ISSN 2616 - 6097 Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet] 2023; 7(2): 83-91

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores de riesgo Gineco-Obstétricos para Macrosomía Fetal en gestantes del servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, Perú

Gyneco-Obstetric risk factors for Fetal Macrosomia in pregnancy at the Gyneco-Obstetrics service of Víctor Ramos Guardia Hospital, Huaraz, Peru

Gabriela Vasquez-Ortega[1], Víctor Pulido-Capurro[2], Edwin Asnate-Salazar[3]

[1]Medico Cirujano. Universidad Privada San Juan Bautista, Lima, Perú.
[2]Doctor en Ciencias Biológicas. Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Privada San Juan Bautista, Lima, Perú.
[3]Doctor en Ciencia e Ingeniería de la Computación. Servicio de Estadística del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, Perú.

Resumen

Objetivo. Determinar la relación entre los factores de riesgo gineco-obstétricos para macrosomía fetal en gestantes del Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz en el período 2017-2020. **Materiales y Métodos**. El estudio caso control. Fue realizado en el Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, periodo 2017-2020. La población fue de 10838 gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-obstetricia con 187 casos y 374 controles. Se realizó un análisis documental. Para la recolección de datos se utilizó una ficha de recolección de datos validada por expertos en el área de metodología, estadística y Especialista en Gineco-obstetricia, se extrapoló a la base de datos SPSS versión 25. Se aplicó pruebas de Chi2 y Regresión logística. **Resultados**. En relación a las características clínicas de las madres, se observaron los siguientes datos: un 15.6% de las madres tenían una edad mayor a 35 años, 32.2% presentaba sobrepeso, 1.6% tenía antecedentes de macrosomía, 27% antecedentes de multíparas, 0.5% padecía diabetes gestacional, el 51.3% tuvo un feto de sexo masculino y un 2.4% experimentó ganancia ponderal excesiva. La prevalencia de macrosomía fue del 2.6%. Se identificaron varios factores de riesgo significativos ($p<0.05$) asociados a la macrosomía fetal: diabetes pregestacional (OR=6.16), obesidad (OR=2.34), antecedente de hijo macrosómico (OR=9.03), ganancia ponderal excesiva (OR=25.834), diabetes gestacional (OR=9.84) y sexo fetal masculino (OR=1.52). **Conclusión**. Se encontró una asociación significativa entre varios factores de riesgo y la macrosomía fetal en mujeres embarazadas. Estos factores de riesgo incluyeron la presencia de diabetes pregestacional, obesidad, antecedente de un hijo macrosómico, ganancia de peso excesiva, diabetes gestacional y el sexo fetal masculino.

Palabras clave: factores de riesgo gineco-obstétricos, macrosomía fetal (Fuente: DeCS BIREME).

Abstract

Objective. To determine the relationship between gynecological-obstetric risk factors for fetal macrosomia in pregnant women at the Gynecology-Obstetrics Service of Víctor Ramos Guardia Hospital, Huaraz, during the period 2017-2020. **Materials and Methods**. The case-control study was conducted at Víctor Ramos Guardia Hospital, Huaraz, during the period 2017-2020. The study population consisted of 10,838 pregnant women who were attended at the Gynecology-Obstetrics Service, with 187 cases and 374 controls. A documentary analysis was performed. Data collection was done using a data collection form validated by experts in the fields of methodology, statistics, and Gynecology-Obstetrics specialists. The data were extrapolated to SPSS version 25 database. Chi-square tests and logistic regression were applied. **Results**. Regarding the clinical characteristics of the mothers, the following data were observed: 15.6% of the mothers were aged over 35 years, 32.2% were overweight, 1.6% had a history of macrosomia, 27% had a history of multiparity, 0.5% had gestational diabetes, 51.3% had a male fetus, and 2.4% experienced excessive weight gain. The prevalence of macrosomia was 2.6%. Several significant risk factors ($p<0.05$) associated with fetal macrosomia were identified: pregestational diabetes (OR=6.16), obesity (OR=2.34), history of macrosomic child (OR=9.03), excessive weight gain (OR=25.834), gestational diabetes (OR=9.84), and male fetal sex (OR=1.52). **Conclusion**. A significant association was found between various risk factors and fetal macrosomia in pregnant women. These risk factors included pregestational diabetes, obesity, history of macrosomic child, excessive weight gain, gestational diabetes, and male fetal sex.

Keywords: obstetric-gynecological risk factors, fetal macrosomia (Source: MeSH BIREME).

Citar como: Vasquez-Ortega G, Pulido-Capurro V, Asnate-Salazar E. Factores de riesgo Gineco-Obstétricos para Macrosomía Fetal en gestantes del servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, Perú. Rev. Peru. Investig. Salud. [Internet]; 2023; 7(2): 83-91. https://doi.org/10.35839/repis.7.2.1729

Correspondencia a: Gabriela Vasquez Ortega; **Correo**: g.j.vo@hotmail.com

Orcid: Vasquez-Ortega G.: https://orcid.org/0000-0002-3292-8167
Pulido-Capurro V.: https://orcid.org/0000-0002-9238-5387
Asnate-Salazar E.: https://orcid.org/0000-0002-4319-8964

Conflicto de interés: los autores niegan conflicto de interés.

Financiamiento: autofinanciado.

Editor: Jarvis Raraz, UNHEVAL

Recibido: 17 de enero de 2023
Aprobado: 15 de junio de 2023
En línea: 30 de junio de 2023

Coyright: 2616-6097/©2023. Revista Peruana de Investigación en Salud. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC-BY (https://creativecommons.org/licenses/by/4.0). Permite copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Usted debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios.

https://doi.org/10.35839/repis.7.2.1815

Introducción

La macrosomía fetal es el exceso del tamaño del neonato, que se diagnostica en el nacimiento y se encuentra asociada a una serie de factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad y la diabetes mellitus tipo II; en algunos casos, se produce complicaciones que pueden ser más graves si es que estos factores influyen en los mismos o incluso por condiciones del entorno[1].

La prevalencia a nivel mundial de neonatos con macrosomía fetal, es decir con un peso mayor o igual a 4 Kg es de aproximadamente 9% y el 0.1% pueden tener un peso igual o mayor de 5 Kg[2]. El peso al nacer de un valor superior a los 4 Kg conlleva a una serie de complicaciones que pueden presentarse en la madre, o en el neonato en sus primeras horas de vida e inclusive durar algunos días después, contribuyendo de esta forma a que aumente la morbimortalidad[3,4]. El incremento de los casos de macrosomía está asociado a factores de riesgo como la obesidad, edad materna avanzada, la ganancia ponderal excesiva, la diabetes mellitus -destaca la diabetes gestacional que contribuye al crecimiento fetal-, el antecedente de haber tenido un hijo macrosómico, feto de sexo masculino, la multiparidad, entre otros[5,6,7].

La fisiopatología de la madre es determinante; su asociación en el embarazo postérmino y la diabetes mal controlada, indicarían una relación con el aumento de glicemia materna[8]. Al respecto, la hiperglicemia materna producto de la diabetes, dirige al feto niveles elevados de glucosa, lo que produce una sobreestimulación pancreática y por ende hiperinsulinemia fetal; esta insulina actúa como un potente factor de crecimiento de tejidos graso y muscular, especialmente en zonas más sensibles como la región abdominal[9].

La Organización Mundial de Salud en el 2016, indica que, en América Latina la prevalencia de macrosomía fue de 7.2%, y en el Perú se obtuvo una prevalencia de 7.4%[1]. Asimismo, un estudio de revisión sistemática de los últimos 40 años realizado en Brasil, revela que la prevalencia de macrosomía (>4000 gramos), varió de 1.74% a 17.8% y usando la definición de un peso que se encuentre por encima del percentil 90 tuvo una prevalencia que varió de 3.5% a 30.1%[10]. Asimismo, en el Hospital de Clínicas San Lorenzo, en Paraguay, se determinó que la prevalencia fue de 7%[11]. En el año 2005, un estudio realizado en 29 hospitales del Perú, la incidencia de neonatos con macrosomía fetal fue de 11.4%[12].

En la página web de registros de nacimientos del Ministerio de Salud el Perú (2016), determinó que, del total de nacidos vivos en el año 2015, el 32% tuvo un peso mayor de 3500 gramos[13]. Otro estudio publicado en el año 2017, y realizado por ENDES en el 2013 en el Perú, utilizando la encuesta de la salud familiar y demografía peruana, definió que el 5.3% de los neonatos, presentó macrosomía fetal, siendo relativamente bajo en comparación con estudios similares en regiones con características sociales y económicas similares, y que la obesidad, hijo varón, ser el segundo hijo en nacer y tener una talla materna excesiva, son los factores que más se asociaron a macrosomía; además encontró que fue menor en la Región Andina (3.2%) pero que en zonas de altitud superiores de 2500 metros fue de 2.2%; en comparación a Lima Metropolitana (7.7%) y el resto de la costa (4.6%)[14].

El objetivo del presente trabajo fue de determinar la relación entre los factores de riesgo gineco-obstétricos para macrosomía fetal en gestantes del Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz, Perú.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

La investigación es de tipo observacional, analítica, caso y control, retrospectivo y transversal.

Población de estudio

La población estuvo formada por el total de pacientes gestantes (10838) que acudieron al Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz durante el periodo del 2017 al 2020.

Muestra y muestreo

La muestra fue de 187 casos y 374 controles, que fue determinado con una proporción de controles expuestos de 2.6%, OR esperado de 3.5, potencia de 80% y controles de caso por 2, cuyo resultado con corrección de Yates fue de 187 casos. Se incluyeron a todas las madres embarazadas a término (>37 semanas)[15] y embarazo de feto único; se excluyeron de la investigación a los embarazos pre-término (<37 semanas)[15], embarazos gemelares, paciente con feto con malformaciones por alteraciones cromosómicas e historias clínicas que no tengan información completa.

Variables y mediciones

Las variables independientes fue la Macrosomia Fetal y se consideraron las variables dependientes a los factores de riesgo gineco-obstétricos (edad materna, diabetes pregestacional, sobrepeso, obesidad materna, antecedente de hijo macrosómico, multiparidad, ganancia ponderal excesiva, diabetes gestacional, embarazo prolongado, sexo fetal masculino, macrosomía fetal (>4000 gramos)[16-22].

Procedimientos

Los factores de riesgo gineco-obstétricos fueron definidos según la bibliografía y los datos encontrados en las historias clínicas de las pacientes: sexo fetal como masculino o femenino[23]; edad materna al momento del nacimiento, el peso materno que se encuentra en la historia clínica; el IMC comprende peso (Kg) /talla al cuadrado (m^2) expresado en Kg /m^2 [23], la ganancia ponderal excesiva cuando en una mujer con bajo peso es mayor de 18 kg, con sobrepeso es mayor de 11.5 kg y con obesidad es mayor de 9 kg[24]; la diabetes pregestacional incluye el diagnóstico de diabetes mellitus antes del embarazo[25], diabetes gestacional comprende el diagnóstico de diabetes mellitus durante el embarazo[25]; la edad gestacional toma en cuenta el tiempo desde la concepción hasta el nacimiento, se expresa en semanas, prolongado hasta 42 semanas; y la multiparidad con 2 o más hijos[26,27].

Las variables fueron medidas a través de la ficha de recolección de datos en las cuales se expresaron como la macrosomía fetal un peso mayor de 4000 gramos o menor de 4000 gramos, los factores de riesgo gineco-obstétricos como variables dicotómicas, es decir si se presentaron o no, a excepción del IMC el cuál se midió a través de los parámetros establecidos por la OMS (bajo peso (<18.5 kg/m^2), normal (18.5-24.9 kg/m^2), sobrepeso (25-29.9 kg/m^2) y obesidad (>30 kg/m^2)[28].

Análisis estadístico

Las características de las gestantes fueron descritas mediante medidas de tendencia central y de dispersión y frecuencias absolutas y porcentajes. La relación entre la macrosomía y las características de las gestantes fueron analizados mediante la prueba Chi-cuadrado o prueba exacta de Fisher. Los factores de riesgo para la macrosomía fetal fueron determinados mediante el modelo de regresión logística con método de selección stepwise. Todas las evaluaciones estadísticas fueron realizadas a un nivel de significancia de 5%. Los datos fueron analizados utilizando el programa SPSS versión 25.

Aspectos Éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Privada San Juan Bautista con código de Registro N°243-2021-CIEI-UPSJB y el Comité Institucional de Ética en Investigación del Hospital Víctor Ramos Guardia establecido en el Memorando N° 00287-2021-RA-DIRES-A-H"VRG"/UADEI; y dado que fue retrospectivo no requirió el consentimiento informado.

Resultados

Del total de 10838 gestantes, el 15.6% fueron mayores de 35 años, el 32.2% presentaron sobrepeso y obesidad el 10.2%, la diabetes pregestacional se presentó en 0.1%; el antecedente de macrosomía fetal comprendió el 1.6% y la multiparidad el 27%, la ganancia ponderal excesiva en 2.4%, la diabetes gestacional en 0.5% y el embarazo prolongado en 2.2%. (Tabla 1)

De la población total, 280 gestantes tuvieron hijos con diagnóstico de macrosomía fetal, alcanzando una prevalencia de 6.4 x 1000 gestantes por año. En el año 2017, de 2789 partos, 70 recién nacidos presentaron macrosomía (2.5%); en el 2018 de 2793 partos, 68 recién nacidos presentaron macrosomía (2.4%); en el 2019 de 2875 partos, 79 recién nacidos presentaron macrosomía (2.7%); en el 2020 de 2381 partos, 63 recién nacidos presentaron macrosomía (2.6%). Estos datos indican que la prevalencia se mantiene de manera casi constante en el periodo de estudio (gráfico N°1).

En la tabla n°2 se midió la relación entre los factores de riesgo gineco-obstétricos y macrosomía fetal, mediante la prueba de dependencia Chi-cuadrado, utilizando el grupo de casos de 187 y el grupo controles de 374 gestantes.

https://doi.org/10.35839/repis.7.2.1729

Tabla 1. Características de las gestantes que se atendieron en el Servicio de Gineco-Obstetricia del HVRG, en el periodo 2017 a 2020

	N	%
Edad		
<35 años	9149	84.4
>35 años	1689	15.6
Diabetes pre gestacional		
No	10822	99.9
Si	16	0.1
IMC (kg/m^2)		
Bajo peso	201	1.9
Normal	6045	55.8
Sobrepeso	3488	32.2
Obesidad	1104	10.2
Antecedentes de macrosomía		
No	10664	98.4
Si	174	1.6
Multiparidad		
No	7912	73
Si	2926	27
Ganancia ponderal excesiva		
No	10583	97.6
Si	255	2.4
Diabetes gestacional		
No	10786	99.5
Si	52	0.5
Embarazo prolongado		
No	10595	97.8
Si	243	2.2
Sexo fetal		
Femenino	5282	48.7
Masculino	5556	51.3

Fuente: Ficha de recolección de datos propia 2021.

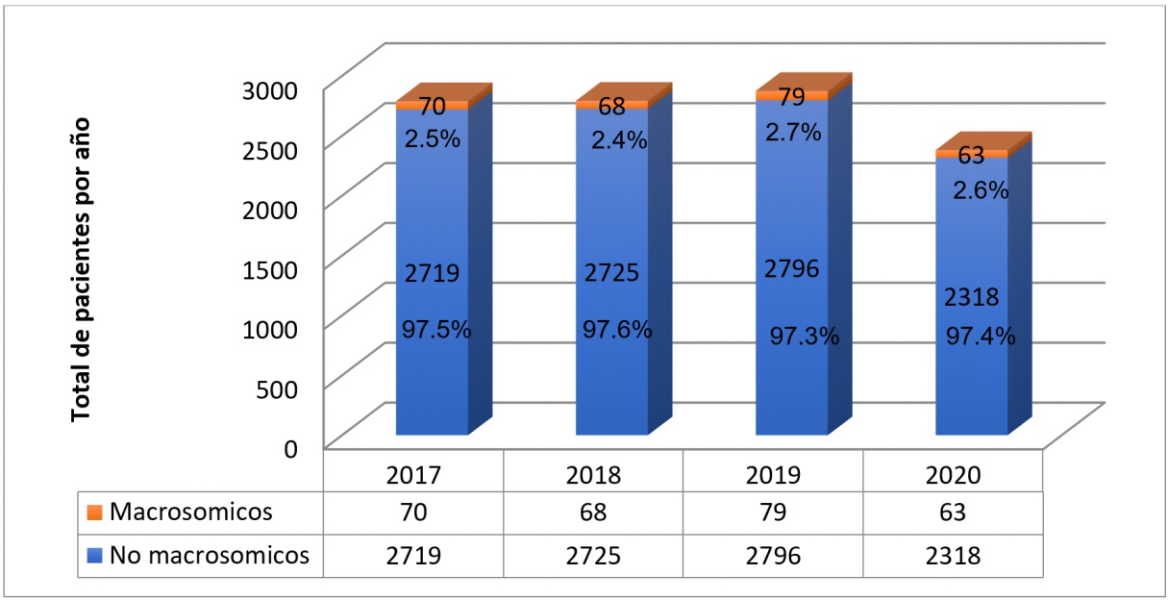

Gráfico N.°1. Prevalencia de Macrosomía fetal por año en los recién nacidos de gestantes del Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz en el período 2017-2020

Fuente: Ficha de recolección de datos propia 2021.

Tabla 2. Factores de riesgo gineco-obstétricos para macrosomía fetal en el Servicio de Gineco-obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz en el período 2017-2020

Factores	Macrosomía Fetal								
	Controles		Casos		X^2	OR	Inf.	Sup.	p
	n	%	N	%					
Edad									
<35 años	318	85	150	80.2	2.088	Referencia			
>35 años	56	15	37	19.8		1.401	0.886	2.215	0.15
Diabetes pregestacional									
No	372	99.5	181	96.8	6.34	Referencia			
Si	2	0.5	6	3.2		6.166	1.232	30.85	0.01
IMC (kg/m^2)									
Bajo peso	7	1.9	0	0	22.078	Referencia			
Normal	222	59.4	81	43.3		1.418	0.979	2.052	0.07
Sobrepeso	111	29.7	70	37.4		2.384	1.437	3.956	0
Obesidad	34	9	36	19.3					
Antecedente de macrosomía previa									
No	346	92.5	108	57.8	97.584	Referencia			
Si	28	7.5	79	42.3		9.039	5.581	14.64	0
Multiparidad									
No	265	70.9	131	70.1	0.039	Referencia			
Si	109	29.1	56	29.9		1.039	0.708	1.526	0.84
Ganancia ponderal excesiva									
No	311	83.2	30	16	235.56	Referencia			
Si	63	16.8	157	84		25.834	16.06	41.55	0
Diabetes gestacional									
No	369	98.7	165	88.2	29.591	Referencia			
Si	5	1.3	22	11.8		9.84	3.663	26.44	0
Embarazo prolongado									
No	369	98.7	183	97.9	0.508	Referencia			
Si	5	1.3	4	2.1		1.613	0.428	6.079	0.48
Sexo fetal									
Femenino	176	47.1	69	36.9	5.232	Referencia			
Masculino	198	52.9	118	63.1		1.52	1.061	2.178	0.02

Fuente: X^2: chi cuadrado, OR: odds ratio, Inf: Inferior, Sup: superior, p: p value.

El grupo etario no se encontró relacionado a la macrosomía fetal con un valor significancia de 0.148 (p<0.05), la diabetes pregestacional si se encontró relacionado con un valor de significancia 0.012 (<0.05), el sobrepeso y la obesidad si se encontraron relacionados con un valor de significancia de 0.000 (p<0.05), el antecedente de un hijo macrosómico si estuvo relacionado con un valor de significancia de 0.000 (p<0.05), la multiparidad no estuvo relacionada con un valor de significancia de 0.844 (p<0.05), la ganancia ponderal excesiva si estuvo relacionada con un valor de significancia de 0.000 (p<0.05), la diabetes gestacional si estuvo relacionada con un valor de significancia de 0.000 (p<0.05), el embarazo prolongado no estuvo relacionado con un valor de significancia de 0.476 (p<0.05) y el sexo fetal siendo el sexo masculino predominante con 118 (63.1%) neonatos, si se encontró relacionado con un valor de significancia de 0.022 (p<0.05).

Para la determinar los factores de riesgo se usa la regresión logística y el estadístico Odds ratio, por lo que el valor entre la edad materna y la macrosomía fetal fue de OR= 1.401, IC95%: 0.886 – 2.215, siendo el límite inferior menor de la unidad demostrando que no hay ninguna relación estadísticamente significativa.

Los pacientes con diabetes pregestacional tienen 6 veces más riesgo de tener un hijo con macrosomía fetal, siendo el valor de OR= 6.166, IC95%: 1.232 – 30.850. La OR=1.418, IC95%: 0.979- 2.052, indica que el sobrepeso no está asociado a la macrosomía fetal, ya que no hay ninguna relación estadísticamente significativa. La obesidad si es un factor de riesgo siendo el valor de OR= 2.384, IC95%: 1.437-3.956, es decir que una gestante obesa tiene 2 veces más riesgo de tener un hijo con macrosomía fetal. El antecedente de un hijo macrosómico es un factor de riesgo, con un valor de OR= 9.039, IC95%: 5.581 – 14.640, ya que hay 9 veces más riesgo que una gestante que ya tuvo un hijo macrosómico, tenga nuevamente un hijo con el mismo diagnóstico. La OR demostró que la multiparidad no tiene ninguna relación estadísticamente significativa con la

https://doi.org/10.35839/repis.7.2.1729

macrosomía fetal, debido a que el valor de OR fue 1.039, IC95%: 0.708-1.526. La OR= 25.834, IC95%: 16.062 – 41.552 señala que la ganancia ponderal excesiva está muy relacionada con la macrosomía fetal; debido a que hay 26 veces más riesgo de presentar un hijo macrosómico en una gestante que tuvo un aumento de peso excesivo. La OR= 9.840, IC95%: 3.663 – 26.435 para la diabetes gestacional demostró que es un factor de riesgo para macrosomía fetal, debido a que la madre con diagnóstico de diabetes gestacional tiene 10 veces más riesgo de presentar un hijo macrosómico. El valor de OR= 1.613, IC95%: 0.428 – 6.079 entre el embarazo prolongado y la macrosomía fetal indica que no hay ninguna relación estadísticamente significativa. El sexo masculino es un factor de riesgo de sexo neonatal para macrosomía fetal con un valor de OR= 1.520, IC95%: 1.061-2.178. teniendo el sexo masculino 2 veces más riesgo de presentar macrosomía fetal.

Discusión

De las 10838 pacientes atendidas, la prevalencia de macrosomía fetal fue de 280 gestantes con hijos macrosómicos (2.6%). Según Usta et al., la prevalencia fue de 8,6% de un total de 4246 gestantes; esta diferencia se debería a que, en Turquía, las pacientes tuvieron un 50.4% sobrepeso y obesidad a diferencia del presente estudio donde el porcentaje de mujeres con sobrepeso y obesidad fue de 42.2%[29]. Según Cunha et. al. la prevalencia fue de 3.2% de macrosomía fetal en la sierra peruana, cifra cercana a la obtenida en el presente estudio[14].

Referente a los factores de riesgo gineco-obstétricos la relación entre la edad materna avanzada (>35 años) y la macrosomía fetal fue de 37 (19.8%); sin embargo, la prueba chi cuadrado de p= 0.148, indican que no existe relación entre ambas. Romero et al. encuentra un valor de p=0.6 y el valor de OR= 1.4 (0.5-3.6), demostrando al igual que nuestro estudio que no existía relación significativa entre la edad materna mayor de 35 años y la macrosomía fetal[11]. En contraste Usta et al., encontró un valor de p=0.0004 y un valor de OR= 1,49 (1,19-1,85), demostrando que, existe relación significativa entre la edad materna avanzada y la macrosomía fetal; está diferencia se debe a que ellos tomaron como definición de edad materna avanzada a mujeres mayores de 30 años[29].

La asociación entre la diabetes pregestacional y la macrosomía fetal, indica que la frecuencia de diabetes pregestacional en neonatos macrosómicos fue de 6 (3.2%), de la prueba chi-cuadrado se obtuvo p=0.012, y un OR= 6.166 (1.232-30.850), demostrando que si hay una relación significativa entre ambos. Según Ladfors et al., un estudio retrospectivo en el Hospital Malmoe, Suecia, que incluyó a 308 mujeres con diabetes mellitus tipo 1 y diabetes mellitus tipo 2 pregestacionales, hallaron el valor de p= 0.003, demostrando que, existe relación entre la macrosomía fetal y la diabetes pregestacional, con valores similares a los obtenidos por nuestro estudio[30].

En la asociación entre un IMC alto, el sobrepeso en las madres gestantes con hijos macrosómicos fue de 70 (37.43%) y la obesidad en las madres de hijos macrosómicos fue 36 (19.25%). Para el sobrepeso y obesidad y la macrosomía fetal, p fue menor de 0.05, para sobrepeso OR=1.418, IC95%: 0.979- 2.052 y para obesidad OR= 2.384, IC95%, lo cual demuestra que es factor de riesgo presentar un IMC elevado y la obesidad duplica el riesgo de producir macrosomía fetal. Según Jiménez et al., la obesidad materna fue muy frecuente siendo de 73.9% de gestantes, mientras que en nuestra investigación fue de 37.43%(31). Pizarro[32] en el Hospital Regional Guillermo Díaz De La Vega, encontró que la obesidad asociada a la macrosomía fetal tenía un valor de 0.008 con un OR de 1.4, es decir que la obesidad materna es un factor de riesgo de macrosomía fetal. Otro estudio realizado por Moreno en el Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo, Lima, el sobrepeso fue un factor de riesgo con un valor de OR=2.05; IC 95%: 1.14-3.69; p=0.01 para macrosomía; sin embargo, la investigación no contó con casos suficientes de obesidad por lo cual no pudo determinar la asociación[33]. Según León en el Hospital Marino Molina Scippa. Comas, Lima, el sobrepeso/obesidad fueron factores de riesgo para macrosomía con un valor de p=0.002, y un OR= 2.206, IC95%: 1.325-3.673, siendo similar a los valores de nuestro estudio; la diferencia es que no se realizó la separación de las categorías de sobrepeso y obesidad según OMS, lo cual indica en nuestra investigación, que el factor relacionado era la obesidad propiamente dicha[34].

El antecedente de macrosomía fetal asociado con el diagnostico actual de macrosomía fetal, con un valor de Chi cuadrado 0.000, y de OR= 9.039, IC95%: 5.581-14.640, indican que es un factor de riesgo. Romero, en su estudio de casos y controles, en Paraguay, obtuvo un valor de p=0.01 y de OR= 8,6 (1,9 -38,8), y Bazalar et al. en un hospital público de Lima-Perú, obtuvo un valor de p=0.000 y OR= 11.5, IC95%: 5.49-24.08; ambos demostraron que el antecedente de un hijo macrosómico era un factor de riesgo para macrosomía fetal, con el valor de OR similar a la obtenida en nuestro estudio[11,35].

La multiparidad con un valor de Chi-cuadrado de 0.844, OR=1.039, IC95%: 0.708-1.526 no tuvo una asociación estadísticamente significativa. Quiroz Flores et al. en el Hospital María Auxiliadora, al analizar si la multiparidad era un factor de riesgo para macrosomía obtuvo un valor de p=0.095, OR= 1,67 [0,9-3,0], demostrando al igual que nuestra investigación que no hay una asociación estadísticamente significativa[36].

La ganancia ponderal excesiva es un factor de riesgo para macrosomía fetal con un valor de Chi-cuadrado de 0.000, OR= 25.834, IC95%: 16.062-41.552. Kim et al. en Florida, Estados Unidos, encontró que el aumento excesivo de peso gestacional fue más alto en mujeres asiáticas y de las islas del Pacífico 2,5 [IC del 95%: 2,2–2,8][37]. Levano, en el Hospital Luis N. Sáenz, encontró un aumento de peso excesivo (>15 kg) en 95.5% de las pacientes con macrosomía fetal, lo que demostraría al igual que nuestra investigación que la ganancia de peso excesivo es un factor de riesgo para macrosomía fetal[38].

La diabetes gestacional es un factor de riesgo influyente en la macrosomía fetal con un valor de Chi-cuadrado de 0.000, OR= 9.840, IC95%: 3.663-26.435. Chiavaroli et al. en su trabajo de revisión retrospectiva de los registros obstétricos de 5896 recién nacidos en Chieti (Italia) durante un período de 20 años, entre 1993 y 2013, encontró que la diabetes gestacional fue un factor de riesgo para macrosomía fetal con un valor de p= 0.001 y OR=1.80 (1.25-2.57), demostrando al igual que nuestra investigación que se encuentra relacionada la diabetes gestacional con la presencia de un hijo macrosómico; la diferencia en la OR puede ser a que fue un estudio de cohorte, retrospectivo, en un periodo de 20 años, pero con 5 años específicos tomados en la investigación, a diferencia de nuestro estudio que es retrospectivo con un periodo de 3 años y de casos y control[39]. Para Agudelo, del total de gestantes con diabetes gestacional, 88.9% tuvieron un hijo macrosómico, mientras que en las mujeres que no tuvieron diabetes gestacional la macrosomía se presentó en 43.3%, el riesgo de diabetes fue de 2 veces más en gestantes con diabetes gestacional (IC95% 1,56–2,71; p = 0,0001, demostrando que es un factor de riesgo[40].

El embarazo prolongado no tiene una relación significativa con la macrosomía fetal, debido a que el valor de p=0.476 y de OR= 1.615, IC95%: 0.428-6.079, indican que no son estadísticamente significativos. Huaita et al. en el Hospital Uldarico Rocca Fernández de Villa El Salvador, encontró que el embarazo prolongado (>40 semanas), era un factor de riesgo para macrosomía fetal con valor de OR= 2.486, IC95%: 1.521- 4.065; mientras que en nuestro estudio el 2.1% de las pacientes tuvo hijos macrosómicos en el de Huaita et al fue del 50.14%[41].

El sexo fetal masculino se ha considera en múltiples estudios como un factor de riesgo importante para macrosomía fetal. Con un valor de p=0.022 y OR= 1.520, IC95%: 1.0.61-2.178, el sexo masculino es un factor de riesgo para macrosomía fetal. Gutarra et al. en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, encontró que el sexo masculino es un factor de riesgo para macrosomía fetal, con valores de p= 0.000, OR= 1.552, IC95%: 1.380-1.745, muy similares a los de nuestra investigación[21].

Conclusión

Existe relación entre los factores de riesgo Gineco-obstetricos como la diabetes pregestacional, la obesidad, antecedente de hijo macrosómico, ganancia ponderal excesiva, diabetes gestacional y sexo fetal masculino y la macrosomía fetal en gestantes del Servicio de gineco-obstetricia del Hospital Víctor Ramos Guardia, Huaraz en el período 2017-2020. Asimismo, es importante incentivar a que las pacientes acudan al gineco-obstetra a través de actividades preventivo-promocionales, porque al tener un adecuado control prenatal se puede evitar los factores de riesgo que se presentan antes y durante la gestación y a su vez determinar la vía de parto adecuada, y las complicaciones que se presentan en un parto expulsivo.

Contribución de los autores

1. Concibió la idea del manuscrito: Gabriela Vasquez-Ortega, Víctor Pulido-Capurro y Edwin Asnate-Salazar.
2. Metodología: Gabriela Vasquez-Ortega, Víctor Pulido-Capurro y Edwin Asnate-Salazar.
3. Recolección de datos: Gabriela Vasquez-Ortega, Víctor Pulido-Capurro y Edwin Asnate-Salazar.
4. Realizó los análisis del estudio: Gabriela Vasquez-Ortega, Víctor Pulido-Capurro y Edwin Asnate-Salazar.
5. Escribió el primer borrador del artículo Gabriela Vasquez-Ortega, Víctor Pulido-Capurro y Edwin Asnate-Salazar.
6. Realizó la edición crítica del artículo: Gabriela Vasquez-Ortega, Víctor Pulido-Capurro y Edwin Asnate-Salazar.
7. Acepto el contenido final del artículo: Gabriela Vasquez-Ortega, Víctor Pulido-Capurro y Edwin Asnate-Salazar.
8. Aprobaron versión para publicación: Gabriela Vasquez-Ortega, Víctor Pulido-Capurro y Edwin Asnate-Salazar.

Referencias bibliográficas

1. Ye, J, Torloni MR, Ota E, Jayaratne K, Pileggi-Castro C, Ortiz-Panozo E, Lumbiganon P, Morisaki N, Laopaiboon M, Mori R, Tunçalp Ö, Fang F, Yu H, Souza JP, Vogel JP, Zhang J. Searching for the definition of macrosomia through an outcome-based approach in low- and middle-income countries: a secondary analysis of the WHO Global Survey in Africa, Asia and Latin America. BMC Pregnancy Childbirth. 2015;15(1):324. doi:

10.1186/s12884-015-0765-z.
2. Abramowicz, MD, T Ahn J. Fetal macrosomía. Department of Obstetrics and Gynecology University of Chicago [Internet]. 2023 [citado el 12 de mayo de 2023]. Disponible en: https://www.uptodate.com/contents/fetal-macrosomia?search=macrosomia%20fetal&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
3. American College of Obstetricians and Gynecologists' Committe on Practice Bulletins – Obstetrics. Practice Bulletin No. 173: Fetal Macrosomia. Obstetrics and gynecology. 2016;128(5):195-209. doi: 10.1097/AOG.0000000000001767.
4. Peña M, Escribano M, López E. Macrosomía fetal: factores de riesgo y resultados perinatales, Clínica e Investigación en Ginecología y Obstetricia. 2021:48(3).100637. doi: 10.1016/j.gine.2020.09.003.
5. Araujo E, Borges A, Perez A, Elito J, Tonni G. Macrosomia, Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 2017;38:83-96. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2016.08.003.
6. Jenner ZB, O'Neil Dudley AE, Mendez-Figueroa H, Ellis VS, Chen HY, Chauhan SP. Morbidity Associated with Fetal Macrosomia among Women with Diabetes Mellitus. American Journal of Perinatology. 2018;35(5):515-520. doi: 10.1055/s-0037-1608811.
7. Chero Rodrigo. Gestante añosa como factor de riesgo para macrosomía fetal en pacientes del Hospital Belén de Trujillo [tesis para optar el título de Médico Cirujano]. Trujillo: Facultad de Medicina, Universidad Privada Antenor Orrego;2018. Disponible en: http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/1516467
8. Copel JA, D'Alton ME, Feltovich H, Gratacós E, Krakow D, Odibo AO et al. Obstetric imaging: Fetal diagnosis and care, 2nd edition. Elsevier. 2017;745: 460-462. doi: 10.1016/C2014-0-00100-1
9. Wallace S, Allen K. Fetal Macrosomia. Obstetrics, Gynaecology and Reproductive Medicine. 2013;23(6):185-188. doi: 10.1016/j.ogrm.2013.03.012
10. Czarnobay SA, Kroll C, Schultz LF, Malinovski J, Mastroeni SSBS, Mastroeni MF. Predictors of excess birth weight in Brazil: a systematic review. Jornal de Pediatria. 2019;95(2):128-154. doi: 10.1016/j.jped.2018.04.006
11. Romero L. Factores de riesgo asociados a la macrosomía fetal. Revista del Nacional [Internet]. 2014 [citado el 12 de febrero de 2023];6(1):16-24. Disponible en: http://scielo.iics.una.py/pdf/hn/v6n1/v6n1a03.pdf
12. Instituto Nacional Materno Perinatal: Guía de Práctica Clínica en Obstetricia y Perinatología [Internet]. INMP; 2018[citado el 12 de febrero de 2023] Disponible en: https://www.inmp.gob.pe/uploads/file/Revistas/Guias%20de%20Practica%20Clinica%20y%20de%20procedimientos%20en%20Obstetricia%20y%20Perinatologia%20del%202018.pdf
13. Ministerio de Salud [Internet]. MINSA: Boletín estadístico de nacimientos; 2015. [citado el 10 de mayo del 2022]. Disponible en: ftp://ftp2.minsa.gob.pe/descargas/ogei/CNV/Boletin_CNV_16.pdf.
14. Alves A, Sobrino M, Gutiérrez C y Alarcón J. Prevalencia y factores de riesgo asociados a macrosomía en Perú, 2013. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. 2017;34(1): 36-42. doi:10.17843/rpmesp.2017.341.2765.
15. Stavis R. Edad Gestacional[Internet]. Manual MSD; 2022[citado el 10 de mayo del 2022].Disponible en: https://www.msdmanuals.com/es/professional/pediatr%C3%ADa/problemas-perinatales/edad-gestacional
16. García María. Impacto de la edad materna en la gestación y el parto [tesis para optar licenciatura]. Madrid: Universitaria de Cantabria; 2016. Disponible en: https://repositorio.unican.es/xmlui/handle/10902/8563
17. Guzmán J, Carrasco S, Gómez E, Herrainz C, Tofé I. Embarazo prolongado. RN postmaduro. Asociación Española de Pediatría [Internet]. 2008 [citado el 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/11_1.pdf
18. Piscoya Liliana. Factores Obstétricos Asociados al Embarazo Post Término, en el Hospital Nacional Hipólito Unanue. Enero – Junio 2019 [tesis para optar licenciatura de Obstetricia]. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Federico Villareal; 2019. Disponible en: http://repositorio.unfv.edu.pe/bitstream/handle/UNFV/4265/PISCOYA%20MENDOZA%20LILIANA%20KATHERINE-T%C3%8DTULO%20PROFESIONAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Córdova R, Gonzales M, Correa L. Factores de Riesgo Maternos Asociados a la Presentación de Recién Nacidos Macrosómicos en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara en el período Julio 2014 a Julio 2016. Rev Fac Med Hum 2017;17(1):48-55. doi 10.25176/RFMH.v17.n1.748.
20. Shakya S, Zhang H. Gestational Diabetes Mellitus and Macrosomia: A Literature Review. Ann Nutr Metab. 2015;66(2):14-20. doi: 10.1159/000371628.
21. Gutarra R, Conche C, Otiniano J, Yavar I. Macrosomía fetal en un hospital del Ministerio de Salud del Perú, de 2010 a 2014. Ginecol Obstet Mex. 2018;86(8):530-538. doi: 10.24245/gom. v86i8.1914.
22. Yamamoto I. Macrosomía fetal. Revista Electrónica Científica y Académica de Clínica Alemana[Internet]. 2016[citado el 12 de febrero de 2023]; 6(4):262-266. Disponible en: https://contactocientifico.alemana.cl/ojs/index.php/cc/article/view/385/359
23. Real Academia Española [Internet]. Sexo. Madrid;2014 [citado el 10 de mayo del 2021]. Disponible en: https://dle.rae.es/
24. Lozano A, Betancourth W, Turcios L, Cueva J, Ocampo D, Portillo C et al. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. Review article imedpub journald. Honduras. 2016;12(3):1-7. doi: 10.3823/1310.

25. Segura Franco. Ganancia ponderal excesiva de peso gestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal en gestantes del Hospital Regional Docente de Trujillo. [tesis para optar licenciatura de Obstetricia]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo;2020. Disponible en: https://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/15524/SeguraFranco_K.pdf?sequence=1&isAllowed=y
26. Medina-Pérez EA, Sánchez-Reyes A, Hernández-Peredo AR, Martínez-López MA, Jiménez CN et al. Diabetes gestacional. Diagnóstico y tratamiento en el primer nivel de atención. México. Med Int Méx [Internet]. 2017 [citado el 12 de agosto de 2022];33(1):91-98. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/medintmex/mim-2017/mim171j.pdf
27. Huacachi Trejo Kelly, Correa-López Lucy E.. Características maternas asociadas al diagnóstico de macrosomía fetal en un Hospital III-1 de la capital de Perú. Rev. Fac. Med. Hum. 2020; 20(1): 76-81. doi: 10.25176/rfmh.v20i1.2549
28. World Health Organization[Internet]. Obesidad y sobrepeso. OMS; 2021[citado el 10 de mayo del 2022]. Disponible en: https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight
29. Usta A et al. Frequency of fetal macrosomia and the associated risk factors in pregnancies without gestational diabetes mellitus. The Pan African medical journal. 2017;26(1):62. doi: 10.11604/pamj.2017.26.62.11440.
30. Ladfors L, Shaat N, Wiberg N, Katasarou A, Berntorp K, Kristensen K. Fetal overgrowth in women with type 1 and type 2 diabetes mellitus. PLoS One. 2017:12(11):9. doi: 10.1371/journal.pone.0187917.
31. Jiménez S, Pentón R, Cairo V, Cabrera R, Chávez L, Álvarez M. Factores de riesgo maternos y fetales en recién nacidos con macrosomía. Medicentro Electrónica [Internet]. 2015[citado el 12 de agosto de 2022];19(3):142-148. Disponible en: http://scielo.sld.cu/pdf/mdc/v19n3/mdc02315.pdf
32. Pizarro Fernando. Factores predictores de macrosomía fetal en el Hospital Regional Guillermo Diaz de la Vega enero 2016 – febrero 2018 [tesis de licenciatura]. Puno: Universidad Nacional del Altiplano;2018. Disponible en: https://repositorioslatinoamericanos.uchile.cl/handle/2250/3277216
33. Moreno Ricardo. Sobrepeso y obesidad pre- gestacional como factores de riesgo para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Centro Materno Infantil Villa María del Triunfo 2015-2017 [tesis de licenciatura de obstetricia]. Lima: Facultad de medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10432/Moreno_lr.pdf?sequence=3&isAllowed=y
34. León Ruth. Factores maternos e institucionales relacionados con la macrosomía neonatal en el Hospital Marino Molina Scippa entre mayo y octubre del 2018. [tesis de maestría en Salud Publica]. Lima: Facultad de medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2019. Disponible en: https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11588/Leon_jr.pdf?sequence=1&isAllowed=y
35. Bazalar-Salas D, Loo-Valverde M. Factores maternos asociados a macrosomia fetal en un hospital público de Lima-Perú, enero a octubre del 2018. Rev. Fac. Med. Hum [Internet]. 2019[citado el 12 de agosto de 2022];19(2): 62-65. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000200006&lng=es.http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19.n2.2066.
36. Quiroz Rolando. Factores de riesgo para macrosomía fetal en el Hospital María Auxiliadora: enero–diciembre 2016. [tesis de bachillerato en medicina humana]. Lima: Facultad de medicina, Universidad Ricardo Palma; 2016. Disponible en: https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/1228
37. Kim SY, Sharma AJ, Sappenfield W, Wilson H & Salihu H. Association of Maternal Body Mass Index, Excessive Weight Gain, and Gestational Diabetes Mellitus With Large-for-Gestational-Age Births. Obstetrics and gynecology. 2014;123(4):737-44. doi: 10.1097/AOG.0000000000000177.
38. Levano Diana. Factores de riesgo asociados al desarrollo de macrosomía fetal en las pacientes atendidas en el departamento de Gíneco – Obstetricia del Hospital PNP Luis N. Sáenz, periodo 2016 – 2018 [tesis de bachillerato en medicina humana]. Lima: Facultad de ciencias de la salud, Universidad Privada San Juan Bautista; 2019. Disponible en: http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2137
39. Chiavaroli V, Castorani, V, Guidone P, Derraik J, Liberati M, et al. Incidence of infants born small- and large-for-gestational- age in an Italian cohort over a 20-year period and associated risk factors. Italian Journal of Pediatrics. 2016;42(1): 42. doi. 10.1186/s13052-016-0254-7.
40. Agudelo-Epitia V, Parra-Sosall B, Restrepo-Mesai S. Factores asociados a la macrosomía fetal. Colombia. Rev Saude Publica. 2019;53:100. doi:10.11606/s1518-8787.2019053001269.
41. Huaita María. Factores de riesgo asociados a macrosomía fetal en el Hospital Uldarico Rocca Fernández de Villa El Salvador, Enero-Junio 2015 [tesis de licenciatura en emergencia y riesgo obstétrico]. Lima: Facultad de obstetricia, Universidad San Martín de Porres, 2015. Disponible en: http://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/2683/Huaita_FML.pdf?sequence=6&isAllowed=y

https://doi.org/10.35839/repis.7.2.1729