obesidad, historial médico de fetos macroscópicos, manejo prenatal inapropiado, 40 semanas La edad gestacional anterior y el sexo fetal masculino.

2.1.3. ANTECEDENTES LOCALES

Parra-Fuentes, E.¹⁹ Prevalencia y complicaciones maternas de la Macrosomía fetal en el Hospital San José de Chincha, meses julio 2014 – enero del año 2015, Ica – Perú. El propósito de este estudio fue identificar la prevalencia y su complicación materna que ocurrieron en la macrosomía fetales durante el parto desde julio de 2014 hasta enero de 2015. Se realizaron observaciones y encuestas transversales. Descriptivo, analítico y retrospectivo. Por esta razón, se generaron 80 muestras de macrosomias

fetales en el Hospital San José de Chincha entre julio de 2014 y enero de 2015 y se compararon con 80 sin macrosomía. Conclusiones: la prevalencia de macrosomías fetales es del 12-12% entre julio de 2014 y enero de 2015. Los niños macrosómicos son un factor de riesgo para la laceración perineal con una diferencia significativa de chi-cuadrado. 7.32. La macrosomía es un factor de riesgo para el trabajo de parto prolongado, con X^2 es 6.613 y la probabilidad de error es 0.01. Los niños macrosómicos son un factor de riesgo de sangrado en el trabajo, con una diferencia significativa en X^2 de 4.9.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. MACROSOMÍA FETAL

2.2.1.1. Macrosomía fetal

El primer informe de macrosomías fetales fue realizado por François Laberez, médico monje del siglo XVI, que contó la vida de un bebé gigante de Gargantúa. Unos años más tarde, la esposa de Gargantúa murió mientras daba a luz a Pantagruel. "Es sorprendentemente grande y pesado, por lo que no puede abandonar el mundo sin lesionar a su mamá".²⁰

Etimológicamente el término Macrosomía es equivalente a Gigantismo y se deriva de los griegos "Macross" y "Soma".²⁰

La Asociación de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) define un macrosómico fetal con un peso al nacer de 4.000 grs 4.500 grs, independientemente de la edad del embarazo, según el sexo y el origen étnico. Sin embargo, dado que el peso en el nacimiento puede ser distinto según la etnia y las condiciones geográficas,

siempre debe tenerse en cuenta en ciertas situaciones de población y inferenciar los resultados a otras realidades, por lo que esta inferencia puede ser parcial. Para igualar el peso basado en la edad gestacional, la curva de crecimiento representada por el percentil se maneja de manera que el peso entre el percentil 10 y 90 se considere apropiado, y el peso estimado más allá del percentil 90 para cual edad de gestación².

2.2.1.2. Fisiopatología

La fisiopatología de los macrosómicos está relacionada con el desarrollo materno o fetal, y estos factores suelen causar hiperglucemia intermitente. Las embarazadas sufren una serie de cambios metabólicos y vasculares adaptándose al embarazo, y hay muchas sustancias, como varias hormonas, que afectan la diabetes. Este efecto contrarresta un aumento en la segregación de insulina pancreática materna. En algunas mujeres embarazadas, la función pancreática es inadecuada y este problema no se puede controlar.

La hiper-glucemia produce a nivel fetal la estimulación de la insulina, factor de crecimiento insulinoide, hormona del crecimiento y otros, que en conjunto estimula el crecimiento del feto y el depósito de grasas y glucógenos, dando como resultado un neonato con un peso mayor de 4.000 g. Por otro lado un factor interviniente como la edad gestacional prolongada incrementa el peso de nacimiento al continuar el proceso de crecimiento intrauterino²¹.

Es de destacar que la placenta es un órgano endocrino importante, durante el embarazo humano, produce numerosas hormonas que pueden promover el crecimiento embrionario temprano, e influye en

el feto mediante la estimulación de la producción de IGF-I y la insulina²².

Teniendo en cuenta el papel de la insulina y los factores de crecimiento en la progresión de DMG y macrosomía, se ha estudiado el eje materno-feto placentaria mediante la determinación de las concentraciones de varios factores de crecimiento, tanto en las madres y sus recién nacidos macrosómicos, y mediante la evaluación de la expresión del ARNm el cual codifica factores de crecimiento (GH , IGF-I, FGF-2, PDGF-B y EGF) y receptores respectivos a nivel placentario, demostrando que los niveles de tales moléculas eran mayores en GDM y sus bebés macrosómicos en comparación con los controles respectivos²².

2.2.1.3. Etiopatogenia

Se piensa que una vía importante hacia la macrosomía es la intermitente maternal y, a su vez, la hiperglucemia fetal. La liberación fetal de insulina, el factor de crecimiento similar a la insulina y las hormonas del crecimiento aumentan la deposición de grasa fetal y, a su vez, aumentan el tamaño fetal. Las anomalías en los niveles de lípidos maternos también pueden ser un factor importante²⁰.

Incluso en ausencia de hiperglucemia o dislipidemia materna demostrable, los factores maternos y placentarios pueden afectar el suministro de nutrientes al feto y pueden contribuir al sobrecrecimiento fetal. Estos factores incluyen la ingesta calórica materna, el metabolismo y la actividad física; flujo sanguíneo uteroplacentario; tamaño placentario; gradiente de concentración transplacental; y capacidades de transferencia placentaria. Tales

factores pueden ser particularmente importantes en mujeres embarazadas sin diabetes²⁰.

Los siguientes factores determinan el crecimiento fetal:

A. Genéticos:

- Carga genética
- Sexo fetal
- Predisposición del feto de asimilar demasiados nutrientes:

B. Ambientales:

- Maternos Extrauterinos:
 - ✓ Condición nutricional
 - ✓ Costumbres alimenticias
 - ✓ Estilos de vivir sedentarismo o actividad moderada
 - ✓ Condición de salubridad
 - ✓ Grado de instrucción
- Maternos Intrauterino:
 - ✓ Aumento de los vasos sanguíneos
 - ✓ Funciones placentarias
 - ✓ Durabilidad de la gestación
- Otros:
 - Sustancias tóxicas
 - Infecciones

C. Mixtos (genéticos y ambientales):

- Cantidad de fetos
- Alteraciones genéticas con malformación
 - Patologías funcionales
 - Patologías estructurales

2.2.1.4. Síntomas

Las macrosomías fetales son difíciles de detectar. Los siguientes son algunos de los posibles signos y síntomas:

- Altura importante del fondo uterino. Durante las visitas prenatales, se realiza la medida de la altura uterina.
- Incremento de líquido amniótico puede indicar que el bebé es macrosómico. El volumen de este líquido refleja el cantidad de orina del feto, cuanto más grande es el bebé, mayor cantidad es la orina. Dependiendo de la enfermedad que aumenta el tamaño del bebé, la producción de orina también puede aumentar.^{20,21}

Tipos de macrosomía

Se reconocen dos tipos de gigantes:

- Gigantes constitucionales (simétricos): es por genética y el entorno uterino que estimula el crecimiento de los fetos simétricos. Aunque el tamaño del feto es grande, no hay ninguna anomalía que lo distinga, y el problema sería evitar el trauma del nacimiento.
- Gigantes metabólicos (asimétricos): relacionados con el crecimiento fetal acelerado y asimétrico. La característica principal de este tipo es la hipertrofia de órganos que se considera una patología. Generalmente se encuentra en diabéticas con controles metabólicos deficientes.²³

2.2.2. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS

Implican las causas que determinan dicha patología, entre ellas se encuentran:

2.2.2.1. Factores Maternos

La edad materna

La edad promedio de las madres de los RN macrosómicos está entre 21-30 años, el 59.42% de los casos pertenecían a este grupo etáreo y los casos de 31-40 años eran del 21.01%. Un análisis de más de 8 millones de nacidos en EE. UU., afirma que las madres de niños gigantes generalmente tienen más de 35 años porque los niños macrosómicos no ocurren con mucha probabilidad en madres con menos de 18 años. ²⁴.

La talla materna

Las gestantes con tallas mayores a 1.50 cm deben ser consideradas como riesgo de presentar macrosomía fetal. Los factores genéticos relacionados a la talla y peso de la madre tienen influencia en la estatura y peso del RN.

Glucemia durante el embarazo

El embarazo se acompaña de resistencia a la insulina, mediada principalmente por la secreción placentaria de hormonas diabetogénicas, incluida la hormona del crecimiento, la hormona liberadora de corticotropina, el lactógeno placentario (somatomammotropina coriónica), la prolactina y la progesterona. Estos y otros cambios metabólicos aseguran que el feto tenga un amplio suministro de nutrientes.

La diabetes gestacional se produce durante el embarazo en gestantes con función pancreática no suficiente para superar la resistencia a la insulina relacionada con el estado de embarazo. Entre las principales consecuencias están los mayores riesgos de preeclampsia, macrosomía y parto por cesárea, y sus morbilidades asociadas.

La estrategia óptima para el diagnóstico de la diabetes mellitus gestacional para mejorar la salud materna e infantil no está clara. Muchas organizaciones han publicado recomendaciones para la detección y el diagnóstico de la diabetes en el embarazo.

Según la ACOG, el enfoque en dos pasos es el más utilizado para identificar a las mujeres embarazadas con diabetes mellitus gestacional en los Estados Unidos. El primer paso es una prueba de desafío de glucosa de una hora (GCT) de 50 gramos. Los pacientes con pantalla positiva pasan al segundo paso, pruebas de tolerancia oral a la glucosa (GTT) de 100 grs y 3 horas de duración, que es la prueba diagnóstica para la diabetes mellitus gestacional.²⁵

Una prueba positiva generalmente se define por concentraciones elevadas de glucosa en dos o más puntos de tiempo (95 mg/dL en ayunas, 180 mg/dL en 1 hora, 155 mg/dL en 2 horas, 140 mg/dL en 3 horas). En 2017, ACOG declaró que incluso un valor anormal puede usarse para el diagnóstico de diabetes mellitus gestacional.²⁵

Según la Asociación Americana de Diabetes (ADA), no hay consenso sobre si o cómo realizar una prueba de diabetes en la primera visita prenatal. Las mujeres con mayor riesgo de diabetes se manifiestan en función del índice de masa corporal ≥ 25 kg/m² (≥ 23 kg/m² en los asiático-americanos) más uno o más de los siguientes:

- Diabetes mellitus gestacional en un embarazo previo.
- Hemoglobina glicosilada $\geq 5.7\%$, alteraciones en la tolerancia a la glucosa
- Pariente de 1° que tiene diabetes

- Antecedente de enfermedad cardiovascular.
- Hipertensión o en terapia para la hipertensión.
- Nivel de colesterol de lipoproteínas de alta densidad <35 mg/dL y/o un nivel de triglicéridos > 250 mg/dL
- Poliquistosis ovárica
- Inactividad física
- Otra afección clínica asociada con la resistencia a la insulina (p. Ej., Obesidades graves)
- Nacimiento previo de un infante que pesa ≥ 4000 g
- Edad mayor a 40 años.

En mujeres con mayor riesgo de diabetes, obtenemos un A1C con las pruebas de laboratorio prenatales iniciales porque este es el enfoque más conveniente. Por lo tanto, un A1C $\geq 6.5\%$ temprano en el embarazo, cuando los niveles de A1C son generalmente ligeramente más bajos que en el estado de no embarazo, sugiere diabetes tipo 2 no diagnosticada previamente. Sin embargo, una A1C por debajo del 6,5 % no puede tomarse como una fuerte evidencia contra el diagnóstico de diabetes, por lo que se sugiere tomar el test de prueba de uno o dos pasos.

Prueba de dos pasos:

- Paso uno: carga de glucosa de 50 gramos sin importar la hora del día. Se han propuesto umbrales de glucosa de 130 mg/dL, ≥ 135 mg/dL, o ≥ 140 mg/dL para una prueba positiva.
- Paso dos: 100 gramos de prueba de tolerancia a la glucosa de tres horas. La pesquisa se basa en valores anormales en ≥ 2 puntos de tiempo usando los umbrales de glucosa en ayuna 95 mg%.

Prueba de un paso:

Prueba de tolerancia a la glucosa durante dos horas de 75 gramos: Los diagnósticos se basan en valores de glucosa anormales en ≥ 1 punto de tiempo: ayuno ≥ 92 mg/dL, una hora ≥ 180 mg/dL, o dos horas ≥ 153 mg/dL.²⁶

Paridad

El riesgo de desarrollar un macrosómico fetal se incrementa según cada gestación. Hasta el 5° embarazo, el peso medio al nacer de cada embarazo siguiente generalmente aumenta en aproximadamente 4 onzas.²⁷

Aumento excesivo de peso durante el embarazo.

El incremento de peso durante el embarazo de la madre es decisivo al momento de tener niños macrosómicos. Un aumento por encima de 18 kg aumentó significativamente la frecuencia de gigantes con una razón de probabilidad de 3.3.

El aumento de peso óptimo para las mujeres embarazadas adultas con peso normal antes del embarazo debe estar entre 11 y 16 kg, pero depende del tamaño del cuerpo materno y es más bajo para las mujeres de baja estatura. Por el contrario, recomendar un valor cercano a 11 kg para las madres de más de 1.60 m puede aumentar el riesgo de desnutrición en el útero. Por lo tanto, la mayoría sugieren aumento de peso consistente con el tamaño materno.

Obesidad materna.

En la obesidad, la macrosomía fetal es más probable. Debido a que es una enfermedad inflamatoria crónica, los riesgos cardiovasculares existentes se suman a los riesgos específicos del embarazo y tienen un impacto negativo significativo en la madre y el feto. Durante el parto, las mujeres con un IMC alto aumentan las

complicaciones obstétricas, como la prolongación del tiempo del trabajo de parto, la posibilidad de parto mecánico y el aumento de la cesárea. Las mujeres con sobre-peso y obesidad representan dificultades importantes en los problemas de embarazo, diabetes gestacional, hipertensión inducida por el embarazo, aborto, trastornos reproductivos y reproducción asistida. También representa el riesgo para el parto y el feto posparto.. Su medición está relacionada con el peso y talla materna según su IMC, el cual esta expresado en cifras mayores de 30 Kg/m².²⁸

Antecedentes de macrosomía fetal

Si tuvo un bebé que fue diagnosticado previamente como macrosómico fetal, tiene un mayor riesgo de tener otro bebé en ese estado. Además, si su peso corporal supera los 4 kg al nacer, es más probable que su bebé sea macrosómico.²⁹

2.2.2.2. Factores Fetales

Edad gestacional

La prolongación del embarazo a más de 42 semanas constituye riesgo para tener fetos macrosómicos. Podemos clasificar la edad gestacional según las semanas pretérmino (< de 37 sem.), a término (37 a 41 sem) y postérmino \geq a 42 sem. todos ellos con valores absolutos, resultado que será obtenido luego de realizar el examen físico por personal de salud capacitado.²⁹

Sexo fetal

Los fetos masculinos, pesan 150 g en promedio más que las niñas por semana de gestación al final del embarazo, por lo que es más probable que se los considere mayores. Los estudios en macrosómicos fetales generalmente han reportado una mayor

frecuencia de fetos masculinos, que generalmente es cercana al 60-65%. Estudios recientes han demostrado que los fetos masculinos tienen el doble de probabilidades de ser diagnosticados de macrosomía en comparación con los fetos femeninos.

Los macrosomicos fetales tienen más probabilidades de desarrollarse que otras causas debido a la diabetes, la obesidad o el aumento de peso en la gestación.³⁰

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Factores de riesgo

Cualidades que están presentes en una persona que incrementa la probabilidad de presentar un fenómeno, que generalmente es una enfermedad.

Edad materna avanzada

Gestantes que tienen 35 a más años están en mayor riesgo de que el producto sea macrosómico que sus homólogos de gestantes con menos de 35 años.

Talla materna

La talla promedio de la mujer peruana es de 153 cm. Las gestantes con tallas mayores a 1.50 cm deben ser consideradas como riesgo de presentar macrosomía fetal.⁵

Obesidad

Su medición esta en relación al peso y talla de la persona siendo su índice de masa corporal mayor a 30kg/m². Y esta referida un incremento de la grasa en el subcutáneo.

Diabetes en el embarazo

Un conjunto de trastornos metabólicos maternos que se establecen por niveles elevados de glucosa en sangre y afectan varios órganos

y tejidos que ocurren durante el embarazo materno. Para los criterios de detección y diagnóstico de diabetes gestacional según ADA 2018, se realiza una curva de tolerancia a la glucosa que contiene 75 gr de glucosa en ayunas midiendo los niveles de glucosa en plasma a las 1 y 2 horas. El diagnóstico se confirma cuando se alcanzan o superan los siguientes valores: ayuno: 92 mg / dl, 1 hora: 180 mg / dl, 2 horas: 153 mg / dl.³⁵

Multiparidad

Una mujer que ha completado dos o más embarazos, independientemente de si nació el feto.

Ganancia excesiva de peso durante embarazo

Kilogramos excesivos ganados durante la gestación en relación a índice de masa corporal inicial. Para una gestante con $IMC < 18,5 \text{ kg/m}^2$ (bajo peso) su ganancia ideal será de 12,5 a 18 kg, para un IMC de 18,5 a $24,9 \text{ kg/m}^2$ (normopeso) su ganancia ideal será de 11.5 a 16 kg, para un IMC de 25 a $29,9 \text{ kg/m}^2$ (sobrepeso) su ganancia ideal será de 7 a 11.5 kg, para un $IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$ (obesidad) su ganancia ideal será de 5 a 9 kg.

Antecedentes de hijo macrosómico

Nacimiento de un feto con un peso \geq a 4000gr anterior al actual embarazo.

Sexo masculino

Condición biológica cromosómica XY con la cual nace el ser humano. El sexo al parecer es un riesgo para macrosomias pues el sexo masculino pesa algo más que el femenino. ´

Embarazo prolongado

El período de embarazo desde el primer día de la última menstruación normal hasta el nacimiento si sobrepasa los 42 semanas se considera gestación prolongada. El parto prematuro se considera menos de 37 semanas de gestación, el parto entre las 37 y 41 semanas de embarazo y el parto prematuro después de las 42 semanas de gestación.

Edad gestacional por Capurro

Criterios utilizados para estimar el período de gestación de un recién nacido. Esta prueba considera el desarrollo de cinco parámetros fisiológicos y varios puntajes que dan una estimación combinada. La gestación puede clasificarse como temprano (<37 semanas), largo plazo (37-41 semanas) y ≥ 42 semanas gestación prolongada.

Macrosomía fetal

Se considera cuando el peso del recién nacido es \geq a 4000 gr.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. HIPÓTESIS GENERAL

- Existe factores asociados a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

2.4.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

1. Ha: La edad avanzada de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

2. Ha: El sobre peso de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

3. Ha: La diabetes gestacional es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

4. Ha: La multiparidad es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

5. Ha: El sexo del feto es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

2.5. VARIABLES

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

- Macrosomía fetal

2.5.2. VARIABLES DEPENDIENTE

- Edad avanzada de la madre
- Sobre peso de la madre
- Diabetes gestacional
- Multiparidad
- Sexo del feto

2.6. Definición de conceptos operacionales

Definición conceptual

- Macrosomía fetal. Recién nacido con más o igual de 4000 gr de peso
- Edad avanzada de la madre. Las mujeres mayores de 35 años que presentan embarazo
- Sobre peso de la madre. Índice de masa corporal mayor o igual a de 25
- Diabetes gestacional. Diabetes mellitus que se presenta durante la gestación
- Multiparidad. Madre con 2 a más partos
- Sexo del feto. Características sexuales del feto

2.7. DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS

- Macrosomía fetal. Variable cuantitativa cuya medida se obtendrá de la historia clínica
- Edad avanzada de la madre. Variable numérica cuya medida se obtendrá de la historia clínica
- Sobre peso de la madre. Variable numérica cuya medida se obtendrá de la historia clínica
- Diabetes gestacional. Variable categórica cuya medida se obtendrá de la historia clínica
- Multiparidad. Variable numérica cuya medida se obtendrá de la historia clínica
- Sexo del feto. Variable categórica cuya medida se obtendrá de la historia clínica

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACION

3.1. TIPO Y DISEÑO DE METODOLÓGICO

3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Estudio observacional, transversal, retrospectiva, analítica.

3.1.2. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

Relacional

Diseño

Cuantitativo.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población. La población son las gestantes que presentaron parto en el Hospital Regional de Ica de enero a octubre que son 1800

Muestra. Fórmula para estudio de casos y controles

$$n = \frac{\left[Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{2P(1-P)} + z_{1-\beta} * \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$Z_{1-\alpha/2}$ = Valor tipificado	$Z_{1-\alpha/2}$ =	1.96
$Z_{1-\beta}$ = Valor tipificado	$Z_{1-\beta}$ =	0.84

p_1 = Proporción de efecto en los casos	P1=	0.3
p_2 = Proporción de efecto en los controles	P2 =	0.14
P_o = Media de p_1 y p_2	Po =	0.22
Tamaño de cada grupo	n =	104

Quedando conformado los grupos con una relación 1: 1 así la muestra estará conformada por 104 recién nacidos macrosómicos y niños 104 recién nacidos normosómicos

CRITERIOS DE CASO

- Recién nacidos macrosómicos cuya historia clínica tienen los datos necesarios para la investigación

CRITERIOS DE CONTROL

- Recién nacidos normosómicos cuya historia clínica tienen los datos necesarios para la investigación

Se excluyó:

- Recién nacidos gemelares, o con malformaciones fetales, con bajo peso, prematuros.
- Madres con bajo peso

Muestreo

El muestreo es de tipo probabilístico aleatorio simple, constituida por todos los RN vivos con y sin macrosomía fetal nacidos por parto vaginal y cesárea, que fueron atendidos en el servicio de neonatología del Hospital Regional de Ica, durante el período enero a octubre 2019.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica

La documentación es la técnica empleada para la recolección de la información pues se realizó análisis de las historias clínicas de gestantes con RN macrosómicos y normosómicos hasta completar el tamaño muestral en el periodo de estudio indicado.

Instrumento

El instrumento es una ficha de recolección de datos. Ficha de entrevista estructurada, la misma que fue utilizada por Parra-Fuentes, E.¹⁹ (Estudio titulado: Prevalencia y complicaciones maternas de la Macrosomía fetal en el Hospital San José de Chincha, meses julio 2014 – enero del año 2015, Ica – Perú), por lo mencionado no se validara el instrumento.

3.4.- DISEÑO Y ESQUEMA DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Diseño de casos y controles

	casos	controles	Total
Expuesto	A	b	a+b
No expuesto	C	d	c+d
Total	a+c	b+d	N

3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Los datos obtenidos fueron tabulados en el programa SPSS v24 de donde se obtendrán los estadísticos de prueba chi cuadrado que determinará las diferencias entre ambos grupos y su significancia. Los resultados se presentan en tablas y gráficos.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

La investigación no denota riesgos para la salud o integridad de las personas.

Los datos obtenidos serán de carácter anónimo, identificados por un número, y la información obtenida será solo de utilidad para la investigación conservando dichos datos confidencialmente.

CAPITULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1. RESULTADOS

LA EDAD AVANZADA DE LA MADRE COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADA A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019

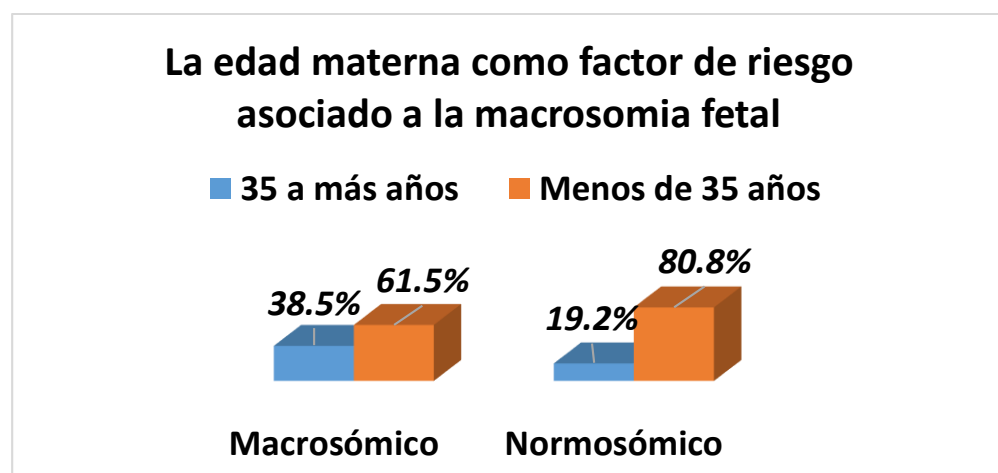
Tabla N° 1

Edad materna	Macrosómico		Normosómico		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
35 a más años	40	38.5%	20	19.2%	60	28.8%
Menos de 35 años	64	61.5%	84	80.8%	148	71.2%
Total	104	100%	104	100%	208	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra que en el grupo de los recién nacidos macrosómico existe mayor proporción de madres con 35 a más años (38.5%) en comparación con 19.2% de madres con esta edad en el grupo de los normosómicos. Estas diferencias son significativas porque el valor de p es menor a 0.002 . La tabla muestra una prevalencia de madres con 35 a más años de 28.8%

Gráfico N° 1



**EL SOBRE PESO DE LA MADRE COMO FACTOR DE RIESGO
ASOCIADA A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES
ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A
OCTUBRE DEL 2019**

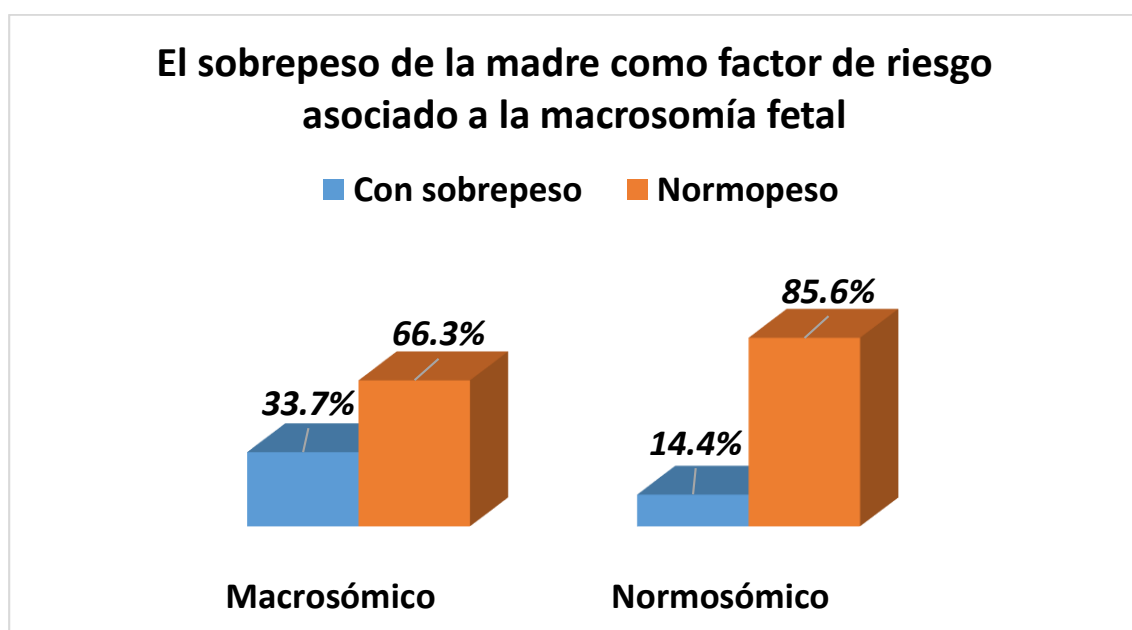
Tabla N° 2

Estado nutricional de la madre	Macrosómico		Normosómico		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Con sobrepeso	35	33.7%	15	14.4%	50	24.0%
Normopeso	69	66.3%	89	85.6%	158	76.0%
Total	104	100%	104	100%	208	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra que en el grupo de los recién nacidos macrosómico existe mayor proporción de madres con sobrepeso (33.7%) en comparación con 14.4% de madres con sobrepeso en el grupo de los normosómicos. Estas diferencias son significativas porque el valor de p es menor a 0.001 . La tabla muestra una prevalencia de madres con sobrepeso de 24%.

Gráfico N° 2



**LA DIABETES GESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO
ASOCIADA A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES
ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A
OCTUBRE DEL 2019**

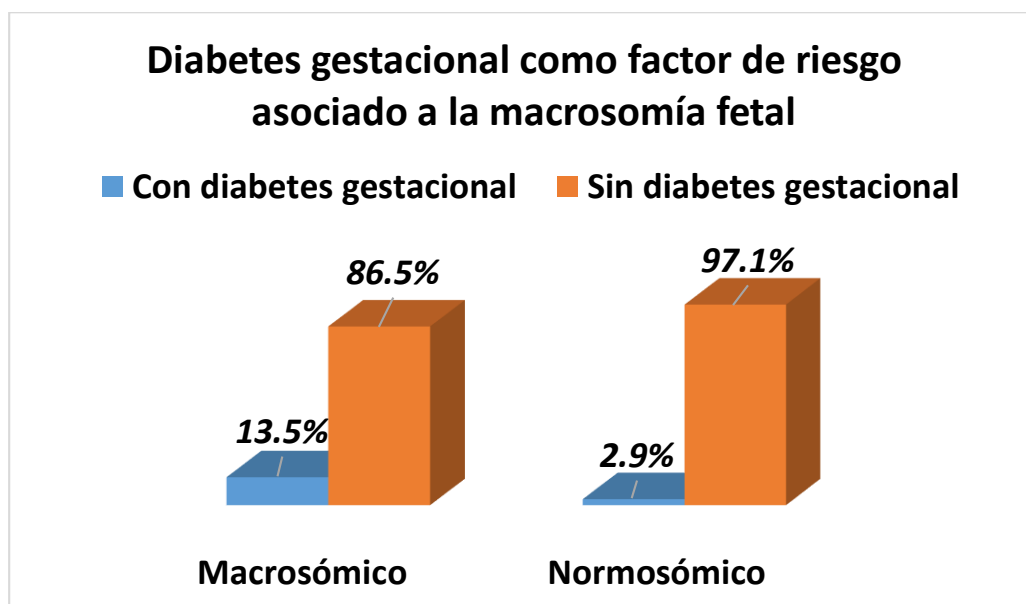
Tabla N° 3

La diabetes gestacional	diabetes	Macrosómico		Normosómico		Total	
		N°	%	N°	%	N°	%
Con diabetes gestacional	diabetes	14	13.5%	3	2.9%	17	8.2%
Sin diabetes gestacional	diabetes	90	86.5%	101	97.1%	191	91.8%
Total		104	100%	104	100%	208	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra que en el grupo de los recién nacidos macrosómico existe mayor proporción de madres con diabetes gestacional (13.5%) en comparación con 2.9% de madres con diabetes gestacional en el grupo de los normosómicos. La tabla muestra una prevalencia de madres con diabetes gestacional de 8.2%.

Gráfico N° 3



**LA MULTIPARIDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADA A LA
MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019**

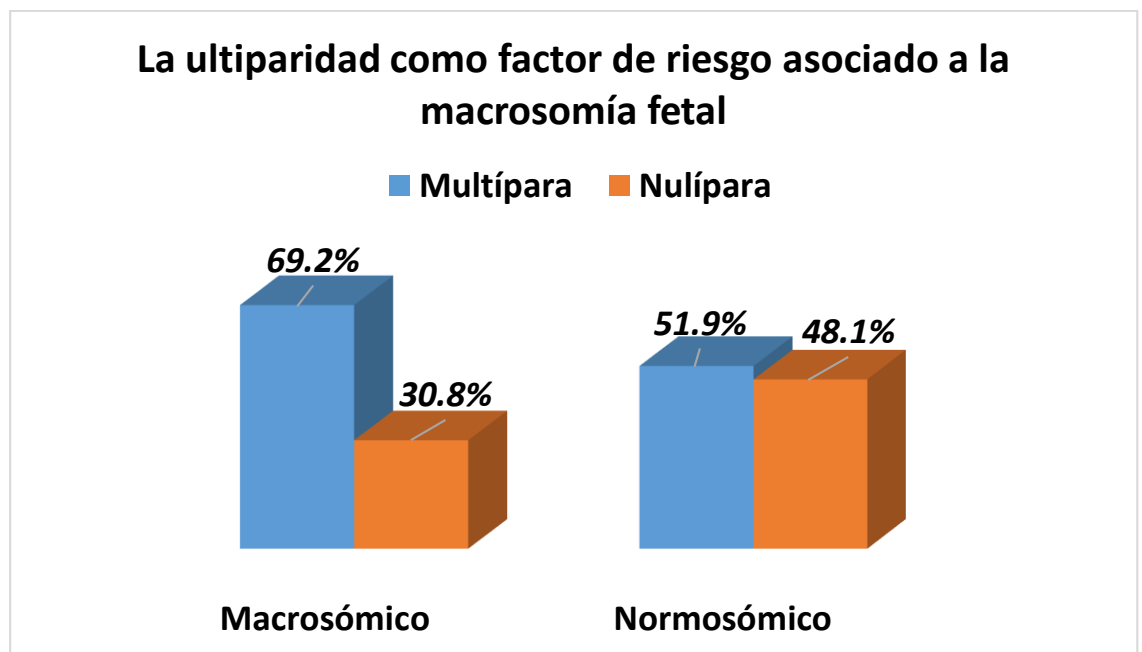
Tabla N° 4

Paridad	Macrosómico		Normosómico		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Múltipara	72	69.2%	54	51.9%	126	60.6%
Nulípara	32	30.8%	50	48.1%	82	39.4%
Total	104	100%	104	100%	208	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra que en el grupo de los recién nacidos macrosómico existe mayor proporción de madres múltiples (69.2%) en comparación con 51.9% de madres múltiples en el grupo de los normosómicos. Estas diferencias son significativas porque el valor de p es menor a 0.005. La tabla muestra una prevalencia de madres múltiples de 60.6%.

Gráfico N° 4



**EL SEXO DEL FETO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADA A LA
MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL
HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019**

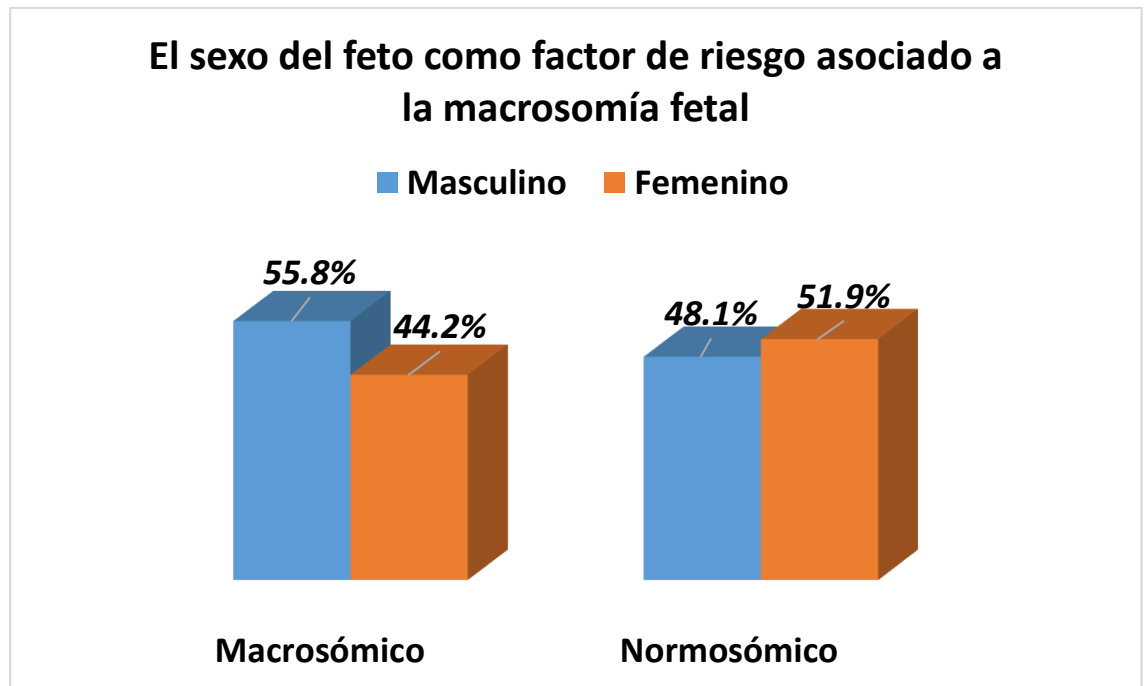
Tabla N° 5

Sexo del feto	Macrosómico		Normosómico		Total	
	N°	%	N°	%	N°	%
Masculino	58	55.8%	50	48.1%	108	51.9%
Femenino	46	44.2%	54	51.9%	100	48.1%
Total	104	100%	104	100%	208	100%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla se muestra que en el grupo de los recién nacidos macrosómico existe mayor proporción de fetos de sexo masculino (55.8%) en comparación con 51.9% de fetos masculinos en el grupo de los normosómicos. Estas diferencias son significativas porque el valor de p es menor a 0.011. La tabla muestra una prevalencia de fetos de sexo masculino de 51.9%.

Gráfico N° 5



PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 1

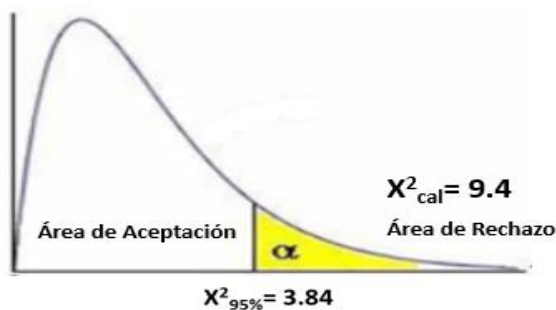
Ha: La edad avanzada de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

H0: La edad avanzada de la madre no es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Significancia estadística: 0.05

Estadístico de prueba: Chi cuadrado

Valor de $p = 0.002$



Decisión: Como el valor de p es menor de 0.05 se rechaza la H_0 : y se acepta la H_a : La edad avanzada de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Conclusión: Con 0.2% de error la edad de la madre de 35 a más años es un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos. OR = 2.6, lo que indica que la edad de la madre incrementa el riesgo para tener fetos macrosómicos 2.6 veces más.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 2

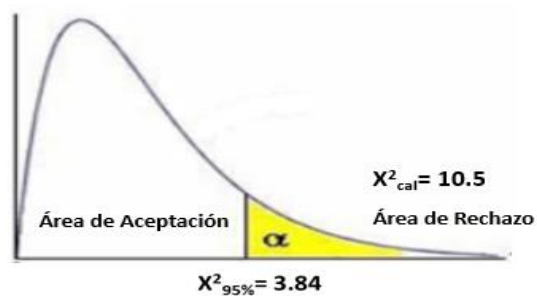
Ha: El sobre peso de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

H0: El sobre peso de la madre no es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Significancia estadística: 0.05

Estadístico de prueba: Chi cuadrado

Valor de $p = 0.001$



Decisión: Como el valor de p es menor de 0.05 se rechaza la H_0 : y se acepta la H_a : El sobre peso de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Conclusión: Con 0.1% de error el sobrepeso de la madre es un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos. OR = 3.0, lo que indica que el peso de la madre incrementa el riesgo para tener fetos macrosómicos 3.0 veces más.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 3

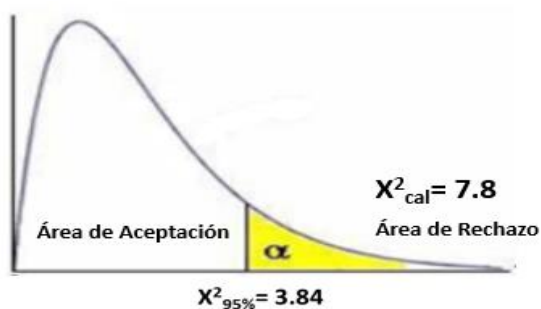
Ha: La diabetes gestacional es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

H0: La diabetes gestacional no es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Significancia estadística: 0.05

Estadístico de prueba: Chi cuadrado

Valor de p= 0.005



Decisión: Como el valor de p es menor de 0.05 se rechaza la Ho: y se acepta la Ha: La diabetes gestacional es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Conclusión: Con 0.5% de error la diabetes gestacional es un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos. OR = 5.2, lo que indica que la diabetes gestacional en la madre incrementa el riesgo para tener fetos macrosómicos 5.2 veces más.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 4

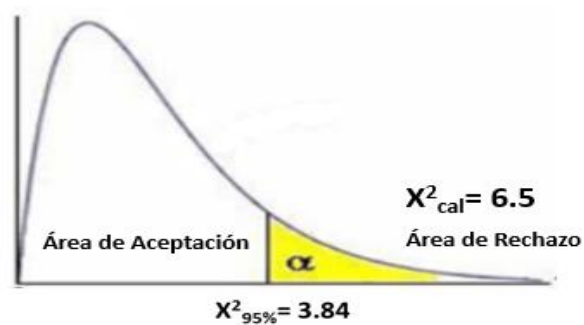
Ha: La multiparidad es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

H0: La multiparidad no es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Significancia estadística: 0.05

Estadístico de prueba: Chi cuadrado

Valor de p= 0.011



Decisión: Como el valor de p es menor de 0.05 se rechaza la Ho: y se acepta la Ha: La multiparidad es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Conclusión: Con 1.1% de error la multiparidad es un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos. OR = 2.0, lo que indica que la multiparidad en la madre incrementa el riesgo para tener fetos macrosómicos 2.0 veces más.

PRUEBA DE HIPÓTESIS ESPECÍFICA 5

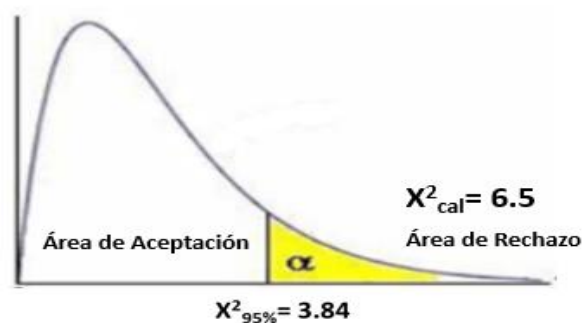
Ha: El sexo del feto es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

H0: El sexo del feto no es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Significancia estadística: 0.05

Estadístico de prueba: Chi cuadrado

Valor de p= 0.011



Decisión: Como el valor de p es mayor de 0.05 no se puede rechazar la Ho: El sexo del feto no es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019

Conclusión: Con 1.1% de error el sexo es un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos. OR = 1.3, lo que indica que el sexo del feto incrementa el riesgo para tener fetos macrosómicos 1.3 veces más.

4.2. DISCUSIÓN

La tabla N° 1 demuestra que la edad avanzada de la madre específicamente de 35 a más años como indica el estudio es un factor de riesgo para macrosomía fetal, tal como lo indica la prueba de hipótesis donde se encuentran diferencias significativas entre los pesos de los fetos de las madres añosas existiendo más fetos con macrosómicos que normosómicos en las madres añosas, la que se debería la presencia de otros factores de riesgo en las madres de edades avanzadas. Pizarro¹⁵ en su estudio en Puno determina que la edad materna mayor o igual a 35 años es un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos. De igual modo lo demuestra Reyes en Cañete donde concluye en su investigación que la edad materna mayor de 35 años está asociada a fetos macrosómicos. También lo demostró así en su estudio Huayta¹⁸ en Villa El Salvador en Lima pero también demuestra asociación de la macrosomía con la obesidad y la multiparidad.

La tabla N° 2 demuestra que el estado nutricional de la madre en condición de sobrepeso es un factor de riesgo que se asocia a presentar fetos macrosómicos pues las diferencias encontradas entre los fetos macrosómicos y normosómicos nacidos de madres con sobrepeso son significativas como lo indica la prueba de hipótesis al encontrar un valor de p menor al nivel de significancia. Ello estaría en relación a que el feto dispone de mayor cantidad de calorías que las necesarias para desarrollarse lo que condiciona el almacenamiento de calorías en forma de grasa en el subcutáneo y otros órganos. Esta asociación no fue demostrada por Sandoval⁷ en Venezuela que concluye en su estudio que el peso materno no influye en el peso del recién nacido pues el valor estadístico supera el nivel e significancia, ello se debería a que el autor en mención

desarrollo un estudio descriptivo y en este nivel de estudio no es posible encontrar asociaciones. Sin embargo, Jiménez⁸ en Honduras en el hospital San Pedro de Sula demuestra que 21,3% del peso del feto es atribuido al peso materno lo que demuestra que el peso de la madre influye en el peso del feto proporcionalmente.

La Tabla N° 3 demuestra que la diabetes gestacional es un factor de riesgo que favorece la presencia de fetos macrosómicos, pues se demostró que la proporción de fetos macrosómico en relación a fetos normosómicos es mayor cuando la madre sufre de diabetes gestacional, con diferencias significativas a favor de los macrosómicos, lo que sería explicable por la mayor cantidad de insulina que recibe el feto y la usa para tener mayor utilidad de la glucosa con la consiguiente mayor formación de calorías que se almacenarán en el subcutáneo si el feto no la utiliza. Cobos⁹ en el Ecuador en el hospital Vicente Corral Moscoso demuestra que la diabetes gestacional está asociada significativamente a la macrosomía fetal. Jiménez Puñales¹⁰ también encuentra asociación entre el peso materno y la macrosomía fetal siendo esta mayor en las madres obesas. Piedra¹³ en el hospital Sergio Bernal encuentra en su estudio una asociación entre diabetes gestacional y macrosomía fetal

La tabla N° 4 objetiviza que la multiparidad es un factor de riesgo para presentar fetos macrosómicos pues así lo indica el valor de p menor que la significancia estadística propuesta. Ello se debería a que se asociaría a otros factores hormonales y de riesgo que favorecen un mayor aporte energético al feto con el consiguiente sobrepeso del mismo objetivizada en su macrosomía. Ostos¹⁴ en su estudio demuestra que las gran multíparas tienen mayor probabilidad de tener fetos macrosómicos que las nulíparas, así mismo encuentra asociación con la diabetes gestacional y obesidad

materna. Esta asociación también fue objetivizada por Ramírez¹⁶ en Ilo Perú, también demostró asociación con el sobrepeso materno. En la tabla N° 5 se compara el sexo del feto en asociación con la macrosomía que no se pudo demostrar que sea un factor de riesgo el sexo masculino pues el valor de p supera el nivel de significancia, sin embargo, se aprecia en la tabla una tendencia a existir más fetos masculinos con macrosomía que con normosomía. Asevedo⁶ en la Argentina en su estudio en un hospital demuestra que los factores de riesgo asociados a la macrosomía son la diabetes gestacional, sobrepeso materno y multiparidad que son los factores que presentan un nivel de significancia menor a 0.05. Igualmente encuentra García¹¹ en su estudio concluyendo que la incidencia de macrosomía es mayor en las gestantes con alteraciones metabólicas como la obesidad y la diabetes gestacional. Igualmente lo demuestra Paico¹² en Lima Perú. Estos fetos ocasionan mayores complicaciones al momento del parto tal como lo demuestra Parra¹⁹ en Chincha.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

1.- La edad avanzada de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019, siendo la edad de la madre de 35 a más años un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos, con valor de p menor de 0.05

2.- El peso de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019, siendo el sobrepeso de la madre un factor de riesgo para tener fetos macrosómicos, con valor de p menor de 0.05

3.- La diabetes gestacional es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019, con valor de p menor de 0.05.

4.- La multiparidad es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 con valor de p menor de 0.05

5.- El sexo del feto no es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 pues el valor de p es mayor de 0.05.

5.2. RECOMENDACIONES

- 1.- Monitorizar los factores de riesgo en las gestantes con edades de 35 a más años, pues se encuentran en riesgo de tener fetos macrosómicos, ello a través de controles prenatales más frecuentes orientándoles sobre un estilo de vida equilibrada con la gestación, a base de buena dieta y ejercicio y sin hábitos nocivos.
- 2.- Evaluar permanentemente el peso de la madre y tomar medidas oportunas si ello no concuerda con la ganancia de peso según la edad gestacional pues ello está asociado a macrosomía fetal, por lo que estilos alimenticios adecuados es la base del tratamiento en estas gestantes.
- 3.- Controlar la glicemia adecuadamente durante y después de la gestación pues ello se asocia a macrosomía fetal, la forma de controlar esta alteración metabólica es multidisciplinariamente a base de terapia medicamentosa y no farmacológica.
- 4.- Promover gestaciones mínimas a través de anticonceptivos que eviten la multiparidad, pues a medida que aumenta la paridad se agregan otros factores de riesgo que incrementan la posibilidad de macrosomía fetal.
- 5.- Si el feto es masculino se debe tomar las precauciones a fin de evitar una ganancia de peso ponderado fetal pues existe asociación, aunque no significativa entre el sexo masculino y la macrosomía fetal.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- De los Ángeles-Méndez García, E. Factores maternos asociados a macrosomía fetal de puérperas atendidas en el hospital Cesar Garayar García, julio a diciembre del 2016
- 2.- Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos. Boletín Práctico No. 180: Diabetes mellitus gestacional. Comité de Boletines de Práctica - Obstetricia. Obstet Gynecol 2017; 1 30: e17.
- 3.- Velásquez-Rojas, E. Morbimortalidad del recién nacido macrosómico hospital III Suárez Angamos 2014 Lima. Recuperado de: [www.repositorioacademico.usmp.edu.pe › bitstream › usmp › Velasquez_ej](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/Velasquez_ej)
- 4.- Gutarra-Vilchez, R. Macrosomía fetal en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, de 2010 a 2014. Ginecol Obstet Mex.2018 agosto;86(8):530-538
- 5.- Tinajeros Vega I. Factores asociados a macrosomía fetal en neonatos peruanos: Un estudio poblacional 2019. Recuperado de: [repositorio.urp.edu.pe › bitstream › handle › URP › ITINAJEROS](http://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/ITINAJEROS)
- 6.- Asevedo JM, Martínez L. “Factores de Riesgo Asociados a Macrosomía Fetal en el Hospital JB Iturraspe de la Ciudad de Santa Fe”. 2017; Realizado en Santa Fe, Argentina. Recuperado de: [JM Asevedo, LM Martínez - 2017 - bibliotecavirtual.unl.edu.ar](http://JM%20Asevedo,%20LM%20Martinez%20-%202017%20-%20bibliotecavirtual.unl.edu.ar)
- 7.- Sandoval, F. Ganancia de peso gestacional y su relación con el peso del recién nacido en gestantes a término. hospital Central de Maracay. Venezuela. Rev. Comunidad y Salud Año 2018; 16(1), Ene-Jun
- 8.- Jiménez Medina, N. Relación entre índice de masa corporal materno y macrosomía fetal. San Pedro de Sula. Honduras. Recuperado de: [www.bvs.hn › TMVS › pdf › TMVS47 › pdf › TMVS47](http://www.bvs.hn/TMVS/pdf/TMVS47/pdf/TMVS47)

- 9.- Cobos-Tobar, J. Frecuencia de macrosomía neonatal en mujeres embarazadas con diagnóstico de diabetes gestacional en el hospital Vicente Corral Moscoso en el periodo 2009-2014. Cuenca 2015. Ecuador. Recuperado de: [dspace.ucuenca.edu.ec › bitstream › tesis](https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/tesis) PDF
- 10.- Jiménez-Puñales S. Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. Cuba. Rev. Medicentro Electrónica vol.19 no.3 Santa Clara jul.-set. 2015.
- 11.- García-De la Torre JI, Rodríguez- Valdez A, Delgado-Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. Rev. Ginecol Obstet Mex 2016; 84 (03)
- 12.- Paico-Liñan D. Factores predisponentes de Macrosomia en el hospital de Vitarte durante el periodo de Julio –Diciembre 2016. Lima Perú. Recuperado de: [repositorio.urp.edu.pe › bitstream › handle › urp](https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/urp)
- 13.- Piedra-Picón. D. Características maternas del recién nacido macrosómico en el hospital Nacional Sergio E. Bernales en el 2017. Recuperado de: [repositorio.upsjb.edu.pe › bitstream › handle › upsjb](https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb)
- 14.- Ostos-Fernández, N. Factores maternos asociados a macrosomía fetal en el hospital Nacional Dos de Mayo enero –diciembre 2015 Lima –Perú. Recuperado de: [repositorio.upsjb.edu.pe › bitstream › handle › upsjb](https://repositorio.upsjb.edu.pe/bitstream/handle/upsjb)
- 15.- Pizarro-Flores, M. Factores predictores de macrosomía fetal en el hospital Regional Guillermo Diaz de la Vega enero 2016 -febrero 2018. Puno. Recuperado de: [repositorio.unap.edu.pe › UNAP › Pizarro_Flores_Midward_Fernando](https://repositorio.unap.edu.pe/UNAP/Pizarro_Flores_Midward_Fernando)
- 16.- Ramirez-Montoya, K. Factores maternos asociados al recién nacido macrosómico. hospital Ilo Moquegua 2016. Ilo Perú. Recuperado de: [repositorio.ujcm.edu.pe › handle › ujcm › Karolina_Tesis_titulo_2017](https://repositorio.ujcm.edu.pe/handle/ujcm/Karolina_Tesis_titulo_2017)

17.- Reyes García C. Factores de riesgo asociados a macrosomía en recién nacidos de puérperas inmediatas atendidas en el servicio de gineco –obstetricia del hospital Rezola –Cañete, enero –diciembre 2016. Recuperado de: [repositorio.upsb.edu.pe › bitstream › UPSB › Reyes_C_Tesis](http://repositorio.upsb.edu.pe/bitstream/UPS_B/Reyes_C_Tesis)

18.- Huaita-Franco, M. Factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en el hospital Uldarico Rocca Fernández de Villa el Salvador, enero-junio 2015. Recuperado de: [www.repositorioacademico.usmp.edu.pe › bitstream › usmp › huaita_fm](http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/huaita_fm)

19.- Parra-Fuentes, E. Prevalencia y complicaciones maternas de la Macrosomía fetal en el Hospital San José de Chincha, meses julio 2014 – enero del año 2015, Ica - Perú

20.- Cunningham G, Mac Donald P, Gant N, Leveno K, Gilstrap LC. Macrosomía fetal. Williams Obstetricia. 24 ed. Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana, 2015: 797-801.

21 Santillán J, Chilipio M. Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía. Rev Int Salud Matern Fetal. 2018; 3(4): 11 – 16.

22.- Kominiarek MA, Peaceman AM. Aumento de peso gestacional. Am J Obstet Gynecol 2017; 217: 642.

23.- Vigil-De Gracia P. Diabetes gestacional: conceptos actuales. Ginecol Obstet Mex.2017 junio;85(6):380-390.

24.- Instituto Mexicano del Seguro Social. Diagnóstico y Tratamiento de la diabetes en el embarazo. México. Recuperado de: [www.cenetec.salud.gob.mx › gpc › CatalogoMaestro › EyR_IMSS_320_10](http://www.cenetec.salud.gob.mx/gpc/CatalogoMaestro/EyR_IMSS_320_10)

- 25.- Espinoza-Artavia, A. Lo nuevo en diagnóstico y tratamiento de diabetes mellitus gestacional. Revista Médica Sinergia Vol.4 Num: 4 - Abril 2019 pp: 41 – 54
- 26.- Salzberg, S. Guías de diagnóstico y tratamiento de diabetes gestacional. ALAD 2016. Rev ALAD. 2016;6:155-69. Recuperado de: [www.alad-americalatina.org › uploads › 2016/12 › Guias_ALAD_DG_2016](http://www.alad-americalatina.org/uploads/2016/12/Guias_ALAD_DG_2016)
- 27.- USAID. OMS Recomendaciones de la OMS sobre atención prenatal para una experiencia positiva del embarazo: resumen. Aspectos más destacados y mensajes clave de las Recomendaciones generales de la Organización Mundial de la Salud de 2016 sobre atención prenatal sistemática. 2018
- 28.- Seguí-Díaz, M. Los Standards of Medical Care in Diabetes 2019. Resumen red GDPS. Recuperado de: [https://www.redgdps.org › los-standards-of-medical-care-in-diabetes-2019-...](https://www.redgdps.org/los-standards-of-medical-care-in-diabetes-2019-...)
- 29.- Mendoza, H. Proyecto Vida Nueva, convenio World Diabetes Foundation y Secretaría de Salud de Barranquilla (Colombia). Detección y manejo de diabetes gestacional. Guía de atención. 2019. Recuperado de: [https://www.worlddiabetesfoundation.org › sites › default › files](https://www.worlddiabetesfoundation.org/sites/default/files)
- 30.- Frías-Ordoñez, J. Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. Rev. Fac. Med. 2016 Vol. 64 No. 4: 769-75

ANEXOS

ANEXO 1. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NATURALEZA	DIMENSIONES	ESCALA	INDICADOR	INSTRUMENTO	FUENTE
V. Independiente Macrosomía fetal	Peso del recién nacido mayor o igual a 4000 gr.	Variable categórica cuya medida se obtendrá de la historia clínica	Cuantitativa	Peso del RN	Ordinal	Peso del RN hasta 3999gr. Peso del RN de 4000gr a más	Ficha de datos	Historia Clínica
V. Dependiente Edad avanzada de la madre	Mujeres mayores de 35 años que presentan embarazo	Variable numérica cuya medida se obtendrá de la historia clínica	Cuantitativa	Edad	Ordinal	Menos de 35 años De 35 a más años	Ficha de datos	Historia Clínica
Sobre peso de la madre	IMC mayor o igual a de 25	Variable numérica cuya medida se obtendrá de la historia clínica	Cuantitativa	Peso materno	Ordinal	IMC < de 25 + ganancia de peso IMC ≥ 25 + ganancia de peso		
Diabetes gestacional	Diabetes mellitus que se presenta	Variable categórica cuya medida se	Cualitativa	Hiperglicemia	Nominal	Si No		

	durante la gestación	obtendrá de la historia clínica						
Multiparidad	Madre con 2 a más partos	Variable numérica cuya medida se obtendrá de la historia clínica	Cuantitativa	Número de partos	Ordinal	1 parto 2 a más partos		
Sexo del feto	Características sexuales del Recién Nacido	Variable categórica cuya medida se obtendrá de la historia clínica	Cualitativa	Características sexuales	Nominal	Masculino Femenino		

ANEXO 2. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLE	METODOLOGÍA
<p>Problema General ¿Cuáles son los factores asociados a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019?</p> <p>Problemas específicos ¿La edad avanzada de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019? ¿El sobre peso de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019? ¿La diabetes gestacional es un factor asociada a la</p>	<p>Objetivo general Determinar los factores asociados a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019</p> <p>Objetivos Específicos Evaluar a la edad avanzada de la madre como factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 Investigar al sobre peso de la madre como factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019</p>	<p>Hipótesis general Existe factores asociados a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019</p> <p>Hipótesis específicas Ha: La edad avanzada de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 Ha: El sobre peso de la madre es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019</p>	<p>V. Independiente Macrosomía fetal</p> <p>V. Dependientes</p> <ul style="list-style-type: none"> •Edad avanzada de la madre •Sobre peso de la madre •Diabetes gestacional •Multiparidad •Sexo del feto 	<p>Tipo de Investigación No experimental Transversal Retrospectivo Analítica</p> <p>Nivel Relacional</p> <p>Diseño: Cuantitativo</p> <p>Población 1800 partos</p> <p>Muestra 104 en cada grupo</p> <p>Instrumento Ficha datos</p>

<p>macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019? ¿La multiparidad es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019? ¿El sexo del feto es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019?</p>	<p>Analizar a la diabetes gestacional como factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 Evaluar a la multiparidad como factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 Establecer si el sexo del feto es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019</p>	<p>Ha: La diabetes gestacional es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 Ha: La multiparidad es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019 Ha: El sexo del feto es un factor asociada a la macrosomía fetal en gestantes atendidas en el hospital Regional de Ica de enero a octubre del 2019</p>		
---	--	---	--	--

ANEXO 3

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA MACROSOMÍA FETAL EN GESTANTES ATENDIDAS EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DE ENERO A OCTUBRE DEL 2019

Ficha N° _____

Macrosomía fetal

Peso del recién Nacido _____ gr

(Peso del RN hasta 3999gr.)

(Peso del RN de 4000gr a más)

Edad avanzada de la madre

Edad de la madre en el parto en estudio _____ años

(Menos de 35 años)

(De 35 a más años)

Sobre peso de la madre

Peso de la madre _____ kg

(IMC 18.5 a < de 25 + ganancia de peso)

(IMC \geq 25 + ganancia de

peso)

Diabetes gestacional

(SI) (NO)

Multiparidad

Paridad al momento del estudio _____ partos

(1 parto)

(2 a más partos)

Sexo del feto

(Masculino) (Femenino)

Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Masculino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Masculino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Masculino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Masculino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Masculino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Masculino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Masculino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Masculino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Múltipara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Primípara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Primípara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Primípara	Femenino

Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Primípara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Primípara	Femenino
Macrosómico	Menor de 35 años	Normopeso	SI	Primípara	Femenino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	SI	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	SI	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	SI	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	35 a más años	Sobrepeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	Menor de 35 años	Normopeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	Menor de 35 años	Normopeso	NO	Múltipara	Masculino
Normosómico	Menor de 35 años	Normopeso	NO	Múltipara	Masculino

Normosómico	Menor de 35 años	Normopeso	NO	Primípara	Femenino
Normosómico	Menor de 35 años	Normopeso	NO	Primípara	Femenino
Normosómico	Menor de 35 años	Normopeso	NO	Primípara	Femenino