

FACTORES MATERNOS ASOCIADOS A MACROSOMÍA EN RECIÉN NACIDOS DE PUÉRPERAS ATENDIDAS EN EL HOSPITAL NACIONAL SERGIO E. BERNALES, MAYO – OCTUBRE 2014

Maternal factors associated with macrosomia in newborn of puerperals treated at the Sergio E. Bernales National Hospital

Katherin Vanessa Chávez
Atoche*

RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores maternos asociados a macrosomía en recién nacidos de puérperas atendidas en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo de mayo – octubre 2014.

Material y método: Se realizó un estudio analítico, de corte transversal de casos, control y retrospectivo. La población estuvo conformada por 306 puérperas atendidas de parto. La muestra estuvo conformada por 60 casos (puérperas que tuvieron un recién nacido macrosómico) comparado con 60 controles (puérperas que tuvieron un recién nacido adecuado para la edad gestacional). Los datos de todas las puérperas atendidas fueron tomados de la revisión de historias clínicas y del libro de registro de partos del Hospital Sergio E. Bernales.

Resultados: En el presente trabajo de investigación, durante el periodo de mayo a octubre del 2014, se atendieron un total de 3309 nacimientos, de los cuales 306 fueron nacidos con peso igual o mayor de 4000 g; presentándose con la frecuencia de 9,25%. Los principales resultados fueron: peso pregestacional: IMC >26 y 29 Kg/m² (p=0,02); edad gestacional: entre 40 a 41 semanas (p=0,00), y el control prenatal (p=0,00).

Conclusiones: Se encontró una asociación estadísticamente significativa entre los factores maternos y la macrosomía en recién nacidos identificados en el estudio, tales como el peso pregestacional, la edad gestacional y el control prenatal (p<0,05).

Palabras clave: Factores maternos. Macrosomía.

ABSTRACT

Objective: To determine maternal factors associated with macrosomia in newborn of post-partum women at the Sergio E. Bernales National Hospital during the period of May to October 2014.

Material and method: Analytical study, with a cross-sectional, case-control and retrospective design. The population consisted of 306 post-partum women. The sample was composed by 60 cases (post-partum women who had a newborn with macrosomia) compared to 60 controls (post-partum women who had a newborn suitable for gestational age). The data from all post-partum women was taken from the review of clinical records and the record book of Sergio E. Bernales National Hospital.

Results: During the period of May to October 2014, there were a total of 3309 births, of which 306 were born with weight equal to or greater than 4000 g, which means a frequency of 9.25%. The main results were: pregestational weight: BMI > 26 and 29 kg / m² (p=0,02); gestational age between 40 to 41 weeks (p=0,00) and prenatal care (p=0,00).

Conclusions: It was found a statistically significant association between maternal factors and macrosomia in newborn, such as pregestational weight, gestational age and birth control (p<0,05).

Keywords: Maternal Factors. Macrosomia.

*Licenciada en Obstetricia. Facultad de Obstetricia y Enfermería, Universidad de San Martín de Porres; Lima, Perú.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, el recién nacido macrosómico representa un problema de salud pública ya que dificulta la reducción de la mortalidad neonatal y predispone a la madre y al recién nacido a una mayor probabilidad de cursar por traumas al momento del parto, incrementando así la tasa de morbimortalidad y pudiendo llegar a presentar secuelas irreparables a largo plazo en la edad adulta, como son el sobrepeso y la obesidad, y, por lo tanto, un posible predictor de la prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles como la diabetes¹.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)² en el 2014 expresa que en las regiones de Sudamérica 7,6% de los recién nacidos en el mundo durante el periodo 2006-2012 nacieron con sobrepeso y en el Perú 6,9% de recién nacidos menores de 5 años nacieron con sobrepeso. El crecimiento fetal es considerado como un fenómeno multifactorial: herencia, nutrición materna, estado intrauterino, interacciones hormonales e intercambio placentario materno-fetal¹.

El recién nacido macrosómico representa un problema por el riesgo que implica su nacimiento. Son importantes, determinados hechos de la historia prenatal: la estimación del peso fetal y un buen trabajo obstétrico en el periparto para lograr el nacimiento de un neonato macrosómico con buenas condiciones y así disminuir sus riesgos posnatales. Asimismo, el estado nutricional materno al inicio del embarazo y su incremento a lo largo de la gestación son determinantes del peso del producto al nacer.

El uso del ultrasonido en Obstetricia mejoró el control prenatal permitiendo el reconocimiento de las alteraciones del tamaño fetal *in útero*, las mismas que pueden ser reconocidas y manejadas apropiadamente. Sin embargo, las mediciones y fórmulas obstétricas que estiman la macrosomía fetal no han logrado un valor predictivo lo bastante exacto para ser útil en la toma de decisiones relacionadas con el manejo clínico debido a sus resultados controversiales e inexactitudes en los ponderados fetales. La identificación prenatal del feto macrosómico es importante para planear el momento y vía del parto y para evaluar el riesgo de distocia de hombros, especialmente en el feto de la madre diabética.

El pronóstico neonatal de los fetos macrosómicos puede afectarse por la presencia o ausencia de distintas complicaciones, entre ellas el trauma obstétrico (distocia de hombro, lesión del plexo braquial, fractura de húmero o de clavícula y céfalo hematoma), alteraciones metabólicas (hiperbilirrubinemia, hipoglucemia e hipocalcemia), complicaciones maternas (hemorragia postparto, hematomas, rotura uterina y desgarros cervicales y/o vaginales) y parto por cesárea. Asimismo, estos fetos tienen mayor riesgo de muerte intrauterina y requieren monitoreo y vigilancia estrictos³.

La mortalidad por complicaciones en el embarazo, parto o puerperio es una de las principales causas de mortalidad femenina y sin duda es uno de los mayores obstáculos que frenan el desarrollo en los países de rentas medias y bajas. Las estimaciones indican que entre el 70 y 90% de estas muertes relacionadas con el embarazo serían evitables si todas las mujeres tuvieran acceso a servicios efectivos de salud reproductiva⁴.

Existen diversos estudios en los cuales la mayoría de ellos estudian a los recién nacidos macrosómicos de madres que presentaron patologías como diabetes⁵, el cual encuentra que los factores maternos como la edad materna, ganancia ponderal gestacional > 11 kg, > 2 gestaciones, diabetes gestacional, hijos macrosómicos previos, > 40 semanas de gestación y nivel educativo medio-profesional se asociaron a macrosomía fetal.

Apasi³ realizó un estudio en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el 2011, en el cual no se incluyeron casos con diabetes, pero sí se investigaron algunos de los factores maternos que más se asociaron a la macrosomía en el recién nacido como la múltiparidad, con un OR: 2,073; control prenatal deficiente, con un OR: 2,44, y la alta ganancia de peso materno, con un OR: 3,469.

El Hospital Nacional Sergio E. Bernales se encuentra ubicado en el distrito de Comas. Es una de las sedes con mayor incidencia de gestantes con diagnóstico de macrosomía fetal, los cuales concluyen en partos distócicos o en vaginales eutócicos debido a que presenta altos déficits de nutrición y de educación en Lima. Por tal motivo, se realizó el presente estudio; con el objetivo de determinar los factores maternos asociados a macrosomía en recién nacidos de puérperas atendidas en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo de mayo – octubre 2014, porque a través de su desarrollo nos orientará a realizar acciones preventivas y promocionales, contribuyendo a disminuir la tasa de morbilidad que se presenta tanto en la madre como en el recién nacido macrosómico.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio analítico, de corte transversal de casos y control, retrospectivo. La población estuvo conformada por 306 puérperas atendidas de parto en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Nacional Sergio E. Bernales durante el periodo de Mayo – Octubre 2014.

Para la estimación de la muestra se aplicó la fórmula de la diferencia de proporciones para estudios de casos y controles⁶ conociendo que la población para los casos es de 306 puérperas

con recién nacidos macrosómicos y teniendo un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico del 80%. El tamaño muestral estuvo conformado por 60 casos (puérperas con diagnóstico de recién nacidos macrosómicos) comparado con 60 controles (puérperas que tuvieron recién nacidos con peso adecuado para la edad gestacional).

Tipo de Muestreo: probabilístico. Se seleccionaron los casos que cumplieron con los criterios de inclusión.

Criterios de Inclusión

Grupo de casos

- a) Puérperas que se encontraron entre las edades comprendidas entre 20 y 35 años.
- b) Puérperas que tuvieron \geq de 37 o \leq de 41 semanas de gestación.
- c) Puérperas con diagnóstico de macrosomía fetal.
- d) Puérperas que no presentaron trastornos metabólicos durante la gestación como Diabetes e Hipertensión arterial.

Grupo de control

- a) Puérperas que se encontraron entre las edades comprendidas de 20 y 35 años.
- b) Puérperas que tuvieron \geq de 37 o \leq de 41 semanas de gestación.
- c) Puérperas que no tuvieron diagnóstico de macrosomía fetal.
- d) Puérperas que no presentaron trastornos metabólicos durante la gestación como diabetes e hipertensión arterial.

Criterios de Exclusión

Grupo de casos

- a) Puérperas con antecedentes de patologías agregadas.

Grupo de control

- a) Puérperas con antecedentes de patologías agregadas.

Técnica de Recolección Datos

Para la recolección de los datos se utilizó una ficha de recolección, obteniéndose la información de las historias clínicas y del libro de registro de partos del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital Nacional Sergio E. Bernales en el periodo comprendido entre el 01 de mayo al 31 de octubre del 2014.

El instrumento constó de las siguientes partes:

- Datos sobre los factores personales: edad materna, talla materna y peso pregestacional.
- Datos sobre los factores obstétricos que pueden ser asociados a macrosomía fetal, como son edad gestacional, paridad, antecedentes de macrosomía y control prenatal.

Se utilizó la técnica de pareamiento para seleccionar los controles y disminuir así el sesgo en el estudio.

Instrumento: En las fichas de recolección de datos se anotaron los registros que se encuentran en las historias clínicas de cada paciente y en el libro de registro de partos.

Para la validación del instrumento se tomó como referencia estudios previos que validaron el formato de recojo de datos y juicio de expertos de tres obstetras y 1 gineco-obstetra conocedores del tema a investigar.

Técnica para el procesamiento de la investigación

Una vez concluido con el registro de los datos, las diferentes variables siguieron el siguiente procedimiento:

- Ordenamiento de datos.
- Tabulación de datos
- Los datos obtenidos fueron registrados con ayuda del ordenador y programas estadísticos usando el programa de EXCEL.
- Para el análisis se empleó la distribución de tablas y gráficos.

Aspectos éticos

Se aseguró que los datos obtenidos de las historias clínicas solo fueran utilizados para el trabajo de investigación. Se respetó la privacidad y anonimato de las puérperas involucradas en el estudio.

RESULTADOS

En la Tabla 1 se puede observar que en el presente trabajo de investigación, durante el periodo de mayo a octubre del 2014, se produjeron un total de 3309 partos atendidos, de los cuales el 9,25% de los recién nacidos tuvo un peso igual o mayor de 4000 g.

Tabla 1. Frecuencia de macrosomía en recién nacidos.

Frecuencia de macrosomía en recién nacidos	N°	%
Recién nacidos con macrosomía	306	9,25
Recién nacidos sin macrosomía	3003	90,75
Total de partos atendidos	3309	100

La tabla 2 muestra que en cuanto a la edad materna el grupo de 30 a 34 años representa el 35% de las puérperas que tuvieron recién nacidos con macrosomía, seguido por el 31,6% del grupo de 20 a 24 años; por otro lado, el 53,33% representa al grupo de 20 a 24 años de las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía en la población estudiada, encontrándose que a pesar de su alto porcentaje, este factor no se asocia a macrosomía en el recién nacido ($p=0,07$); es decir, que el grado de asociación en los casos es menor que en la de los controles.

Asimismo, cabe subrayar que al aplicar la prueba estadística se encontró $p: >0,05$ para la variable edad materna “20 a 24”, “25 a 29”, “30 a 34” y “ ≥ 35 años”; por lo tanto, no se asocian con la variable macrosomía en el recién nacido.

Tabla 2. Factores personales según edad materna asociada a macrosomía en recién nacidos.

Factores personales	Casos		Controles		χ^2 *	
	n°	%	n°	%		
Edad materna						
20 – 24 años	19	31,6	32	53,33	0,06	$p=0,07$
25 – 29 años	18	30	16	26,67	0,73	
30 – 34 años	21	35	11	18,33	0,07	
≥ 35 años	2	3,33	1	1,67	0,56	
Total	60	100	60	100		

*Prueba de χ^2

La tabla 3 muestra que, en cuanto a la talla materna, se encuentra que el 48,33% de las puérperas con tallas entre 1,51 y 1,59 cms. tuvieron recién nacidos con macrosomía y el 26,67% de las mismas con talla $\leq 1,50$ cm del grupo de casos también los tuvieron; y en cuanto a las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía, se encontró que el 53,33% de ellas tuvieron tallas entre 1,51 y 1,59 cm y el 33,33% con talla $\leq 1,50$ cm del grupo de controles también tuvieron recién nacidos sin macrosomía; encontrándose que este factor no se asocia a la macrosomía en el recién nacido ($p=0,28$) ya que aproximadamente el 50% presenta una talla promedio, es decir que el grado de asociación en los casos es menor que en la de los controles.

Asimismo, cabe subrayar que al aplicar la prueba estadística se encontró que $p: >0,05$ para la variable talla materna “ $\leq 1,50$ cm”, “1,51 – 1,59 cm”, “1,60 – 1,69 cm” y “ $\geq 1,70$ cm”; por lo tanto, no se asocian con la variable macrosomía en el recién nacido.

Tabla 3. Factores personales según talla materna asociada a macrosomía en recién nacidos

Factores personales	Casos		Controles		χ^2 *	
	N°	%	N°	%		
Talla materna						
≤ 1,50 cm	16	26,67	20	33,33	0,50	p=0,28
1,51 – 1,59 cm	29	48,33	32	53,33	0,7	
1,60 – 1,69 cm	13	21,67	8	13,33	0,27	
≥ 1,70 cm	2	3,33	0	0	0,15	
Total	60	100	60	100		

*Prueba de χ^2

La tabla 4 muestra que el 48,33% de las puérperas que tuvieron recién nacidos con macrosomía tuvieron por peso pregestacional, según el Índice de Masa Corporal, entre 19,8 y 26 Kg/m², encontrándose el 28,33% de puérperas entre >26 y 29 Kg/m² y el 23,33% de puérperas con > 29 Kg/m² también con recién nacidos con macrosomía; mientras que entre las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía, el 61,67% tuvieron por peso pregestacional, según el Índice de Masa Corporal, entre 19,8 y 26 Kg/m². Asimismo, se encontró el 23,33% de puérperas entre >26 y 29 Kg/m² y el 8,33% con >29 Kg/m² en esta misma condición; asociándose este factor a la macrosomía en el recién nacido (p=0,02); es decir, que el grado de asociación en los casos a presentar obesidad (p=0,03) antes del embarazo es mayor que en el de los controles.

Asimismo, cabe subrayar que al aplicar la prueba estadística se encontró p: <0,05 para la variable peso pregestacional “bajo peso” (p=0,04) y “obesa” (p=0,03), por lo que se asocian con la variable macrosomía en el recién nacido.

Tabla 4. Factores personales según peso pre-gestacional asociado a macrosomía en recién nacidos

Factores personales	Casos		Controles		χ^2 *	
	n°	%	n°	%		
Peso pregestacional						
Bajo Peso: IMC <19,8 Kg/m ²	0	0	4	6,67	0,04	p=0,02 ^a
Peso Normal: IMC 19,8 - 26 Kg/m ²	29	48,33	37	61,67	0,32	
Sobrepeso: IMC >26 - 29 Kg/m ²	17	28,33	14	23,33	0,59	
Obesa: IMC >29 Kg/m ²	14	23,33	5	8,33	0,03	
TOTAL	60	100	60	100		

*Prueba de χ^2

a: p<0,05 (Estadísticamente significativo)

La tabla 5 muestra que el 65% de las puérperas que tuvieron recién nacidos con macrosomía tuvieron de 40 a 41 semanas de gestación dentro del grupo de casos; mientras que entre las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía solo el 26,67% tuvieron de 40 a 41 semanas de gestación, y el 73,33% que tuvieron entre 37 a 39 semanas de gestación tampoco tuvieron recién nacidos con macrosomía; encontrándose que este factor se asocia a macrosomía en el recién nacido (p=0,00); es decir, que el grado de asociación en los casos, en gestaciones a término, es mayor que en la de los controles.

Asimismo, cabe subrayar que al aplicar la prueba estadística se encontró p: <0,05 para la variable edad gestacional “37 – 39 sm” (p=0,004) y “40 a 41 sm” (p=0,001), por lo que se asocian con la variable macrosomía en el recién nacido.

Tabla 5. Factores obstétricos según edad gestacional relacionada a macrosomía en recién nacidos

Factores obstétricos	Casos		Controles		x ^{2*}	
	n°	%	n°	%		
Edad gestacional						
37 – 39 sm	21	35,00	44	73,33	0,004	
40 – 41 sm	39	65,00	16	26,67	0,001	p=0,00 ^a
TOTAL	60	100	60	100		

*Prueba de Chi²

a: p<0,05 (Estadísticamente significativo)

La tabla 6 muestra que respecto a las puérperas que tuvieron recién nacidos con macrosomía, el 63,33% fueron multíparas y el 36,67% fueron primíparas; y en cuanto a las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía, se encontró que el 60% de ellas fueron multíparas y el 38,33% primíparas; encontrándose que este factor no se asocia a la macrosomía en el recién nacido (p=0,79) a pesar del alto porcentaje de multíparas; es decir, que el grado de asociación en los casos es menor que en el de los controles.

Asimismo, cabe subrayar que al aplicar la prueba estadísticas se encontró p: >0,05 para la variable paridad “primípara” (p=0,88), “multípara” (p=0,81) y “gran multípara” (p=0,31); por lo tanto no se asocian con la variable ‘macrosomía’ en el recién nacido.

Tabla 6. Factores obstétricos según paridad relacionada a macrosomía en recién nacidos

Factores obstétricos	Casos		Controles		x ^{2*}	
	n°	%	n°	%		
Paridad						
Primípara	22	36,67	23	38,33	0,88	
Multípara	38	63,33	36	60,00	0,81	p=0,79
Gran multípara	0	0	1	1,67	0,31	
TOTAL	60	100	60	100		

*Prueba de Chi²

La tabla 7 muestra que el 8,33% de las puérperas que tuvieron recién nacidos con macrosomía sí tuvieron antecedente de macrosomía; mientras que entre las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía, el 6,67% sí tuvieron antecedentes de macrosomía; encontrándose que a pesar de que los casos tienen un mayor porcentaje de incidencia de macrosomía en embarazos previos que los controles, este factor no se asocia a macrosomía en el recién nacido (p=0,72).

Asimismo, cabe subrayar que al aplicar la prueba estadística, se encontró p: >0,05 para la variable antecedente de macrosomía “sí” (p=0,73) y “no” (p=0,92); por lo tanto, no se asocian con la variable macrosomía en el recién nacido.

Tabla 7. Factores obstétricos según antecedente de macrosomía relacionada con macrosomía en recién nacidos.

FACTORES OBSTÉTRICOS	CASOS		CONTROLES		X ^{2*}	
	N°	%	N°	%		
Antecedente De Macrosomía						
Sí	5	8,33	4	6,67	0,73	
No	55	91,67	56	93,33	0,92	p=0,72
TOTAL	60	100	60	100		

*Prueba de Chi²

La tabla 8 muestra que entre las puérperas que tuvieron recién nacidos con macrosomía, el 88,33% tuvieron un CPN óptimo: ≥ 6 CPN; seguido por el 11,67% que tuvieron un CPN deficiente: ≤ 5 CPN; y en cuanto a las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía, se encontró que el 18,33% de ellas tuvieron un CPN óptimo: ≥ 6 CPN y el 81,67% de puérperas tuvieron un

CPN deficiente: ≤ 5 CPN; encontrándose que este factor se asocia a la macrosomía en el recién nacido ($p=0,00$); es decir, que el grado de asociación en los casos es mayor que en el de los controles.

Asimismo, cabe subrayar que al aplicar la prueba estadística se encontró $p > 0,05$ para la variable control prenatal "óptimo: ≥ 6 CPN" ($p=1,5$) y para "deficiente: ≤ 5 CPN" ($p=0,00$); por lo tanto no se asocian con la variable macrosomía en el recién nacido.

Tabla 8. Factores obstétricos según control prenatal relacionado con macrosomía en recién nacidos.

FACTORES OBSTÉTRICOS	CASOS		CONTROLES		χ^2 *	
	Nº	%	Nº	%		
Control Prenatal						
Óptimo: ≥ 6 CPN	53	88,33	11	18,33	1,5	$p=0,00^a$
Deficiente ≤ 5 CPN	7	11,67	49	81,67	0,00	
TOTAL	60	100	60	100		

*Prueba de χ^2

a: $p < 0,05$ (Estadísticamente significativo)

DISCUSIÓN

Con el estudio realizado se pretendió investigar los factores maternos asociados a macrosomía en recién nacidos de púrpas, analizándose 60 casos y 60 controles en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales. La macrosomía en el recién nacido, según la mayoría de los autores, se basa en aquellos fetos que al momento del nacimiento alcanzan 4000 g. o más de peso.

En nuestros resultados respecto a la frecuencia de macrosomía en el recién nacido, encontramos que 306 fueron las púrpas con recién nacidos macrosómicos, con un porcentaje de 9.25%; sin embargo, encontramos valores menores de frecuencia de macrosomía en recién nacidos en el estudio de Álvarez⁷, nos reporta que el porcentaje de recién nacidos menores de 5 años que nacieron con sobrepeso fue de 8.2% durante el periodo del 2009 al 2010, siendo este 1% menor que el obtenido en nuestro estudio. Por otro lado, Cueva⁸, nos reporta un 7.8% de macrosomía en recién nacidos de enero a diciembre del 2011, siendo este porcentaje aproximadamente 2% menor que el obtenido en nuestro estudio. También la Organización Mundial de la Salud (OMS)², en el 2014, informa que en el Perú durante el periodo del 2006-2012, 6.9% de recién nacidos menores de 5 años nacieron con sobrepeso; siendo este porcentaje 3% menor que el obtenido en nuestro estudio. Como podemos apreciar el porcentaje obtenido en nuestro estudio es una cifra importante a considerar por el riesgo de morbilidad que implica esta condición, siendo una población de bajo riesgo.

En nuestro estudio, en cuanto a la edad materna, se encontró que el 35% del grupo de púrpas de 30 a 34 años tuvieron recién nacidos con macrosomía, con un valor de $p=0,07$ para este grupo; en tanto que el 53.33% del grupo de púrpas de 20 a 24 años tuvieron recién nacidos sin macrosomía con un valor de $p=0,06$, lo que nos indica que esta variable no se encuentra asociada a macrosomía en el recién nacido ($p=0,07$). Sin embargo, podemos encontrar asociación entre la edad materna y macrosomía en el recién nacido en estudios como el de Ávila⁵, quien encontró que el promedio de edad materna en los casos fue de 26,8 años y en los controles de 23,6 años con una significativa asociación, con un valor de $p < 0,001$, al igual que en el estudio de Toirac⁹ en madres no diabéticas, en cuyos resultados resalta el rango de ≥ 35 años con valores muy altos de significación estadística ($\chi^2=20,326 / p=0,000038$) en asociación a macrosomía en el recién nacido; al igual que en el estudio de Farfán¹⁰ en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, que presenta en el rango de ≥ 35 años, $OR= 3,75$. Por su parte, Chávez¹, en su estudio en poblaciones de bajo riesgo, encontró en mayor porcentaje el rango de edad entre 25 y 29 años (39,61%) de madres con recién nacidos macrosómicos; y Ezegwui¹¹, en su estudio en Nigeria tuvo como resultado madres mayores de recién nacidos macrosómicos ($30,6 \pm 5,6$ vs. $27,4 \pm 4,74$) con un valor significativo de $p = 0,001$; por otro lado, coincidiendo con nuestro estudio, en el estudio de Mai¹² en Argelia, se observó una frecuencia de 55,73% casos de

macrosomía en madres con edad entre los 29 y 38 años, resultado similar a nuestro estudio, no encontrándose correlación entre las variables ($R=0,03$).

En nuestro estudio se pudo apreciar una talla materna promedio (48,33%) entre 1,51 y 1,59 cm, con un valor de $p=0,28$, lo que nos indica que la talla no es un factor necesariamente determinante para que se presente la macrosomía en el recién nacido, coincidiendo y resaltando la talla promedio peruana de 1,51 cm. A diferencia de nuestra investigación, se pueden encontrar estudios en los cuales se hallaran valores mayores que demuestran asociación entre las variables como el de Farfán¹⁰ en él se puede evidenciar una asociación estadísticamente significativa entre la talla materna y macrosomía en el recién nacido, con un valor de $OR= 2,05$; al igual que en el estudio de Arpasi³, en el cual el 73,30% de las madres tienen talla alta, asociándose ésta a la macrosomía fetal con valor de $p=0,002$. El estudio de Mai¹² presenta una altura materna media de 1,68 cm y la frecuencia máxima de 39% entre el rango de 1,66 y 1,70 cm, estableciéndose una correlación ($R=0,41$); por otro lado, coincidiendo con nuestro estudio se encuentran valores menores que no demuestran asociación entre las variables como el estudio de Ávila⁵, en el cual la estatura en las madres de los casos tuvo un promedio de 1,58 m (DE 0,06) mientras que la de los controles fue 1,56 m (DE 0,05) resultando no significativo.

En nuestro estudio se pudo apreciar que el 48.33% de las puérperas del grupo de los casos tuvieron un peso pregestacional normal (19,8 y 26 Kg/m²), lográndose evidenciar también puérperas con sobrepeso (28,33%, $p=0,59$) y obesidad (23,33%, $p=0,03$) con respecto a su peso pregestacional según su Índice de Masa Corporal (IMC), asociándose a la macrosomía en el recién nacido con un valor de $p=0,02$. Estos resultados coinciden con los de Bove¹³, que obtuvo una media del IMC pregestacional de $24,09 \pm 4,28$, siendo estadísticamente significativo con un valor de $p<0,001$ al relacionar el peso pregestacional con la macrosomía. También Zonana¹⁴ encontró relación significativa entre el peso pregestacional y macrosomía en el recién nacido ($RM=1,8$ IC 95%) en el que puérperas con sobrepeso previo al embarazo presentaron $RM 2,5$ (IC 95% 1,1-5,6) y las que presentaron obesidad tuvieron mayor riesgo de macrosomía con $RM 6,6$ (IC 95% 1,8-23). Por otra parte, el Instituto Nacional de Estadística e Informática¹⁵ en su informe *Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles*, del 2013 revela que las personas de 15 años a más, presentan 26,4 kg/m² de Índice de Masa Corporal (IMC) en promedio, tratándose de una población con sobrepeso. Las mujeres presentan 26,7 kg/m² de índice de masa corporal, recalcando la gran prevalencia de las mujeres con sobrepeso. En el estudio de Munares¹⁶ *Estado nutricional de gestantes atendidas en servicios de salud del Ministerio de Salud* del 2011, en el cual el 47,1% representó a las puérperas que presentaron sobrepeso (IC 95% 44,4 – 49,8%) y el 22,9% presentó obesidad (IC 95% 19,6 – 26,1%) siendo estadísticamente significativo con $p<0,001$; y los estudios de Olmos¹⁷, en 2329 mujeres embarazadas irlandesas, mostraron que las madres sin DMG pero con sobrepeso u obesas tienen tasas de macrosomía de 21 y 28%. En el estudio de Islam¹⁸ *Prevalence and Predictors of Macrosomia Newborn*, del 2012, resulta una asociación significativa entre el peso pregestacional y la macrosomía, observándose que 50% de puérperas tuvieron como peso previo a la gestación entre 60 y 80 kg, lo que resulta en tener cuatro veces más probabilidad de tener un recién nacido macrosómico; por otro lado, en el estudio de Ávila⁵ la asociación es no significativa con un promedio de peso de las madres al iniciar su embarazo, en los casos, de 66,3 kg (DE 11,9), y en los controles de 63,6 kg (DE 12,9).

En nuestro estudio se pudo apreciar que 65% de las puérperas que tuvieron recién nacidos con macrosomía tuvieron de 40 a 41 semanas de gestación, teniendo un alto grado de relación con la macrosomía (valor de $p=0,00$). Coincidiendo con nuestro estudio encontramos otras investigaciones con valores similares al nuestro como la de Ávila⁵, el cual identificó que las semanas promedio de gestación en los casos fueron 40,12 semanas (DE 0,98) y en los controles, 39,4 semanas (DE 1,09), siendo un factor materno asociado a macrosomía con un valor de $p=0,00$. Así mismo, según el estudio de Farfán¹⁰, la edad gestacional por examen físico de 40 y 41 semanas con un valor de $OR=6,02$ se asocia a macrosomía. Al igual que el estudio de Toirac⁷ mostrando la edad gestacional al parto con valores muy elevados de significación ($X^2= 97,337 / p=0,58 \times 10^{-20}$), encontrándose más del 50% de los casos entre las 40 y 41 semanas de gestación. Otro estudio en el cual se encuentra este grado de asociación es el de Arpasi³, *Factores Maternos Asociados a la macrosomía fetal en las gestantes en el hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2011*, en el que se encuentra la edad gestacional a término con $OR: 0,207 / p=0,001$. En el estudio de Paredes¹⁹ *Cómo influyen la talla materna y diversos factores en el peso del recién*

nacido, del 2011, la edad gestacional establecida por Capurro produce un resultado de una mayor edad gestacional, la cual resulta significativa ($p < 0,0001$).

En nuestro estudio encontramos que el 63,33% de las múltiparas tuvieron recién nacidos con macrosomía, seguido por un 36,67% que fueron primíparas en este mismo grupo; a pesar de ello no se encuentra relación con la macrosomía, resultando no significativo con un valor de $p=0,79$; por otro lado, encontramos estudios con valores mayores que sí presentan relación con la macrosomía como es el caso del estudio de Evelyn Arpasi³, en el cual la paridad es estadísticamente significativa hacia la macrosomía en el recién nacido con respecto a la multiparidad, obteniéndose en los casos 89,55% y en los controles 10,45%, con un valor de $p=0,001$ / OR: 2,073. Así mismo, el estudio de Martínez²⁰ presentó un alto porcentaje de múltiparas (71,31%), quienes tuvieron un recién nacido macrosómico. También en el estudio de Ávila⁵, el número de gestaciones de las madres de los casos fue en promedio de 2,86 y en los controles de 2,32 con un grado de asociación de $p=0,01$, siendo significativo para la relación entre la multiparidad y los recién nacidos macrosómicos. Tamiru Wondie²¹ en el estudio *Factores asociados con Macrosomía y el nacimiento de neonatos*, en el 2014, nos reporta que sí hay relación entre la macrosomía en el recién nacido y la paridad, obteniendo que las múltiparas representaron 70% de los casos, teniendo mayor riesgo que las primíparas (30% de los casos) de tener recién nacidos macrosómicos. Ezegwui¹¹ encuentra que la media en cuanto a la paridad del grupo de estudio y control es $4,1 \pm 2,7$ y $2,5 \pm 1,07$, respectivamente, y que su diferencia es estadísticamente significativa ($p = 0,001$). Sin embargo, encontramos estudios como el de Fuchs²² *Resultados maternos adversos asociados con la macrosomía fetal* que coincide con nuestro estudio al obtener que las múltiparas presentan un menor riesgo de presentar recién nacido macrosómicos con OR = 0,5 / $p = 0,03$.

En cuanto a la relación entre el antecedente de macrosomía en las puérperas estudiadas, se muestra que el 8,33% de las puérperas que tuvieron recién nacidos con macrosomía sí tuvieron antecedentes de macrosomía; mientras que de las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía, el 6,67% tuvieron antecedentes de macrosomía, encontrándose que a pesar de que los casos tienen un mayor porcentaje de incidencia de macrosomía en embarazos previos que los controles, este factor no se asocia a macrosomía en el recién nacido ($p=0,72$). Sin embargo, estudios con valores mayores como el de Razeto²³ *Factores asociados a morbilidad y mortalidad del recién nacido macrosómico en el Hospital Nacional Alcides Carrión, enero-diciembre del 2010*, encuentran una relación significativa ($p=0,0012$) entre dichas variables (18,4% de los casos estudiados); y en el estudio de Ricardo Ávila⁵, del total de puérperas de los casos, 19 tuvieron productos iguales o mayores a 4 kg, en tanto que en el grupo de los controles no hubo antecedentes de hijos con peso igual o mayor a 4 kg, siendo estadísticamente significativo ($p=0,00$).

En nuestro estudio encontramos que el 88,33% representó un control prenatal óptimo, seguido por el 11,67% que tuvo un control prenatal deficiente para este mismo grupo; lo contrario ocurre en cuanto a las puérperas que tuvieron recién nacidos sin macrosomía, encontrándose que el 18,33% de ellas tuvieron un control prenatal óptimo y el 81,67% de ellas tuvieron un control prenatal deficiente, asociándose el control prenatal a macrosomía en el recién nacido con un valor de $p=0,00$. Encontramos estudios con valores significativos que coinciden con el nuestro, como el de Arpasi³ quien encuentra que el control prenatal deficiente está asociado significativamente a macrosomía con un valor de asociación de $p=0,002$; por otro lado, lo contrario ocurre en el estudio de Chávez¹ que encontró el 69,80% que representa un control prenatal adecuado en el grupo de los casos, guardando relación con la macrosomía.

CONCLUSIONES

1. El porcentaje de recién nacidos macrosómicos fue del 9,25% en la población de estudio.
2. Podemos afirmar que los principales factores personales asociados a macrosomía en recién nacidos en la población de estudio fueron: el peso pregestacional ($p=0,02$), careciendo de asociación la edad materna ($p=0,07$) y la talla materna ($p=0,28$).
3. Podemos afirmar que los principales factores obstétricos relacionados a macrosomía en recién nacidos en la población de estudio fueron: la edad gestacional ($p=0,00$) y el control

prenatal ($p=0,00$), careciendo de asociación la paridad ($p=0,79$) y el antecedente macrosómico ($p=0,72$).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Chávez G. Frecuencia y antecedentes maternos asociados a la macrosomía fetal en la población de bajo riesgo. Hospital Carlos Alcántara Butterfield- Molina. [Tesis] Lima: Universidad San Martín de Porres. Facultad de Obstetricia y Enfermería; 2011.
- 2.- World Health Organization. WHO Document Production Services [Internet]. Ginebra: 2014. URL Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/112738/1/9789240692671_eng.pdf?ua=1
- 3.- Arpasi T. Factores maternos asociados a la macrosomía fetal en las gestantes que acuden al Hospital Hipólito Unanue de Tacna, enero a junio de 2011. [Tesis] Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias de la Salud; 2013.
- 4.- Ministerio de Salud, Dirección General de Epidemiología. Mortalidad materna 2002 – 2011. Lima: Ministerio de Salud; 2013.
- 5.- Ávila R, Herrera P, Salazar C, Camacho R. Factores de riesgo del recién nacido macrosómico. Rev. Pediatría de México. 2013; 15(1): 6-11.
- 6.- Determinación del tamaño muestral [Internet]. España: Sociedad Española de bioquímica clínica y patología molecular. [Consulta: 20 setiembre 2014]. URL Disponible en: <http://www.seqc.es/determinacionmuestra>.
- 7.- Álvarez D. Sobrepeso y obesidad: prevalencia y determinantes sociales del exceso de peso en la población peruana (2009-2010). Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2012; 29(3): 303-13.
- 8.- Cueva P, Vicharra A. Relación entre la ganancia ponderal excesiva en la gestante y el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, periodo de enero - diciembre del 2011 [Tesis en Internet] Consulta: 11/01/2015. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana; 2011 Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2994/1/cueva_pm.pdf.
- 9.- Toirac L, Pascual L, Martínez J, Área S. Macrosomía fetal en madres no diabéticas. Caracterización mínima. Rev. Medisan. 2013; 17(10):6053-63.
- 10.- Farfán S. Factores asociados a la macrosomía fetal en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna, 2007 – 2012 Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann. Facultad de Ciencias de la Salud; 2013.
- 11.- Ezegwui H. et al. Fetal macrosomía: Obstetric outcome of 311 cases in UNTH, Enugu, Nigeria. Niger J Clin Pract [Revista en Internet] 2011. [Consulta: 10/01/2015]; 14(22). Disponible en: http://www.njconline.com/temp/NigerJClinPract143322-8610944_235509.pdf
- 12.- Mai A. The Prevalence of Fetal Macrosomia at the Specialized Hospital of Gynecology and Obstetrics of Sidi Bel Abbes (West Of Algeria). J Nutr Food Sci [Revista en Internet]. 2014; 4:3. Disponible en: <http://omicsonline.org/open-access/the-prevalence-of-fetal-macrosomia-at-the-specialized-hospital-of-gynecology-and-obstetrics-of-sidi-bel-abbes-west-of-algeria-2155-9600.1000272.pdf>.
- 13.- Bove I, Mardones FS, Klaps L, Domínguez LA. Asociaciones entre el crecimiento prenatal y la antropometría materna en el Uruguay. Nutr Hosp [Revista en Internet] 2014. [Consulta: 13/02/2015]; 30(3):643-649. Disponible en: http://www.aulamedica.es/gdcr/index.php/nh/article/view/7648/pdf_7565.
- 14.- Zonana A, Baldenebro R, Ruiz M. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. Sal. Púb. [Revista en Internet] 2010. [Consulta: 24/01/2015]; 52(3): 220-225. Disponible en: <http://www.scielosp.org/pdf/spm/v52n3/06.pdf>.
- 15.- Instituto Nacional de Estadística e Informática. Perú: Enfermedades No Transmisibles y Transmisibles. Lima: INEI; 2013.
- 16.- Munares G, Guizado G, Sanchez A. Estado nutricional de gestantes atendidas en servicios de salud del Ministerio de Salud. Rev. Perú. Epidemiol [Revista en Internet] 2013. [Consulta: 20/01/2015]; 17(1):1-7. Disponible en: http://rpe.epiredperu.net/rpe_ediciones/2013_v17_n01/4AO_Vol17_No1_2013_estado_nutricional_gestantes_MINSA.pdf.
- 17.- Olmos P. La hipótesis de Pedersen no es suficiente: otros nutrientes además de la glucosa explicarían la macrosomía fetal en pacientes diabéticas gestacionales con sobrepeso y buen control glicémico. Rev Med Chile [Revista en Internet] 2013. [Consulta: 17/01/2015]; 141: 1441-1448. Disponible en: <http://www.scielo.cl/pdf/rmc/v141n11/art11.pdf>.
- 18.- Islam R. Prevalence and Predictors of Macrosomia Newborn: Northern-Norwegian Mother-and-Child Study [Internet]. Consulta: 07/01/2015; Oslo: Facultad de Ciencias de la Salud; 2012. Disponible en: <https://www.ub.uit.no/munin/bitstream/handle/10037/4659/thesis.pdf?sequence=2>.
- 19.- Paredes P, Calle A. Cómo influyen la talla materna y diversos factores en el peso del recién nacido / Bol Pediatr [Internet] 2011; Consulta: 13/01/2015; 51:53-59. Disponible en: https://www.sccalp.org/documents/0000/1713/BolPediatr2010_51_053-059.pdf.
- 20.- Martínez J, López M. Parámetros obstétricos y neonatales de los partos de recién nacidos macrosómicos en el Complejo Hospitalario de Jaén. Matronas Prof [Revista en Internet] 2010. [Consulta: 29/12/2014]; 11(3-4): 83-6. Disponible en: <file:///C:/Users/W7/Downloads/083-6-art-orig-param-baja.pdf>.
- 21.- Wondie T. et al. Factors Associated with Macrosomia among Neonates Delivered at Debre Markos Referral Hospital, Northwest Ethiopia, 2014: A Case Control Study. J Diabetes Metab [Internet] 2014. Consulta: 19/12/2013; 5:12. Disponible en: <http://omicsonline.org/open-access/afactors-associated->

with-macrosomia-among-neonates-delivered-at-debre-markos-referral-hospital-northwest-ethiopia-a-case-control-study-2155-6156.1000468.pdf.

- 22.- Fuchs F. et al. Adverse maternal outcomes associated with fetal macrosomia: what are the risk factors beyond birthweight? BMC Pregnancy and Childbirth [Revista en Internet] 2013. [Consulta: 09/01/2015]; 13:90. URL Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2393-13-90.pdf>.
- 23.- Razeto P. Factores asociados a morbimortalidad del recién nacido macrosómico en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, Enero-Diciembre 2010 [Tesis en Internet]. Consulta: 08/01/2015. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana; 2010. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/354/1/razeto_pg.pdf.

Correspondencia: Katherin Vanessa Chávez Atoche
Correo electrónico: katherinvanessachavezatoche@gmail.com

Recibido: 11/11/14
Aprobado para su publicación: 27/12/14