

## Peso al nacer y estado nutricional de gestantes controladas en la Atención Primaria de Salud, Punta Arenas, Chile

### Birth weight and nutritional status of pregnant women monitored in Primary Health Care, Punta Arenas, Chile

Susana LOAIZA MIRANDA<sup>1</sup>, María Dolores MARRODÁN SERRANO<sup>2,3</sup>, Marisa GONZÁLEZ MONTERO DE ESPINOSA<sup>3</sup>

*1 Departamento de Enfermería, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Magallanes, Chile.*

*2 Departamento de Biodiversidad, Ecología y Evolución, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid, España.*

*3 Grupo de Investigación EPINUT, Facultad de Medicina, Universidad Complutense de Madrid, España.*

Recibido: 17/noviembre/2023. Aceptado: 15/enero/2024.

#### RESUMEN

**Introducción:** Actualmente Chile muestra mejores condiciones sanitarias y de calidad de vida de niños y adolescentes, sin embargo aún persisten problemas asociados a malnutrición por exceso en toda la población. La evidencia demuestra que existe relación entre el estado nutricional de la madre al final del embarazo y peso del recién nacido.

**Objetivo:** Caracterizar a un grupo de recién nacidos hijos de gestantes controladas en la Atención Primaria de Salud (APS), y establecer la relación entre el peso al nacer y variables propias de la gestación y estado nutricional de la madre al final del embarazo.

**Método:** Estudio de prevalencia de 100 recién nacidos (RN) hijos de gestantes en control prenatal regular que finalizaron su proceso de embarazo entre enero y noviembre del año 2018, en el Centro de Salud Familiar (CESFAM) Dr. Thomas Fenton de la ciudad de Punta Arenas, Región de Magallanes y Antártica Chilena.

**Resultados:** El 74% de las madres tuvo malnutrición por exceso al término del embarazo. El 65,9% de los RN presentó peso normal al nacer (PNN), 23,6% peso insuficiente al nacer (PIN), 4,9% bajo peso al nacer (BPN), 4,9% macrosomía al nacer (MN) y 1,2% presentó muy bajo peso al nacer (MBPN). El 89,9% de los RN tuvo diagnóstico adecuado para edad ges-

tacional (AEG); 7,6% pequeño para edad gestacional (PEG) y 2,5% grande para la edad gestacional (GEG). RN MN y GEG son más prevalentes en madres de 20 a 29 años. El 75,2% de los RN MN y el 100% de RN GEG son hijos de madres obesas al final del embarazo.

**Discusión:** La condición de RN MN y RN GEG se asoció con obesidad materna, coincidiendo con estudios nacionales e internacionales.

**Conclusiones:** Se deben redoblar esfuerzos en APS para combatir el sobrepeso y obesidad en gestantes y evitar nacimientos de riesgo.

#### PALABRAS CLAVE

Recién nacido, obesidad, embarazada, macrosomía, Latinoamérica.

#### ABSTRAC

**Introduction:** Chile currently shows better health conditions and quality of life for children and adolescents, however, problems associated with excess malnutrition persist in the entire population. Evidence shows that there is a relationship between the nutritional status of the mother at the end of pregnancy and the weight of the newborn.

**Objective:** To characterize a group of newborns born to pregnant women controlled in Primary Health Care (PHC), and to establish the relationship between birth weight and gestational variables and nutritional status of the mother at the end of pregnancy.

#### Correspondencia:

Susana Loaiza Miranda  
susana.loaiza@umag.cl

**Methods:** Prevalence study of 100 newborns (NB) of pregnant women in regular prenatal care who completed their pregnancy process between January and November 2018, at the Dr. Thomas Fenton Family Health Center (CESFAM) in the city of Punta Arenas, Magallanes and Chilean Antarctica Region.

**Results:** 74% of the mothers had excess malnutrition at the end of pregnancy. Of the NBs, 65.9% had normal birth weight (NBW), 23.6% insufficient birth weight (IBW), 4.9% had low birth weight (LBW), 4.9% had high birth weight (HBW) and 1.2% had very low birth weight (VLBW). Of the NBs, 89.9% were diagnosed as adequate for gestational age (AEG), 7.6% as small for gestational age (SGA) and 2.5% as large for gestational age (LGA). MN and SGA are more prevalent in mothers aged 20 to 29 years. 75.2% of the MN newborns and 100% of the SGA newborns are born to mothers who are obese at the end of pregnancy.

**Discussion:** The condition of MN and GEG NBs was associated with maternal obesity, coinciding with national and international studies.

**Conclusions:** Efforts should be redoubled in PHC to combat overweight and obesity in pregnant women and avoid risky births.

## KEY WORDS

Newborn, obesity, pregnant, high birth weight, Latin America.

## LISTADO DE ABREVIATURAS

APS: Atención Primaria en Salud.

RN: Recién Nacido.

CESFAM: Centro de Salud Familiar.

PNN: Peso Normal al Nacer.

PIN: Peso Insuficiente al Nacer.

BPN: Bajo Peso al Nacer.

MBPN: Muy Bajo Peso al Nacer.

MN: Macrosómico al Nacer.

AEG: Adecuado para Edad Gestacional.

PEG: Pequeño para Edad Gestacional.

GEG: Grande para la Edad Gestacional.

INE: Instituto Nacional de Estadísticas.

MINSAL: Ministerio de Salud de Chile.

OPS: Organización Panamericana de la Salud.

IGME: Grupo Interinstitucional de las Naciones Unidas.

ODS: Objetivos de Desarrollo Sostenible.

IMC: Índice de Masa Corporal.

DMG: Diabetes Mellitus Gestacional.

FONASA: Fondo Nacional de Salud.

CORMUPA: Corporación Municipal de Salud, Educación y Atención al menor de Punta Arenas.

DE: Desviación Estándar.

COSI: Iniciativa Europea de la OMS para la vigilancia de la obesidad infantil.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas Chile ha experimentado una disminución sostenida de la tasa bruta de natalidad, pasando de 11,8 por cada mil habitantes en el año 2018 a 10 en el año 2020. En la Región de Magallanes y Antártica Chilena (más conocida como Región de Magallanes) dicha tasa fue de 9,2 nacimientos<sup>1,2</sup>. Este y otros indicadores de nivel de vida, como la atención profesional del parto que en el año 2018 alcanzó una cobertura de 99,8%, evidencian buenas condiciones sanitarias en el país. Sin embargo aún persisten problemas asociados a la malnutrición por exceso en toda la población, ya que el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) reportó para 2018, una prevalencia de exceso ponderal en gestantes que alcanzó al 65,5% a nivel nacional y al 69,1% en Magallanes<sup>2</sup>.

Por lo que respecta a otro indicador sensible del nivel de vida de la población, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) informó recientemente para países del Cono Sur de América, una tasa de mortalidad infantil de 20.4 para Bolivia, 18.3 Venezuela, 17.0 Perú, 13.3 Paraguay, 12.5 Brazil, 10.9 Colombia, 8 en Argentina y en Ecuador, 6.2 Uruguay, y la más baja corresponde a Chile con 5.7 por 1.000 nacidos vivos; y de esta cifra 4.4 corresponde a muertes neonatales y 1.3 a muertes postneonatales<sup>3</sup>. El 76,5% de las muertes ocurridas en menores de un año, tienen lugar antes de cumplir el primer mes de vida y la principal causa de fallecimiento son las afecciones originadas en el período perinatal<sup>1</sup>. Según información reportada por el Grupo Interinstitucional de las Naciones Unidas (IGME), la estimación de la mortalidad infantil de menores de cinco años en Chile en el año 2020 fue de 6,9 por 1.000 nacidos vivos que disminuyó a 6,6 en el año 2021<sup>4</sup>. Dicha información es consistente con la última declarada por el MINSAL en el año 2018, 7,8 por 1.000 nacidos vivos a nivel nacional y 7,9 para la Región de Magallanes<sup>2</sup>. En el mismo año, la proporción de RN con BPN fue 6,97% y en Magallanes la cifra alcanzó al 6,03%<sup>2</sup>. Chile ya alcanzó la meta los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la región y de mantenerse esta tendencia la mortalidad de niños menores de cinco años será de 5,2 muertes por 1.000 nacidos vivos en el 2030<sup>4</sup>.

Existe evidencia científica que demuestra una relación entre malnutrición por exceso de la gestante y las complicacio-

nes para el RN, que si bien no se traducen en muertes neonatales, representan una condición de riesgo para el RN, tanto el BPN como la MN. Dos estudios realizados en México concluyeron que el sobrepeso previo al embarazo sumados a una ganancia mayor a lo esperado durante la gestación, aumentaba entre 2,3 y 2.5 veces el riesgo de MN, mientras que si la madre era obesa y tenía una ganancia de peso mayor, el riesgo de MN aumentaba de 3,3 a 6.6 veces, la obesidad pregestacional y la ganancia de peso elevada fueron predictores de RN GEG además en esos grupos el parto por cesárea fue más frecuente<sup>5,6</sup>. Similares resultados se encontraron en estudios realizados en gestantes obesas en Perú, donde a mayor grado de obesidad pregestacional mayor fue el riesgo de MN y RN GEG<sup>7,8</sup>. Además, otra investigación realizada en México publicada en el año 2021, concluyó que la obesidad gestacional se asoció a MN, y al parto por cesárea<sup>9</sup>. En la misma línea, un trabajo sobre una muestra de gestantes españolas con obesidad mórbida gestacional, puso de manifiesto una mayor tendencia a morbilidad durante el embarazo, parto por cesárea y RN MN<sup>10</sup>. Igualmente, investigaciones llevadas a cabo en Colombia mostraron que un elevado índice de masa corporal (IMC) pregestacional, sumado a una excesiva ganancia de peso en el embarazo y diabetes mellitus gestacional (DMG), se asocian a mayor riesgo de RN GEG y MN<sup>11-13</sup>. De la misma manera, estudios en España y Argentina han encontrado interacción entre un mayor aumento de peso gestacional, obesidad, DMG, y resultados como, elevado peso del RN y RN GEG<sup>14,15</sup>. Otros estudios realizados en Uruguay y Ecuador encontraron asociación entre el IMC pregestacional, obesidad materna con macrosomía y RN GEG, además se encontró que una proporción importante de los partos por cesárea ocurrían en madres con sobrepeso y obesidad<sup>16-18</sup>.

Otro factor que actúa sobre el peso del RN es la edad materna, aunque con resultados contradictorios, ya que en ciertos estudios como uno en el que se analizó una cohorte de gestantes peruanas, se observó una asociación significativa entre mayor edad materna y macrosomía<sup>8</sup>. Por el contrario, en un análisis del total de RN chilenos (N= 903847) entre 2014 y 2017, puso de relieve que una edad materna  $\geq 35$  años era factor predictivo de BPN<sup>19</sup>.

Por otra parte, como se demostró en dos estudios realizados en España en 2016 y 2019, la obesidad materna gestacional se asoció con el exceso ponderal y la presencia de trastornos metabólicos de sus hijos, en edades comprendidas entre 8 y 12 años<sup>20,21</sup>, resultados que también se observaron en Chile al evaluar malnutrición por exceso en niños de 5 a 10 años<sup>22</sup>. Todo lo mencionado anteriormente acredita la estrecha relación entre la condición nutricional de la madre y la del RN, motivo que justifica el control prenatal de la gestante, especialmente para detectar problemas como la malnutrición por exceso y sus consecuencias.

El objetivo de esta investigación fue caracterizar a un grupo de RN hijos de gestantes controladas en APS, y establecer la

relación entre el peso al nacer y variables de la gestación y el estado nutricional materno al final del embarazo.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio de prevalencia de 100 RN hijos de gestantes bajo control en el CESFAM Dr. Thomas Fenton de la ciudad de Punta Arenas, Región de Magallanes y Antártica Chilena. Las madres asistieron a control prenatal en forma regular y finalizaron su proceso de embarazo entre enero y noviembre del año 2018. El 92,5% de ellas pertenecían al Fondo Nacional de Salud (FONASA) y el 7,5% restante al sistema de Salud de las Fuerzas Armadas.

Para el desarrollo de la investigación se solicitó autorización a la Dirección del Área Salud de la Corporación Municipal de Salud, Educación y Atención al menor de Punta Arenas (CORMUPA), y el Protocolo de investigación fue aprobado por el Comité de ética en investigación de la Universidad de Magallanes. La información del RN se recopiló de fuente secundaria: historia clínica, cartolas de control de embarazo y cartola de control del puerperio, donde se consigna la información del RN cuando la madre acude al primer control postnatal. Entre las limitaciones del estudio podemos mencionar, el tamaño del universo, y que parte de la información recopilada de los registros clínicos del RN se encontraba incompleta, entre el 18% y 21% de los casos.

Las variables maternas tomadas en consideración fueron la edad, ganancia de peso gestacional, estado nutricional al final del embarazo, presencia de DMG y tipo de parto. Se caracterizó a los RN según variables antropométricas: peso (g) al nacer y al egreso de la Unidad de Neonatología, talla (cm) perímetro cefálico (cm) y test APGAR, cuyos parámetros y puntos de corte se establecen según normativa nacional<sup>23</sup>. Para la clasificación del peso de nacimiento en Chile se consideró: Muy bajo peso de nacimiento (MBPN):  $\leq 1.500$  grs; Bajo peso de nacimiento (BPN): 1.500 – 2.499 grs; Peso insuficiente al nacimiento (PIN): 2.500 – 2999 grs; Peso normal al nacer (PNN): 3.000-3.999 grs; Macrosómico al nacer (MN):  $\geq 4.000$  grs. Para la clasificación de peso para edad gestacional se considera la tabla de crecimiento intrauterino propuesta por Alarcón y Pittaluga: Adecuado para la Edad Gestacional (AEG): entre percentil 10-90; Grande para la Edad Gestacional (GEG):  $>$  percentil 90; Pequeño para la Edad Gestacional (PEG):  $<$  percentil 10<sup>23</sup>. Se relacionó posteriormente el peso al nacer con las variables maternas anteriormente mencionadas.

Los parámetros cuantitativos se describieron calculando el promedio y desviación estándar (DE). Se comprobó la normalidad de distribución mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov y se aplicó la prueba de Mann-Whitney para contraste de medias. Para variables cualitativas, se utilizó la distribución de frecuencias y proporciones según categorías de la variable. Como prueba estadística de asociación se uti-

lizó el Test de chi cuadrado ( $\chi^2$ ). Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . El procesamiento estadístico se hizo con el Programa SPSS versión 23.

## RESULTADOS

En el primer control prenatal un 66% de las gestantes presentó malnutrición por exceso (37% sobrepeso y 29% obesidad), mientras que en el último control la proporción llegó al 74% (33% sobrepeso más 41% obesidad). El bajo peso se mantuvo en un 3% y la ganancia ponderal media durante el embarazo fue de  $9,3 \pm 4,6$  kg (valor mínimo 1,5 y máximo 21 kg), de tal manera que un 53,8% de las gestantes aumentó menos del promedio y el 46,2% aumento más. El 21% de las gestantes presentó DMG, de ellas el 85,4% se concentró en el grupo de edad de 30 a 39 años, un 35% tenía sobrepeso y un 48% era obesa al final del embarazo (83% de malnutrición por exceso). De los hijos de madres con DMG un 8,7% correspondió a RN MN y no hubo RN GEG en este grupo de gestantes.

Según los datos obtenidos a partir del registro existente en la cartola de control de embarazo y puerperio el 52,4% de los RN correspondió al género femenino y 47,6% masculino. El peso promedio al nacer de todos los RN fue de  $3.225 \text{ g} \pm 519 \text{ g}$  (valor mínimo 1.130 g y máximo 4.580 g). El 65,9% presentó PNN, seguido por un 23,6% de PIN, 4,9% BPN y 4,9% MN, 1,2% presentó MBPN. El 89,9% de los RN tuvo diagnóstico de AEG; 7,6% PEG y 2,5% GEG. En relación al peso del RN al egreso de la Unidad de Neonatología, se observó un promedio de  $3.034 \pm 406,4 \text{ g}$ , (valor mínimo 2.130 g y máximo 4.150 g). Con respecto a la distribución de peso del RN por sexo, se observó que entre las niñas no hubo MBPN, si hubo un 7% de BPN, mayor que en los varones (2,6%). Un 30,2% de las niñas tuvo PIN, mayor al 15,4% de los varones, mientras que la proporción de PNN fue menor en las niñas que en los varones, 58,1% y 74% respectivamente. Finalmente no se detectaron diferencias por sexo para RN MN (4,7% niñas y 5.1% niños).

El promedio de talla fue  $48,1 \pm 2,1 \text{ cm}$  (valor mínimo 41 cm y máximo 52 cm). Con respecto al perímetro cefálico de los RN, el promedio fue  $34,4 \pm 1,3 \text{ cm}$  (valor mínimo 31 cm y máximo 37 cm). La media para el puntaje APGAR al minuto fue  $8,9 \pm 0,7 \text{ pts.}$  (mínimo 4 y máximo 10 puntos), el 78,5% de los RN tuvo un puntaje 9 y un 11,4% tuvo un puntaje 10. El mismo instrumento aplicado a los cinco minutos obtuvo un promedio de  $9,7 \pm 0,5 \text{ puntos}$  (mínimo 7 y máximo 10 puntos), un 23% obtuvo 9 puntos, y 55% 10. Un 90,2% de los RN no presentó antecedentes de morbilidad en el período neonatal, sólo un 6,1% tuvo hiperbilirrubinemia y un 3,7% presentó síndrome aspirativo. Se destaca como un factor protector que en el momento del primer control postnatal, un 91,1% de los RN recibía lactancia materna, seguido por alimentación mixta un 6,3% y alimentación artificial un 2,5%.

En la Tabla 1 se contrastan las características antropométricas y Test APGAR entre ambos sexos, las niñas tienen valores promedio de peso, talla y perímetro cefálico significativamente inferiores a los niños. La puntuación de APGAR es bastante similar en ambos sexos. Todos los valores promedio se consideran dentro del rango de normalidad.

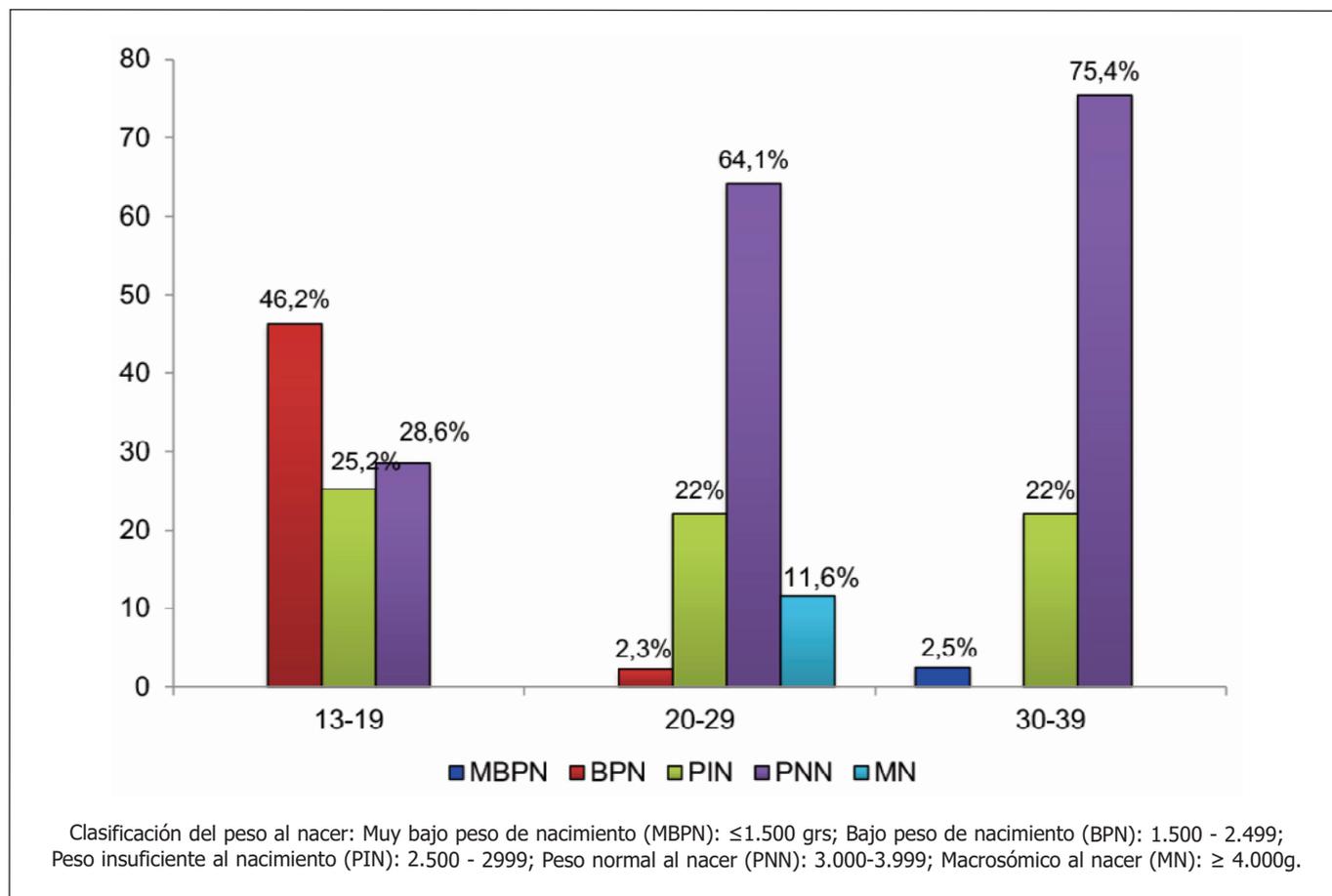
**Tabla 1.** Características antropométricas y clínicas del recién nacido según sexo

Características del RN	Damas	Varones	P
	$\bar{X} \pm \text{DE}$	$\bar{X} \pm \text{DE}$	
Peso (g)	$3.157 \pm 496,9$	$3.301 \pm 539$	0,001
Talla (cm)	$47,6 \pm 2,3$	$48,7 \pm 1,8$	0,001
Perímetro cefálico (cm)	$34,2 \pm 1,3$	$34,8 \pm 1,4$	0,001
Peso al egreso (g)	$2.970 \pm 418,8$	$3.106 \pm 386$	0,731
APGAR 1 minuto	$8,9 \pm 0,9$	$9 \pm 0,5$	0,320
APGAR 5 minutos	$9,6 \pm 0,6$	$9,7 \pm 0,5$	0,047

Como se observa en la Figura 1, la mayor proporción de RN con normopeso se concentró en el grupo de madres mayores de 30 años, pero también el pequeño porcentaje de los RN de MBPN, en este grupo no hubo RN MN. Llamó la atención que la mayor proporción de BPN se encontró en el grupo de mujeres más jóvenes y los RN MN en el grupo intermedio. La proporción de RN con PIN fue similar en todos los grupos de edad. Similar situación se observó al clasificar a los RN según peso y edad gestacional, donde en el grupo de madres de 20 a 29 años se concentraron todos los RN GEG representando un 6,4% del total de RN en ese grupo de edad. Las diferencias resultaron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ).

Como se puede ver en la Tabla 2 y en relación al tipo de parto, se observó que la mayor proporción de RN con BPN, PIN y normopeso nacen por parto cesárea, seguido del parto vaginal. Llama la atención que la diferencia entre ambas proporciones es mayor en los RN M que nacen por cesárea, y superior a todos los otros grupos de peso al nacer. Dado lo anterior, se podría deducir que la condición de macrosomía por sí sola, no sería una indicación específica para el parto por cesárea. Las diferencias resultaron estadísticamente significativas ( $p < 0,05$ ). Independiente del peso al nacer siempre la proporción de partos por cesárea es superior al vaginal.

Al relacionar el estado nutricional de la madre y el peso del RN, como se observa en la Tabla 3, la proporción de RN con normopeso aumenta a medida que aumenta la malnutrición por exceso de la madre, siendo mayor en el grupo de madres obesas, al igual que más del 75% de RN MN. Todos



**Figura 1.** Relación entre edad de la madre y clasificación de peso al nacer

**Tabla 2.** Relación entre tipo de parto y categorías de peso al nacer del recién nacido

Clasificación de Peso al nacer	Tipo de parto		
	Vaginal %	Fórceps %	Cesárea %
MBPN	-	100	-
BPN	48,0	-	52,0
PIN	40,5	12,3	47,3
PNN	34,5	8,8	56,9
MN	28,7	-	71,3

Clasificación del peso al nacer: Muy bajo peso de nacimiento (MBPN): ≤1.500 grs; Bajo peso de nacimiento (BPN): 1.500 - 2.499; Peso insuficiente al nacimiento (PIN): 2.500 - 2999; Peso normal al nacer (PNN): 3.000-3.999; Macrosómico al nacer (MN): ≥ 4.000g.

los RN de MBPN provienen de madres con obesidad y uno de cada tres RN MN son hijos de madres obesas. La proporción de RN con PIN fue mayor en el grupo de madres con sobrepeso. Las diferencias resultaron estadísticamente significativas (p < 0,05).

En la Tabla 4 se observa que la proporción de RN AEG aumenta a medida que aumenta la malnutrición por exceso de las madres. Todas las madres con normopeso tienen RN AEG. Aquellas con bajo peso no tienen hijos GEG. En el grupo de madres con sobrepeso los niños se distribuyeron en proporciones similares entre AEG y PEG. La proporción de RN AEG y PEG fue similar en madres obesas y el total de RN GEG estuvo entre las madres obesas. Las diferencias resultaron estadísticamente significativas (p < 0,05).

### DISCUSIÓN

El grupo de madres de los RN estudiados presentó una alta prevalencia de malnutrición por exceso, tanto al inicio como al término del embarazo, 66 y 74% respectivamente, ambas cifras son superiores a las reportadas por el MINSAL en el año 2018<sup>2</sup>. Esta prevalencia es consistente con otro estudio nacional que reportó un 53,1% de malnutrición por exceso previo al embarazo y 74,6% postgestación<sup>22</sup>, y con otra investigación en el Sur de Chile que informó un 30,3% de sobrepeso y 22,1% de obesidad en el primer control de embarazo<sup>24</sup>.

Respecto a los RN, las características antropométricas promedio se encuentran dentro de los valores esperados, con di-

**Tabla 3.** Relación entre estado nutricional de la madre al final del embarazo y categorías de peso al nacer del recién nacido

Clasificación de Peso al nacer	Estado nutricional de la madre			
	Bajo peso %	Normal %	Sobrepeso %	Obesidad %
MBPN	-	-	-	100
BPN	48,0	26,7	25,3	-
PIN	-	29,7	41,8	28,5
PNN	1,8	18,4	35,3	44,5
MN	-	24,8	-	75,2

Clasificación del peso al nacer: Muy bajo peso de nacimiento (MBPN):  $\leq 1.500$  grs; Bajo peso de nacimiento (BPN): 1.500 - 2.499; Peso insuficiente al nacimiento (PIN): 2.500 - 2999; Peso normal al nacer (PNN): 3.000-3.999; Macrosómico al nacer (MN):  $\geq 4.000$ g.

**Tabla 4.** Relación entre estado nutricional de la madre al final del embarazo y categorías de peso al nacer y edad gestacional del recién nacido

Clasificación de Peso al nacer y Edad Gestacional	Estado nutricional de la madre			
	Bajo peso %	Normal %	Sobrepeso %	Obesidad %
AEG	1,4	21,7	35,1	41,8
PEG	23,7	-	34,9	41,4
GEG	-	-	-	100

Clasificación de la Edad Gestacional al nacer: (AEG) entre percentil 10-90; Grande para la Edad Gestacional (GEG): > percentil 90; Pequeño para la Edad Gestacional (PEG): < percentil 10.

ferencias por sexo, estos datos son consistentes con los reportados en otros estudios nacionales desde el año 2004<sup>21,22,25,26</sup>. La cifra de BPN en este estudio fue inferior al 5%, menor a la descrita para Chile y la Región de Magallanes en el año 2018 (6,97% y 6,03% respectivamente), así como a la mencionada por OPS para Chile de 7.1%<sup>2,3</sup>. También resultó superior al 1,5% descrito por Ossa en la región chilena de la Araucanía<sup>24</sup>. En contraposición, en el presente estudio, la proporción de RN MN fue levemente inferior al 5%, más baja que el 12,8% reportado por Ossa<sup>24</sup>. Estudios como el efectuado por Rodríguez Fernández et al<sup>19</sup>, sobre una muestra nacional chilena de niños nacidos entre 2014 y 2017, puso de relieve una asociación entre peso al nacimiento y edad de la madre, de manera que los RN con MBPN correspondieron en mayor proporción a madres mayores de 35 años, situación consistente con la observada en el presente estudio. Cabe señalar, que en nuestra investigación, el parto por cesárea se asoció significativamente con la macrosomía, aspecto que ha sido observado en distintas investigaciones previas como las efectuadas en Perú, México, Colombia, Ecuador, Uruguay y España<sup>8-11,16,18</sup>.

Al relacionar el peso del RN con el estado nutricional materno, se observó que más del 75% de los RN MN y la totalidad de RN GEG fueron hijos de madres obesas, lo que tam-

bién coincide con otros estudios chilenos, latinoamericanos y españoles<sup>7-16,18</sup>. Por tanto, la evidencia científica publicada muestra que factores gestacionales tales como iniciar el embarazo con sobrepeso u obesidad, aumentar de peso más de lo esperado durante la gestación, presentar alguna morbilidad durante la misma (como DMG) o culminar el embarazo con malnutrición por exceso, incrementan las probabilidades de tener un RN MN o GEG. Además, tal situación, aumenta la posibilidad de perpetuar el exceso ponderal del niño hasta la edad adulta<sup>20-22</sup>. En esta línea, el estudio llevado a cabo por la Iniciativa Europea de la OMS para la vigilancia de la obesidad infantil (COSI por sus siglas en inglés) puso de manifiesto que un mayor peso al nacer se asociaba al riesgo de sobrepeso en etapas posteriores de la vida en 11 países europeos<sup>27</sup>.

El disponer de esta información obliga a poner mayor atención en el período pre gestacional y gestacional, para pesquisar precoz y oportunamente cualquier desviación de la normalidad de la madre, evitando que su descendencia mantenga una condición nutricional de riesgo que impida un normal crecimiento y desarrollo infantil. En Chile los programas con énfasis en la protección de la salud y prevención de la enfermedad han permitido importantes avances y positivos resultados<sup>23</sup>. Sin embargo, aún persisten problemas que afectan a niños y niñas, sobre todo a aquellos grupos vulnerables

que no reciben dichas acciones programáticas o cuyas condiciones de vida son tan precarias que no logran evitar la aparición de enfermedades prevenibles. La Región de Magallanes muestra algunas condiciones favorables para el binomio madre – hijo/a, comparada con otras regiones del país, entre ellas el acceso oportuno a los servicios de salud en los tres niveles de atención<sup>28,29</sup>. Además, cuenta con un programa único de seguimiento de los RN de riesgo neonatal (gratuito para la población), que permite detectar precozmente cualquier alteración de la normalidad y/o secuelas derivadas de dicha condición, siendo evaluados por un equipo multiprofesional y derivados oportunamente a atención altamente especializada<sup>30</sup>. El aislamiento geográfico de la región, la baja ruralidad y densidad demográfica, gran adherencia a los Centros de APS y buena cobertura de atención, entre otras características, generan una condición sanitaria favorable. Ello permite realizar seguimiento a una población cautiva, realizar una pesquisa precoz y derivación oportuna de cualquier alteración del proceso de embarazo, lo que permite que este proceso fisiológico tenga los mejores resultados para la madre y el RN.

Se concluye que la investigación realizada pone de manifiesto que los RN hijos de gestantes controladas en APS muestran condiciones promedio favorables. Sin embargo el peso al nacimiento se encuentra asociado al estado nutricional de la madre al final del embarazo, destacando que la obesidad materna condiciona MN y MBPN.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Instituto Nacional de Estadísticas (INE), Gobierno de Chile. Anuario de Estadísticas Vitales 2022. Período de información: 2020.
- Ministerio de Salud de Chile, MINSAL. Gobierno de Chile. Departamento de Estadísticas e Información de Salud, DEIS, Indicadores básicos de salud Chile, IBS 2018.
- Organización Panamericana de la Salud. Portal de Indicadores Básicos. Región de las Américas. Disponible en: <https://open-data.paho.org/en/core-indicators/about-data>
- Informe Grupo Interinstitucional de las Naciones Unidas para la estimación de la mortalidad infantil (IGME) 2022. Disponible en: <https://childmortality.org/data/Chile>
- Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz –Dorado MA. Efecto de la ganancia de peso en la madre y el neonato. *Salud Pública Mex* 2010; 52:220-225.
- Camacho-Buenrostro D, Pérez-Molina J, Vásquez-Garibay E, Panduro-Barón J. The association between pre-pregnancy obesity and weight gain in pregnancy, with growth deviations in newborns. *Nutr Hosp*. 2015; 32(1): 124-129. doi:10.3305/nh.2015.32.1.8870
- Ticona-Rendón M, Huanco-Apaza D, Claros-Euscate M. Resultados neonatales adversos según grados de obesidad pregestacional en un hospital público del sur de Perú, 2010 a 2019. *Rev. Cuerpo Med. HNAAA*, 2022 vol 15(3): 375-380. doi: 10.35434/rmhnaaa
- Mamani Yucra Tudela R, Lipa L, Huanca-Arohuana JW. Factores de riesgo perinatal asociados a macrosomía en recién nacidos en los hospitales EsSalud Juliaca-Puno. *Recisa UNITEPC* 2022; 9(1): 25-37. doi: 10.36716/unitepc.v9i1.100
- Panduro-Barón J, Barrios-Prieto E, Pérez-Molina J, Panduro-Moore G, Rosas-Gómez E, Quezada-Figueroa N. Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales. *Gineco Obstet Mex*. 2021; 89(7): 530-539. doi: 10.24245/gom.v89i7.4561
- Rodríguez-Vidal C, Álvarez-Silvares E, Rodríguez-Nuñez R, Pérez-Adán M, Alves-Pérez T. Obesidad mórbida y desenlaces materno-fetales. *Gineco Obstet Mex*. 2019; (10): 647-659. doi: 10.24245/gom.v87i10.3182
- Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa B, Restrepo-Mesa S. Factores asociados a la macrosomía fetal. *Rev Saude Publica*. 2019; 53:100. doi: 10.11606/s1518-8787.2019053001269
- Vargas-Sanabria A, Niño M, Acosta A, Acosta A, Pérez L. Relación entre obesidad gestacional y desenlaces perinatales adversos: Estudio multicéntrico. *Andes pediatri*. 2021; 92(4): 548-555. doi: 10.3264/andespediatr.v92i4.3302
- Ramírez-Montoya D, Calvo-Betancur V, Restrepo-Mesa S. Efecto del comportamiento del peso materno en el peso del neonato. *Arch Latinoam Nutr* 2021; 71(4): 290-299. doi: 10.37527/2021.71.4.006
- Comas Rovira M, Moreno Baró A, Burgaya Guiu N, et al. The influence of obesity and diet quality on fetal growth and perinatal outcome. *Nutr Hosp* 2022;39(6):1205-1211. doi: 10.20960/nh.04076
- Pagotto L, Posadas M, Salzberg S, Pochettino P. Incidencia de recién nacidos grandes para la edad gestacional y su asociación con diabetes mellitus gestacional y obesidad maternas. Estudio de cohorte en un hospital de Buenos Aires. *Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes* 2023 56(3): 101-107. doi: 10.47196/diab.v56i3.659
- Segovia M. Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal. *Rev. Nac. (Itaiguá)* 2014; 6(1): 8-15.
- Bove I, Mardones F, Klaps L, Domínguez de Landa A. Asociaciones entre el crecimiento prenatal y la antropometría materna en el Uruguay. *Nutr Hosp* 2014; 30(3): 643-649. doi: 10.3305/nh.2014.30.3.7648
- Vaca-Merino V, Maldonado-Rengel R, Tandazo-Montaño P, et al. Estado Nutricional de la Mujer Embarazada y su Relación con las Complicaciones de la Gestación y el Recién Nacido. *Int. J. Morphol.*, 2022; 40(2): 384-388. doi: 10.4067/S0717-9502202200200384.
- Rodríguez-Fernández, A., Ruíz-De la Fuente, M., Sanhueza-Riquelme, X., Parra-Flores, J., Dolores Marrodán, M., Maury-Sintjago, E. Association between Maternal Factors, Preterm Birth, and Low Birth Weight of Chilean Singletons. *Children* 2022, 9, 967: 2-7. doi: 10.3390/children9070967
- Aguilar Cordero MJ, Baena García L, Sánchez López AM. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. *Nutr Hosp* 2016; 33(Supl. 5):18-23. doi: 10.20960/nh.516

21. Martínez-Villanueva J, González-Leal R, Argente J, Martos-Moreno G. La obesidad parental se asocia con la gravedad de la obesidad infantil y de sus comorbilidades. *An Pediatr (Barc)* 2019; 90(4):224-231. doi: 10.1016/j.anpedi.2018.06.013
22. Rivera J, Rojas L, Maury-Sintjago E, Rodríguez-Fernández A, Parra-Flores J. Malnutrición por exceso en niños de 5 a 10 años y su asociación con el estado nutricional pre y gestacional, lactancia materna y patología materna. *Rev Chil Nutr* 2022; 49(4): 468-475. doi: 10.4067/S0717-75182022000500468
23. Ministerio de Salud de Chile, 2017. Gobierno de Chile. Subsecretaría de Salud Pública. División Prevención y Control de Enfermedades. Departamento Ciclo Vital. Programa Nacional de la Mujer. Norma General Técnica para la Atención Integral del Recién Nacido en la Unidad de Perperio en Servicios de Obstetricia y Ginecología.
24. Ossa X, Quinteros M, Baeza B, Saavedra A, Robinovich J. Malnutrición por exceso durante la gestación: análisis de tendencia secular y de factores asociados, Región de La Araucanía, Chile. *Rev Med Chile* 2022; 150: 868-878. doi: 10.4067/s0034-98872022000700868
25. González R, Gómez R, Castro R, et al. Curva nacional de distribución de peso al nacer según edad gestacional. Chile, 1993 a 2000. *Rev Méd Chile* 2004; 132:1155-1165. doi: 10.4067/S0034-98872004001000001
26. Alarcón J, Alarcón Y, Hering E, Buccioni R. Curvas antropométricas de recién nacidos chilenos. *Rev Chil Pediatr* 2008; 79(4): 364-372. doi: 10.4067/S0370-41062008000400003
27. Rito AI, Buoncristiano M, Spinelli A, et al, Association between Characteristics at Birth, Breastfeeding and Obesity in 22 Countries: The WHO European Childhood Obesity Surveillance Initiative - COSI 2015/2017. *Obes Facts*. 2019;12 (2):226-243. doi: 10.1159/000500425.
28. Ministerio de Salud de Chile, MINSAL. Gobierno de Chile. Disponible en: <https://www.minsal.cl/secretarias-regionales-ministeriales-de-salud/>
29. Ministerio de Salud de Chile, MINSAL. Gobierno de Chile. Disponible en: <https://www.minsal.cl/hitos-de-la-salud-chilena/>
30. Corporación de Rehabilitación Club de Leones Crus del Sur. Disponible en: <https://www.rehabilitamos.org>