

# SOBREPESO Y OBESIDAD EN GESTANTES CONTROLADAS EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD, PUNTA ARENAS, CHILE

OVERWEIGHT AND OBESITY IN PREGNANT WOMEN ASSISTED IN PRIMARY HEALTH CARE IN PUNTA ARENAS, CHILE

SOBREPESO E OBESIDADE EM MULHERES GRÁVIDAS MONITORADAS NA ATENÇÃO PRIMÁRIA À SAÚDE EM PUNTA ARENAS, CHILE

**Susana Loaiza-Miranda**<sup>1</sup>  Email: susana.loaiza@umag.cl

**María Dolores Marrodán-Serrano**<sup>2</sup>  Email: marrodan@ucm.es

**Marisa González-Montero-De-Espinosa**<sup>2</sup>  Email: margon81@ucm.es

ISSN 0717-9553

CIENCIA Y ENFERMERIA (2024) 30:2

DOI

<https://doi.org/10.29393/CE30-2SOSM30002>



#### Autor de correspondencia

Susana Loaiza Miranda

#### Palabras clave

Embarazo; Sobrepeso; Obesidad; Estado nutricional; Cesárea.

#### Key words

Pregnancy; Overweight; Obesity; Nutritional status; Cesarean section.

#### Palavras-chave

Gravidez; Sobrepeso; Obesidade; Estado nutricional; Cesárea

Fecha de recepción

30/11/2023

Fecha de aceptación

21/03/2024

#### Editora Asociada

Dra. Carolina Puchi Gómez 

## RESUMEN

**Objetivo:** Relacionar el sobrepeso y obesidad de gestantes con la presencia de patologías del embarazo y tipo de parto. **Material y Método:** Se estudió a 100 gestantes bajo control en un CESFAM de la ciudad de Punta Arenas, Región de Magallanes y Antártica Chilena, controladas en forma regular entre enero y noviembre del año 2018. Se utilizó fuente secundaria anonimizada con las respectivas autorizaciones y aprobación de un comité de ética. **Resultados:** Al inicio del embarazo un 66% de las gestantes presentó malnutrición por exceso (37% sobrepeso y el 29% obesidad), al término la proporción aumentó al 74% (33 % sobrepeso más 41% obesidad). Cerca del 97% de las gestantes obesas mantuvo su condición de obesidad. La prevalencia de diabetes gestacional fue de 21% y más frecuente en las gestantes con malnutrición por exceso, alcanzando un 45,6% del total. La prevalencia de parto por cesárea fue de 53,8%, más frecuente en las embarazadas obesas. Se demostró asociación estadísticamente significativa entre malnutrición por exceso y edad de la madre, ganancia de peso y tipo de parto. **Conclusiones:** La malnutrición por exceso se asoció a presencia de diabetes gestacional y mayor prevalencia de parto por cesárea.

<sup>1</sup>Enfermera, Doctora en Salud Pública, Universidad de Magallanes, Chile.

<sup>2</sup>Bióloga, Doctora en Ciencias Biológicas, Universidad Complutense de Madrid, España.

## ABSTRACT

**Objective:** To relate overweight and obesity in pregnant women with the presence of pregnancy pathologies and type of delivery. **Materials and Methods:** 100 pregnant women, who were regularly monitored between January and November 2018, in a Family Health Center (CESFAM) of the city of Punta Arenas, in the southernmost part of Chile. Anonymization for secondary source was used with the appropriate authorizations and approval of an Ethics Committee. **Results:** At the beginning of pregnancy, 66% of pregnant women had excess malnutrition (37% overweight and 29% obese), at delivery the proportion increased to 74% (33% overweight and 41% obese). Nearly 97% of obese pregnant women remained obese. The prevalence of gestational diabetes was 21% and was more common in pregnant women with excess malnutrition, reaching 45.6% of the total. The prevalence of cesarean delivery was 53.8% and was more common in obese pregnant women. A statistically significant association was found between excess malnutrition and maternal age, weight gain and type of delivery. **Conclusions:** Excess malnutrition was associated with the presence of gestational diabetes and a higher prevalence of cesarean delivery.

## RESUMO

**Objetivo:** Relacionar o sobrepeso e a obesidade em gestantes com a presença de patologias da gravidez e o tipo de parto. **Material e Método:** Estudaram-se 100 gestantes, que foram controladas regularmente entre janeiro e novembro de 2018, em um Centro de Saúde da Família (CESFAM) da cidade de Punta Arenas, no extremo sul do Chile. Foi utilizada uma fonte secundária anônima com as respectivas autorizações e aprovação de um comitê de ética. **Resultados:** No início da gravidez, 66% das gestantes apresentavam desnutrição por excesso (37% com sobrepeso e 29% obesas); no final da gravidez, a proporção aumentou para 74% (33% com sobrepeso e 41% obesas). Cerca de 97% das gestantes obesas permaneceram obesas. A prevalência de diabetes gestacional foi de 21% e mais frequente em gestantes com desnutrição por excesso, chegando a 45,6% do total. A prevalência de parto cesáreo foi de 53,8%, mais frequente em gestantes obesas. Foi encontrada uma associação estatisticamente significativa entre o excesso de desnutrição e a idade materna, o ganho de peso e o tipo de parto. **Conclusões:** A desnutrição por excesso foi associada à presença de diabetes gestacional e à maior prevalência de parto cesáreo.

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, Chile ha experimentado una transición epidemiológica, demográfica y nutricional, caracterizada por un envejecimiento progresivo, disminución de la natalidad, aumento de la esperanza de vida, cambios en la mortalidad por edad, y disminución de la fecundidad, además de un aumento de la prevalencia de sobrepeso y obesidad en todos los grupos etarios de la población. Según datos del Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (INE), en el año 2020 se registró una Tasa nacional de Natalidad de 10 nacidos vivos por cada mil habitantes, en la Región de Magallanes y Antártica Chilena (comúnmente denominada Región de Magallanes) la tasa alcanzó a 9,2 nacidos vivos por cada mil habitantes, la más baja del país<sup>(1)</sup>. La Tasa Global de Fecundidad (TGF) nacional alcanzó a 1,3 hijos por mujer en el año 2020. La Región de Magallanes y la Metropolitana tienen las tasas más bajas del país, 1,2 hijos por mujer<sup>(1)</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS)

y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) reportaron una reducción de la mortalidad materna a nivel mundial de 34% entre el año 2000 y 2020. La Razón de Mortalidad Materna (RMM) en el año 2020 fue de 430 por 100.000 nacidos vivos en países de ingresos bajos, comparada con 12 por 100.000 nacidos vivos en países de ingresos altos. Las muertes ocurren por causas prevenibles relacionadas con el embarazo y el parto<sup>(2, 3)</sup>. En Chile la cifra oficial del año 2020 para la RMM fue de 31,2 x 100.000 nacidos vivos, en la Región de Magallanes en el mismo año la tasa fue 0,00<sup>(4)</sup>.

En el año 2016 la OPS informó una prevalencia de exceso ponderal (sobrepeso, obesidad, obesidad severa y obesidad mórbida) de 62,5%, en personas mayores de 18 años para toda la Región de las Américas y del 66,5% para Chile<sup>(5)</sup>. La magnitud del problema supone que cada año fallezcan en torno a 2,8 millones de personas adultas por patologías relacionadas con el sobrepeso y la obesidad y también existen otras enfermedades atribuibles al exceso ponderal

tales como, un 44% de la carga de diabetes, un 23% de las cardiopatías isquémicas y del 7 al 41% de algunos cánceres<sup>(6)</sup>. En Chile, según información de la Encuesta Nacional de Salud (ENS) del año 2016-2017, la prevalencia de obesidad en población adulta (IMC>30) fue de 34,4% (30,2% en hombres y 38,4% en mujeres) y la de Diabetes Mellitus alcanzó al 12,7%<sup>(7)</sup>. En el año 2020 el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) reportó una tasa de malnutrición por exceso en gestantes controladas en el sistema público de salud de 69,6%<sup>(4)</sup>.

El exceso ponderal durante el embarazo tiene consecuencias para la madre, favoreciendo la aparición de hipertensión, diabetes gestacional, infecciones, trastornos metabólicos, de salud mental, enfermedad tromboembólica, por mencionar sólo algunos<sup>(8-14)</sup>. También aumenta el riesgo de parto prematuro, por cesárea, macrosomía, patologías neonatales inmediatas, entre otras complicaciones<sup>(15-24)</sup>. La malnutrición por exceso en las mujeres chilenas durante el embarazo y post-parto se viene reportando en Chile desde hace décadas, aunque las medidas implementadas no han tenido un impacto en la disminución de la prevalencia, con la consiguiente carga de enfermedad transmitida a las nuevas generaciones<sup>(25, 26)</sup>.

Para detectar precozmente factores de riesgo y educar a la población beneficiaria en Chile existe un sistema de vigilancia y control del período preconcepcional y gestacional operacionalizado en la Guía Perinatal 2015 y otros documentos técnicos<sup>(27-29)</sup>.

El objetivo de esta investigación fue relacionar el sobrepeso y obesidad de gestantes bajo control en un Centro de Salud Familiar (CESFAM) de la Atención Primaria de Salud (APS) con la presencia de patologías del embarazo y tipo de parto.

## MATERIAL Y MÉTODO

**Tipo de estudio y participantes:** Investigación de tipo cuantitativa observacional donde se estudió un grupo de 100 gestantes bajo control en un CESFAM de la ciudad de Punta Arenas, Región de Magallanes, que asistieron a consulta prenatal en forma regular y finalizaron

el embarazo entre enero y noviembre del año 2018.

**Recolección de datos:** La información se recopiló de fuente secundaria anonimizada: historias clínicas, cartolas de control de embarazo y otros documentos complementarios. Se caracterizó a las gestantes según edad, estado civil, nivel educacional, ocupación, previsión, factores de riesgo sicosociales y mórbidos, información clínica del embarazo, parto y puerperio inmediato. A partir de las medidas antropométricas en cada uno de los controles prenatales, se analizó la ganancia en peso y la variación del Índice de Masa Corporal (IMC) entre el ingreso y término de la gestación. La información registrada en el CESFAM se basa en lo establecido en la Guía clínica perinatal y documentos técnicos<sup>(27, 28)</sup>, para establecer el IMC en el año 2018 se consideraba como punto de corte para el normopeso de la gestante un  $IMC \geq 20,5$ . Posteriormente, se estableció la relación entre el estado nutricional y las variables sociodemográficas y clínicas de la madre durante el proceso de gestación.

**Análisis de datos:** Para las variables cuantitativas se calculó el promedio y desviación estándar. Para variables cualitativas se utilizó la distribución de frecuencias y proporciones según categorías de la variable. Para asociación de variables se utilizó el Test de chi cuadrado ( $\chi^2$ ). Se consideró significativo un valor de  $p < 0,05$ . El análisis estadístico se hizo con el Programa SPSS versión 22.

**Aspectos éticos:** Se solicitó la 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.

## RESULTADOS

El 92,5% de las gestantes pertenecía al Fondo Nacional de Salud (FONASA) y el 7,5% al Sistema de Salud de las Fuerzas Armadas. La edad promedio fue de  $29 \pm 5,9$  años (13-39 años). Según categorías de edad un 53% correspondió al grupo de 30 a 39 años, 39% entre 20 y 29 años, un 8% correspondió a gestantes adolescentes

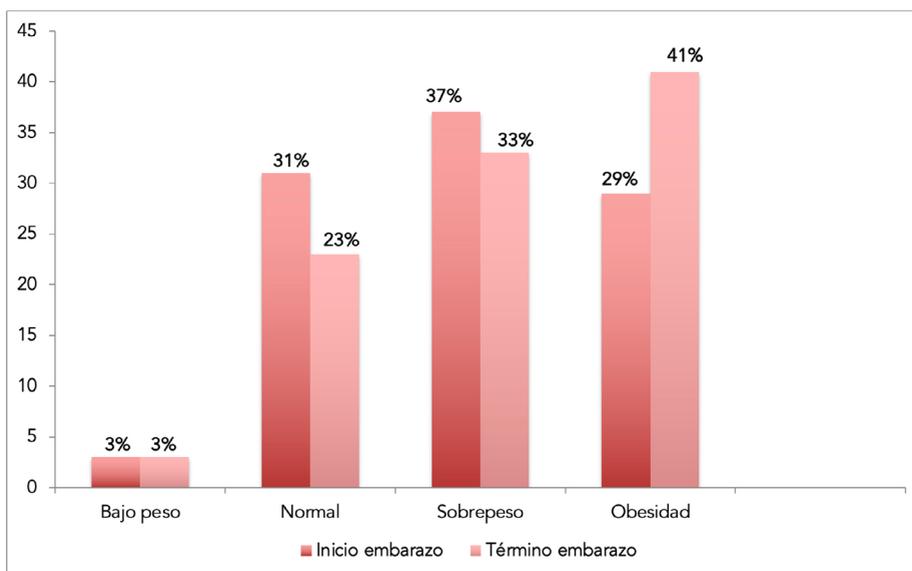
(13-19 años). Un 55% tenía educación superior o universitaria completa, 38% enseñanza media y 7% enseñanza básica. El 65% de las embarazadas declaró tener alguna ocupación. Respecto al estado civil, un 42% tenía pareja, un 31% estaba casada y 27% soltera.

El 39% de las mujeres eran primigestas, entre aquellas con hijos nacidos vivos, el 52,5% tenía un hijo, el 32,8% tenía dos, el 9,8% tres y el 4,9% tenía cuatro hijos. Un 20% de las mujeres declaró un aborto previo y un 5% dos o tres abortos. El 68% no presentó factores de riesgo psicosociales, y entre las que sí tenían, los más frecuentes fueron, ser menor de 17 años (5,8%) y un 18% se distribuyó entre abuso de sustancias, síntomas depresivos, violencia de género e ingreso a control posterior a las 20 semanas.

El promedio de controles prenatales fue de  $5,6 \pm 2,3$ . Un 3% de las gestantes culminó su embarazo en aborto. La edad gestacional promedio al inicio del control prenatal fue de  $9,2 \pm 3,4$  semanas (3-19). La mayoría de las gestantes no presentó patologías durante el embarazo (71%), 21% presentó Diabetes Gestacional (DG) y 3% Síndrome Hipertensivo del Embarazo (SHIE). El antecedente de parto de las gestantes se encontró únicamente en el 80% de los registros,

no fue posible completar dicha información por provenir del Nivel secundario de Atención de Salud. Un 53,8% correspondió a parto cesárea, 37,5% vaginal y 8,7% fórceps. El peso promedio autodeclarado previo al embarazo fue  $69,9 \pm 16,1$  kg (44-135), y según el IMC el 39% de las gestantes tenía normopeso, 31% sobrepeso y 30% obesidad. En el primer control de embarazo el peso promedio ascendió a  $73,5 \pm 16,2$  kg (41,5-120,7) y al término de la gestación fue de  $81,3 \pm 16,3$  kg (52-123,1). La ganancia ponderal media durante el embarazo correspondió a  $9,3 \pm 4,6$  kg (1,5-21 kg). Un 53,8% de las gestantes aumentó menos de 9 kg y el 46,2% aumento más. En el primer control prenatal un 66% de las gestantes presentó malnutrición por exceso (37% sobrepeso y 29% obesidad), mientras que en el último la proporción llegó al 74% (33 % sobrepeso más 41% obesidad). Cabe señalar que la proporción de bajo peso se mantuvo en un 3% y el normopeso disminuyó del 31% al 23% (8%). En la Figura 1 se observa el estado nutricional en el primer y último control prenatal.

En la Figura 2 se observa la variación del estado nutricional entre el inicio y término de embarazo. Las mujeres que iniciaron su gestación con bajo peso finalizaron en la misma

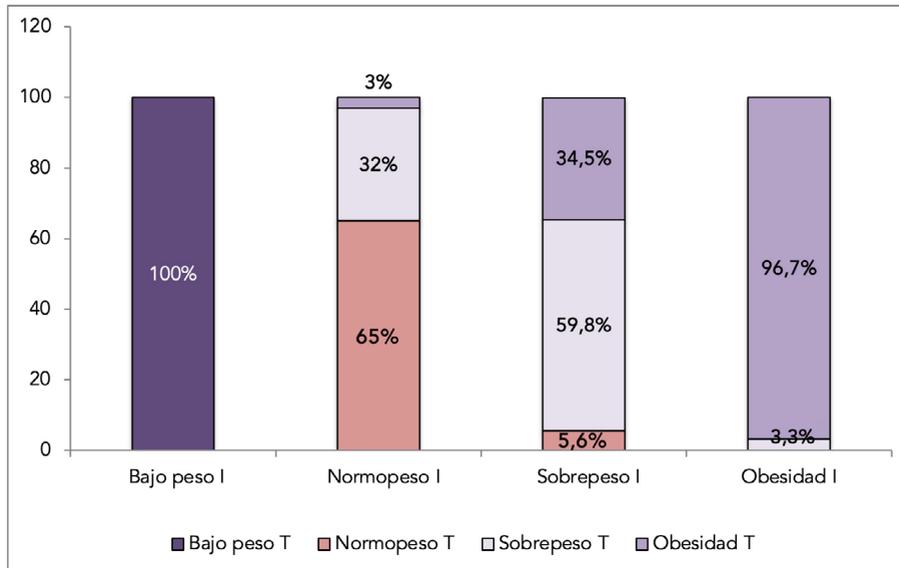


**Figura 1.** Distribución del estado nutricional de las gestantes en el primer y último control prenatal, Punta Arenas, Chile (n=100).

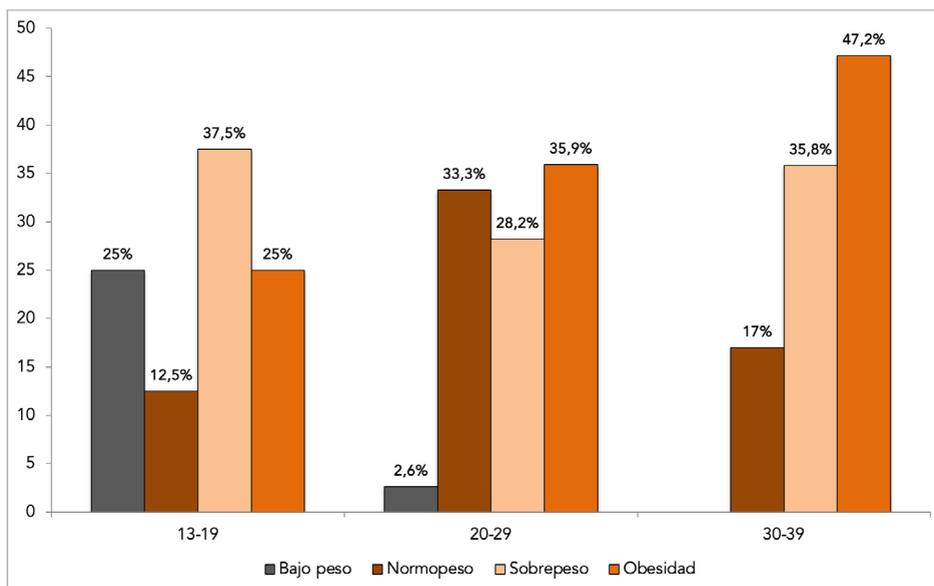
condición, aquellas que empezaron con normopeso, el 32% acabó con sobrepeso y 3% con obesidad. Las que comenzaron con sobrepeso, menos del 6% bajó a normopeso, cerca del 60% continuó con sobrepeso y más del 34% pasó a la categoría de obesidad. Finalmente, cerca del 97% de las gestantes que iniciaron el embarazo

siendo obesas, mantuvieron su condición.

En la Figura 3 se observa que el exceso ponderal aumenta con la edad a expensas fundamentalmente de la obesidad, que prácticamente duplica su prevalencia entre el primer y último grupo de edad. Las diferencias entre grupos fueron significativas ( $p < 0,05$ ).



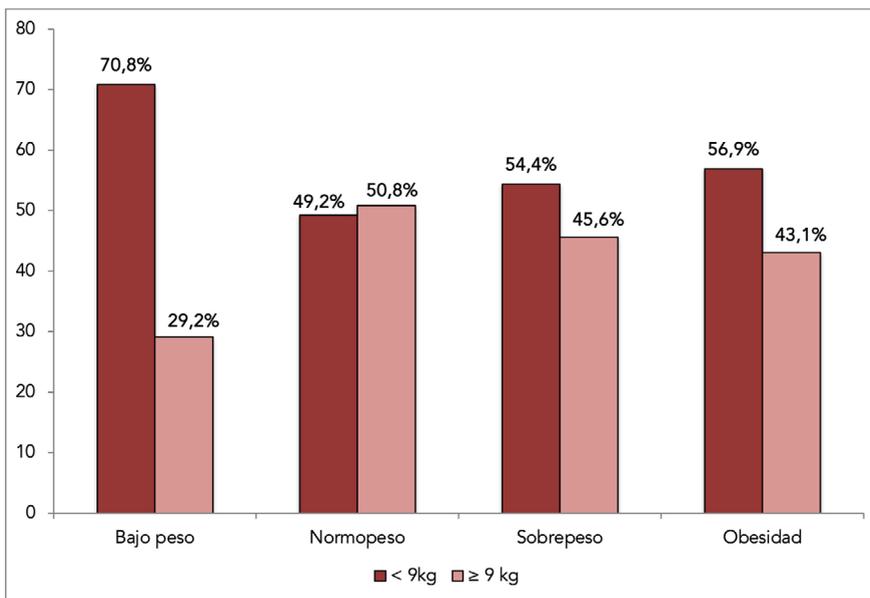
**Figura 2.** Variación del estado nutricional de las gestantes entre el primer y último control prenatal, Punta Arenas, Chile (n=100).



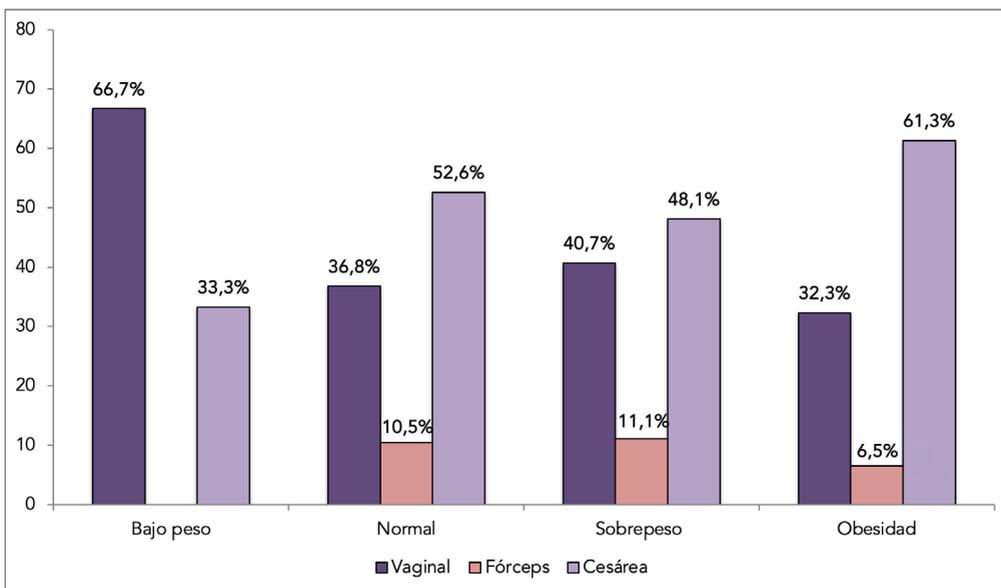
**Figura 3.** Estado nutricional de la madre al final del embarazo según categorías de edad de la gestante, Punta Arenas, Chile (n=100).

Respecto a la relación entre el estado nutricional materno al término del embarazo y las tres patologías más frecuentes, se destaca que la prevalencia de DG es mayor en las mujeres con malnutrición por exceso alcanzando un 45,6%. No se detectó esta patología en mujeres que finalizaron en la categoría de bajo peso, mientras que, sí se presentó en un 17% de las embarazadas con normopeso, en el 21,2% de las categorizadas en sobrepeso y 24,4% de obesas.

En la Figura 4 se muestra la ganancia en peso en función de la categoría nutricional al principio del embarazo. Una mayor proporción de las gestantes con malnutrición por exceso incrementó menos de 9 kg. Llama la atención que aproximadamente tres cuartas partes de las mujeres que inician la gestación con bajo peso incrementan menos de 9 kg. Las diferencias fueron significativas ( $p < 0,05$ ).



**Figura 4.** Ganancia de peso en el embarazo según estado nutricional de la madre al inicio del embarazo, Punta Arenas, Chile (n=100).



**Figura 5.** Estado nutricional de la madre al final del embarazo y tipo de parto, Punta Arenas, Chile (n=100).

En la Figura 5 se observa que en mujeres con malnutrición por exceso el parto por cesárea fue el más frecuente, 48,1% de las embarazadas con sobrepeso y 61,3% de las obesas. En contraposición el parto vaginal fue más frecuente en las mujeres con bajo peso. Las diferencias para el tipo de parto en función de la categoría nutricional fueron significativas ( $p < 0,05$ ). Lamentablemente no se encontró información respecto a las causas que llevaron a la elección del parto en este grupo de mujeres.

## DISCUSIÓN

En la presente investigación se observó una prevalencia de malnutrición por exceso de 66% en el primer control de embarazo y de 74% al término, esta última cuatro puntos superior a lo reportado por el MINSAL en el año 2018, de 69,1%<sup>(4)</sup>. Cabe señalar que las cifras de exceso ponderal encontradas en esta muestra fueron superiores a las reportadas por órganos oficiales nacionales en distintos períodos. En el año 2017 el Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) señaló que las gestantes bajo control en el SNSS presentaban un 31,7% de normopeso, 31,9% sobrepeso, 32,4% obesidad (64,3% de malnutrición por exceso) y 4,1% bajo peso. La misma fuente señaló que entre los años 2008 y 2017 se observó un incremento de 12,3% de obesidad en embarazadas<sup>(6)</sup>. Un año más tarde el MINSAL reportó un 58,6% de malnutrición por exceso en gestantes controladas en establecimientos públicos del país, para la Región de Magallanes la cifra alcanzó un 69,1%<sup>(4)</sup>. Luego, en el año 2020 ambas tasas de malnutrición por exceso aumentaron a 69,6%, tanto a nivel nacional como en la Región de Magallanes<sup>(4)</sup>. Desde el año 2005 en Chile se aplicó la Gráfica de IMC por Edad gestacional<sup>(29)</sup> según la OMS, que consideraba como punto de corte para el normopeso de la gestante un  $IMC \geq 20,5$ . A partir del año 2019 se estableció como límite para el normopeso un  $IMC \geq 18,5$ <sup>(29)</sup>. También se modificó la recomendación de incremento de peso durante la gestación, de acuerdo al estado nutricional inicial, que pasó de 12 a 15 kg para embarazadas con bajo peso, de 10 a 13 kg para normopeso, de 7 a 10 kg para el sobrepeso

y 6 a 7 kg para obesidad<sup>(29)</sup>. Los cambios implementados en la normativa ministerial nacional podrían dar como resultado una sobrestimación de la malnutrición por exceso en gestantes, dado que el nuevo punto de corte es más exigente ( $\geq 18,5$ ), las gestantes que antes del 2019 eran clasificadas como normo peso ( $\geq 20,5$ ), con la nueva normativa son clasificadas como malnutrición por exceso.

En el estudio de Ossa<sup>(30)</sup>, sobre tendencia secular de la malnutrición por exceso en gestantes del sur de Chile, se reportó un 52,4% (sobrepeso más obesidad) en el primer control de embarazo, que aumentó con la edad de las gestantes, hasta llegar a 69,9% en el grupo de mayores de 30 años. En ese estudio más de un tercio de las gestantes con sobrepeso progresó a obesidad al término del embarazo y la mayoría de las obesas mantuvo dicha condición<sup>(30)</sup>, igual situación se observó en el presente estudio. Si bien el promedio de ganancia de peso (9,4 kg) constatado en la presente muestra se podría considerar dentro de lo recomendado para las gestantes que inician su embarazo con sobrepeso (7 a 10 kg)<sup>(29)</sup>, no lo es para el grupo de embarazadas que inician su embarazo con obesidad, cuya recomendación es 6-7 kg. También se observó que aquellas mujeres que iniciaron el embarazo con sobrepeso y obesidad en mayor proporción incrementaron menos de 9 kg, resultado que podría indicar que el proceso de supervisión y control prenatal habría tenido el efecto esperado. Es decir, que la gestante asumió la responsabilidad que le corresponde en la ganancia de peso durante el embarazo. El verdadero problema pareciera ser el estado nutricional al inicio del embarazo, vale decir que las mujeres se embarazan con exceso de peso, lo cual es consistente con la información publicada en el última ENS<sup>(7)</sup> y también lo señala la evidencia internacional. Un metaanálisis con información de más de 162 mil participantes de Europa, Norteamérica y Australia evaluó la relación entre IMC materno previo al embarazo y ganancia de peso gestacional, los resultados mostraron que cuando la madre tenía un mayor IMC previo al embarazo y mayor incremento ponderal también había un mayor riesgo de sobrepeso y obesidad infantil con efectos más marcados

en infancia tardía de su descendencia<sup>(31)</sup>. Otro metaanálisis que estudió la relación entre aumento de peso gestacional y efectos adversos maternos e infantiles, analizó datos de cerca de 200 mil participantes, provenientes de 25 estudios de cohorte, los resultados mostraron que si bien hay efectos adversos, estos varían dependiendo de la magnitud de la ganancia de peso gestacional<sup>(32)</sup>. Otros estudios advierten sobre los cambios metabólicos placentarios que podrían determinar mayor riesgo para la descendencia de embarazadas obesas y limitan la detección temprana de anomalías congénitas y estimación del peso fetal<sup>(9, 10, 12, 33, 34)</sup>. Igualmente se ha demostrado el efecto del exceso de peso materno sobre el peso del neonato, a mayor peso gestacional mayor fue el peso del recién nacido<sup>(35, 36)</sup>. Por el contrario, en un estudio realizado en Colombia se observó que en madres con obesidad gestacional fue más frecuente la prematuridad, recién nacidos grandes para la edad gestacional (RNGEG) e hipoglicemia neonatal transitoria<sup>(37)</sup>. Otro estudio realizado en Alemania demostró una tendencia del aumento de la edad promedio de parto y un aumento del IMC materno con la paridad, advirtiendo que las complicaciones derivadas de ambas condiciones se mantienen de por vida, para la madre y su descendencia<sup>(38)</sup>. Respecto a los predictores de efectos adversos relacionados con la obesidad materna, una revisión sistemática arrojó como resultado que la Diabetes Mellitus gestacional fue el resultado más estudiado, seguido de parto prematuro, preeclampsia, recién nacidos con bajo peso al nacer (RNBPN), recién nacidos pequeños para la edad gestacional (RNPEG) y mortinatos. Estos efectos se asociaron con edad materna (<20 o ≥35 años), etnia no blanca, obesidad abdominal y antecedente de cirugía bariátrica<sup>(39)</sup>. En el presente estudio se observó que en el grupo de edad de 30 a 39 años la prevalencia de obesidad era mayor que en los grupos de menor edad.

En el estudio de Ossa un 6,4% de las gestantes presentó DG<sup>(30)</sup>, cifra menor a la encontrada en nuestro estudio (21%) y lo contrario ocurrió con el SHIE, donde la prevalencia fue menor (3%) al estudio de Ossa (8,6%). En un estudio realizado en

Reino Unido un 25,8% de las mujeres estudiadas desarrolló DG y las variables relacionadas fueron edad y presión arterial sistólica<sup>(40)</sup>. Otros estudios también advierten sobre la relación entre obesidad materna y aparición de DG, y los efectos de ésta en la madre y el feto, de allí la importancia de detectar y tratar precozmente esta condición para evitar un daño mayor<sup>(12, 41, 42)</sup>.

La proporción de partos por cesárea en el grupo estudiado fue cercana al 54%, y es más frecuente en las embarazadas con exceso ponderal. Esta relación viene siendo reportada desde el año 2009, con una prevalencia de 27,9% en embarazadas obesas y un OR 3 veces mayor que en el grupo de embarazadas con sobrepeso<sup>(13)</sup>. El aumento de la prevalencia de partos por cesárea en Chile fue informado por Murray ya en el año 1997, identificando un incremento de la tasa de partos por cesárea de 27,7% entre 1986 y 1994<sup>(43)</sup>. Información oficial de egresos hospitalarios en el año 2018 en Chile señalan un 44% de partos por cesárea a nivel nacional, en la Región de Magallanes en el mismo año se reportó un 62%<sup>(44)</sup>. Un estudio realizado en la Provincia de Concepción, Chile, en el período 2002 y 2019, reportó una tasa de cesáreas relativamente estable de 27%, en el sector público, mientras que en el sector privado la proporción de partos por cesárea aumentó de 57 a 79%<sup>(45)</sup>. La tasa de cesárea regional encontrada en nuestro estudio es levemente inferior a la reportada por el MINSAL, lo cual podría deberse a que se trata de una cohorte beneficiaria controlada en un CESFAM de la capital regional, y es superior a la reportada en Concepción en establecimientos públicos.

Después de revisar la evidencia se observa que existe consenso internacional sobre las consecuencias del sobrepeso y obesidad materna gestacional, y que para evitar la aparición de efectos adversos para la madre y su descendencia hoy día se requiere implementar estrategias de intervención oportunas, tempranas, integrales y dirigidas a aquellos grupos más vulnerables de la población, como son las mujeres en edad fértil, interviniendo con enfoque preventivo y anticipatorio probablemente se obtendrán mejores resultados<sup>(46-49)</sup>.

## CONCLUSIONES

Las características generales de las gestantes estudiadas evidencian la presencia de factores favorables para el proceso reproductivo. La edad promedio de embarazo se encuentra en un rango adecuado, las mujeres cuentan mayoritariamente con una red de apoyo familiar y un nivel de escolaridad medio alto. Además, son beneficiarias de la atención prenatal gratuita y mostraron buena adherencia a los controles prenatales.

Se detectó una baja proporción de enfermedades y complicaciones asociadas al embarazo. Entre los factores de riesgo identificados está la alta prevalencia de malnutrición por exceso que se ha asociado significativamente a la edad, presencia de DG y a la modalidad de partos por cesárea, más frecuente en el grupo de embarazadas con exceso ponderal.

La alta prevalencia de sobrepeso y obesidad, tanto al inicio del embarazo como al término son alarmantes. La evidencia demuestra que la malnutrición por exceso es multicausal y su relación con las enfermedades crónicas no transmisibles está ampliamente demostrada. Al mismo tiempo, la Atención Primaria en Salud (APS) representa el primer contacto con la embarazada y una posibilidad concreta de intervenir para evitar la aparición de enfermedades crónicas ligadas al exceso ponderal, desde antes de la concepción. Es urgente disminuir la prevalencia de sobrepeso y obesidad y evitar que este círculo vicioso se perpetúe a las generaciones siguientes, para ello se requiere una intervención urgente, oportuna, eficiente y más costo efectiva.

**Financiamiento:** La investigación se realizó con recursos propios.

**Conflicto de intereses:** Las autoras declaran que no existe conflicto de intereses.

**Participación de autores:** Loaiza MS, Marrodán SMD y González MEM participaron en: Concepción y diseño del trabajo, recolección/obtención de datos, análisis e interpretación de los resultados, redacción del manuscrito, revisión crítica del manuscrito, aprobación de su versión final, aporte de pacientes o material de

estudio, obtención de financiamiento, asesoría estadística, asesoría técnica o administrativa y otras contribuciones.

## REFERENCIAS

1. INE, Chile. Anuario de Estadísticas Vitales, 2022 [Internet]. Periodo de información: 2020. [citado 29 nov 2023]. Disponible en: [https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/nacimientos-matrimonios-y-defunciones/publicaciones-y-anuarios/anuarios-de-estad%C3%ADsticas-vitales/anuario-de-estad%C3%ADsticas-vitales-2020.pdf?sfvrsn=6fb93518\\_4](https://www.ine.gob.cl/docs/default-source/nacimientos-matrimonios-y-defunciones/publicaciones-y-anuarios/anuarios-de-estad%C3%ADsticas-vitales/anuario-de-estad%C3%ADsticas-vitales-2020.pdf?sfvrsn=6fb93518_4)
2. OMS. Mortalidad materna. Datos y cifras. Panorama general. OMS [Internet]. 2023 [citado 29 nov 2023]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/maternal-mortality>
3. OPS. Salud materna. Datos clave. Hoja informativa. Centro Latinoamericano de Perinatología, Salud de la Mujer y Reproductiva (CLAP/SMR) OPS [Internet]. 2023 [citado 29 nov 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/salud-materna>
4. MINSAL, Chile. Indicadores básicos de salud Chile, IBS 2020 [Internet]. Departamento de Estadísticas e Información de Salud, DEIS. 2020 [citado 20 mar 2024]. Disponible en: [https://informesdeis.minsal.cl/SASVisualAnalytics/?reportUri=%2Freports%2Freports%2Fe9928c9c-d555-40dc-b9e6-14497037c21a&sectionIndex=0&sso\\_guest=true&sas-welcome=false](https://informesdeis.minsal.cl/SASVisualAnalytics/?reportUri=%2Freports%2Freports%2Fe9928c9c-d555-40dc-b9e6-14497037c21a&sectionIndex=0&sso_guest=true&sas-welcome=false)
5. OPS. Portal de Datos sobre Enfermedades No Transmisibles, Salud Mental y Causas Externas. Sobrepeso y Obesidad. OPS [Internet]. 2016 [citado 29 nov 2023]. Disponible en: <https://www.paho.org/en/enlace/overweight-and-obesity>
6. MINSAL, Chile. Vigilancia del estado nutricional de la población bajo control y de la lactancia materna en el Sistema Público de Salud de Chile. Diciembre de 2017 [Internet]. Subsecretaría de Salud Pública, División Políticas Públicas Saludables y Promoción, Depto. de Nutrición y Alimentos. 2017 [citado 29 nov 2023]. Disponible en: <http://www.bibliotecaminsal.cl/vigilancia-del-estado-nutricional-de-la-poblacion-bajo-control-y-de-la-lactancia-materna-en-el-sistema-publico-de-salud-de-chile-2/>.
7. MINSAL, Chile. Encuesta Nacional de Salud ENS Chile 2016-2017 [Internet]. Santiago, 14 de septiembre de 2017: 1-351 [citado 29 nov 2023]. Disponible en: [https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/01/ENS\\_2016\\_2017\\_Informe\\_](https://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/01/ENS_2016_2017_Informe_)

- final\_V4.3.pdf
8. Nava DP, Garduño AA, Pestaña MS, Santamaría FM, Vázquez DaG, Camacho BR, et al. Obesidad Pregestacional y Riesgo de Intolerancia a la Glucosa en el Embarazo y Diabetes Gestacional. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2011 [citado 29 nov 2023]; 76(1):10-14. Disponible en: <http://doi.org/10.4067/S0717-75262011000100003>
  9. Fernández-Twinn D, Hjort L, Novakovic B, Ozanne S, Saffery R. Intrauterine programming of obesity and type 2 diabetes. *Diabetología* [Internet]. 2019 [citado 29 nov 2023]; 62: 1789-1801. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00125-019-4951-9>
  10. Trivett C, Lees Z, Freeman D. Adipose tissue function in healthy pregnancy, gestational diabetes mellitus and pre-eclampsia. *European Journal of Clinical Nutrition* [Internet]. 2021 [citado 29 nov 2023]; 75: 1745-1756. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41430-021-00948-9>
  11. Ertop F, Cetisli NE. Postpartum depression and breastfeeding in overweight/obese and non-obese mothers. *J Pak Med Assoc.* [Internet]. 2020 [citado 29 nov 2023]; 70(2): 219-224. Disponible en: <https://doi.org/10.5455/JPMA.302642854>
  12. Furse S, Koulman A, Ozanne S, Poston L, White S, Meek C. Altered Lipid Metabolism in Obese Women with Gestational Diabetes and Associations with Offspring Adiposity. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* [Internet]. 2022 [citado 29 nov 2023]; 107: 2825-2832. Disponible en: <https://doi.org/10.1210/clinem/dgac206>
  13. De la Calle FMM, Armijo LO, Martín BE, Sancha NM, Magdaleno DF, Omeñaca TF, et al. Sobrepeso y Obesidad Pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2009 [citado 29 nov 2023]; 74(4):233-238. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262009000400005>
  14. Comas RM, Moreno BA, Burgaya GN, Toledo ML, Lesmes HC, Pina OS, et al. The influence of obesity and diet quality on fetal growth and perinatal outcome. *Nutr Hosp* [Internet]. 2022 [citado 29 nov 2023]; 39 (6): 1205-1211. Disponible en: <https://doi.org/10.20960/nh.04076>
  15. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado M. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud pública Méx* [Internet]. 2010 [citado 29 nov 2023]; (52) 3: 220-225. Disponible en: URL <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10616167006>
  16. Valdés YM, Hernández NJ, Chong LL, González MIM, García SMM. Perinatal outcomes in pregnant women suffering of excess nutritional disorders. Resultados perinatales en gestantes con trastornos nutricionales por exceso. *Rev cuba obstet ginecol* [Internet]. 2014 [citado 29 nov 2023]; 40 (1): 13-23. Disponible en: URL [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-600X2014000100003](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-600X2014000100003)
  17. Carvajal CJ, Vera P-GC. Maternal obesity and risk of preterm delivery. Obesidad materna y riesgo de parto prematuro. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2014 [citado 29 nov 2023]; 79(1): 64-66. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262014000100011>.
  18. Segovia M. Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal. *Rev Nac (Itauguá)* [Internet]. 2014 [citado 29 nov 2023]; 6(1): 8-15. Disponible en: URL [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2072-81742014000100002](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-81742014000100002)
  19. Aguilar-Cordero M, Baena-García L, Sánchez-López A. Obesidad durante el embarazo y su influencia en el sobrepeso en la edad infantil. *Nutr Hosp* [Internet]. 2016 [citado 29 nov 2023]; 33 (Supl. 5): 18-23. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.20960/nh.516>
  20. Flynn A, Begum S, White S, Dalrymple K, Gill C, Alwan N, et al. Relationships between Maternal Obesity and Maternal and Neonatal Iron Status. *Nutrients* [Internet]. 2018 [citado 29 nov 2023]; 10: 1000. Disponible en: <https://doi:10.3390/nu10081000>
  21. Langley-Evans S, Pearce J, Ellis S. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. *J Hum Nutr Diet.* [Internet]. 2022 [citado 29 nov 2023]; 35: 250-264. Disponible en: <https://doi:10.1111/jhn.12999>
  22. Rubini E, Schenkelaars N, Rousian M, Sinclair K, Wekema L, Faas M, et al. Maternal obesity during pregnancy leads to derangements in one-carbon metabolism and the gut microbiota: implications for fetal development and offspring wellbeing. *Am J Obstet Gynecol* [Internet]. 2022 [citado 29 nov 2023]; 392-400. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ajog.2022.04.13>
  23. Vaca-Merino V, Maldonado-Rengel R, Tandazo P, Ochoa-Camacho A, Guamán-Ayala D, Riofrío-Loaiza L, et al. Estado Nutricional de la Mujer Embarazada y su Relación con las Complicaciones de la Gestación y el Recién Nacido. *Int J Morphol* [Internet]. 2022 [citado 29 nov 2023]; 40 (2): 384-388. Disponible en: doi: 10.4067/S0717-95022022000200384
  24. Fakhraei R, Denize K, Simon A, Sharif A, Zhu-

- Pawlowsky J, Dingwall-Harvey A, et al. Predictors of Adverse Pregnancy Outcomes in Pregnant Women Living with Obesity: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [citado 29 nov 2023]; 19: 2063. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph19042063>
25. Farías M. Obesidad materna: severo problema de salud pública en Chile. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2013 [citado 29 nov 2023]; 78 (6): 409-412. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-75262013000600001>
  26. Garmendia M, Alonso F, Kain J, Uauy R, Corvalan C. Alarming weight gain in women of a post-transitional country. *Public Health Nutr* [Internet]. 2013 [citado 29 nov 2023]; 1-7. Disponible en: <https://doi.org/10.1017/S1368980013000098>
  27. MINSAL, Chile. Guía Clínica Perinatal 2015. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades. Departamento de Ciclo Vital. Programa Nacional de la Mujer. 1ª Edición y publicación 2015. [Internet]. 2015 [citado 29 nov 2023]. Disponible en: [https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL\\_2015\\_%20PARA%20PUBLICAR.pdf](https://www.minsal.cl/sites/default/files/files/GUIA%20PERINATAL_2015_%20PARA%20PUBLICAR.pdf)
  28. MINSAL, Chile. Manual de Atención personalizada en el Proceso reproductivo 2008. Subsecretaría de Salud Pública. División de Prevención y Control de Enfermedades. Departamento de Ciclo Vital. Programa Nacional de la Mujer. 1ª Ed 2008 [Internet]. 2008 [citado 29 nov 2023]. Disponible en: [https://diprece.minsal.cl/wrdprss\\_minsal/wp-content/uploads/2015/10/2008\\_Manual-de-Atencion-personalizada-del-Proceso-reproductivo.pdf](https://diprece.minsal.cl/wrdprss_minsal/wp-content/uploads/2015/10/2008_Manual-de-Atencion-personalizada-del-Proceso-reproductivo.pdf)
  29. MINSAL, Chile. Departamento de Nutrición y Alimentos. División de Políticas Públicas Saludables y Promoción. Gobierno de Chile. Presentación: Nutrición y alimentación de la Gestante, 2019 [Internet]. 2019 [citado febrero de 2024]. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/06/2019.05.27-VC-Nutrici%C3%B3n-y-alimentaci%C3%B3n-gestante.pdf>
  30. 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* [Internet]. 2022 [citado 29 nov 2023]; 150: 868-878. Disponible en: doi: 10.4067/s0034-98872022000700868
  31. Voerman E, Santos S, Patro GB, Amiano P, Ballester F, Barros H, et al. Maternal body mass index, gestational weight gain, and the risk of overweight and obesity across childhood: An individual participant data meta-analysis. *PLoS Med* [Internet]. 2019 [citado 29 nov 2023]; 16(2): e1002744. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002744>
  32. LifeCycle Project-Maternal Obesity and Childhood Outcomes Study Group, Voerman E, Santos S, Inskip H, Amiano P, Barros H, et al. Association of Gestational Weight Gain With Adverse Maternal and Infant Outcomes. *JAMA* [Internet]. 2019 [citado 29 nov 2023]; 321(17):1702-1715. Disponible en: doi: 10.1001/jama.2019.3820. PMID: 31063572; PMCID: PMC6506886.
  33. Kelly A, Powell T, Jansson T. Placental Function in Maternal Obesity. *Clin Sci (Lond)* [Internet]. 2020 [citado 20 mar 2024]; 134(8): 961-984. Disponible en: doi:10.1042/CS20190266.
  34. Radzicka-Mularczyk S, Pietryga M, Brazert J. How mother's obesity may affect the pregnancy and offspring. *Ginekologia Polska* [Internet]. 2020 [citado 20 mar 2024]; 91; 12: 769-772. Disponible en: 10.5603/GP.2020.0116
  35. Ramírez-Montoya D, Calvo-Betancur D, Restrepo-Mesa S. Efecto del comportamiento del peso materno en el peso del neonato. *Arch Latinoam Nutr* [Internet]. 2021 [citado 20 mar 2024]; 71(4): 290-299. Disponible en: <https://doi.org/10.37527/2021.71.4.006>
  36. Langley-Evans S, Pearce J, Ellis S. Overweight, obesity and excessive weight gain in pregnancy as risk factors for adverse pregnancy outcomes: A narrative review. *J Hum Nutr Diet*. [Internet]. 2022 [citado 20 mar 2024]; 35: 250-264. Disponible en: doi: 10.1111/jhn.12999
  37. Vargas-Sanabria A, Niño M, Acosta A, Acosta A, Pérez L. Relación entre obesidad gestacional y desenlaces perinatales adversos: Estudio multicéntrico. *Andes pediater* [Internet]. 2021 [citado 20 mar 2024]; 92(4): 548-555. Disponible en: doi: 10.32641/andespediatr.v92i4.3302
  38. Strauss A, Rochow N, Kunze M, Hesse V, Dudenhausen J, Voigt M. Obesity in pregnant women: a 20-year analysis of the German experience. *Eur J clin nutr* [Internet]. 2021 [citado 20 mar 2024]; 75: 1757-1763. Disponible en: <https://doi.org/10.1038/s41430-021-00981-8>
  39. Fakhraei R, Denize K, Simon A, Sharif A, Zhu-Pawlowsky J, Dingwall-Harvey ALJ, et al. Predictors of Adverse Pregnancy Outcomes in Pregnant Women Living with Obesity: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2022 [citado 20 mar 2024]; 19: 2063. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijerph19042063>
  40. White SL, Pasupathy D, Begum S, Sattar N, Nelson SM, Seed P, et al. Gestational diabetes in

- women with obesity; an analysis of clinical history and simple clinical/anthropometric measures. PLoS ONE [Internet]. 2022 [citado 20 mar 2024]; 17(12): e0279642. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0279642>
41. Hillier T, Pedula K, Ogasawara K, Vesco K, Oshiro C, Van Marter J. Impact of earlier gestational diabetes screening for pregnant people with obesity on maternal and perinatal outcomes. JPM [Internet]. 2022 [citado 20 mar 2024]; 50(8): 1036-1044. Disponible en: <https://doi.org/10.1515/jpm-2021-0581>
  42. Wu S, Jin J, Hu K-L, Wu Y, Zhang D. Prevention of Gestational Diabetes Mellitus and Gestational Weight Gain Restriction in Overweight/Obese Pregnant Women: A Systematic Review and Network Meta-Analysis. Nutrients [Internet]. 2022 [citado 20 mar 2024]; 14: 2383. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/nu14122383>
  43. Murray SF, Serani PF. Cesarean birth trends in Chile, 1986 to 1994. Birth [Internet]. 1997 [citado 20 mar 2024]; 24(4): 258-63. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/j.1523-536x.1997.00258.pp.x>
  44. MINSAL, Chile. Departamento de Estadísticas en Salud en Chile (DEIS) [Internet]. [citado 29 nov 2023]. Disponible en: [http://cognos.deis.cl/ibmcognos/cgi-bin/cognos.cgi\\_](http://cognos.deis.cl/ibmcognos/cgi-bin/cognos.cgi_)
  45. Escalona J, Moraga A, Castro C, Celis P. Frecuencia de y cesáreas en establecimientos públicos y privados de la Provincia de Concepción, Chile, 2001-2019. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet]. 2022 [citado 20 mar 2024]; 87(6): 369-374. Disponible en: [doi:10.24875/RECHOG.22000071](https://doi.org/10.24875/RECHOG.22000071)
  46. Grünebaum A, Dudenhausen J. Prevention of risk of overweight and obesity in pregnant women. J Perinat Med [Internet]. 2023 [citado 20 mar 2024]; 51(1): 83-86. Disponible en: <https://doi.org/10.1515/jpm-2022-0313>
  47. Comstock S. Time to change weight gain recommendations for pregnant women with obesity. J Clin Invest [Internet]. 2019 [citado 20 mar 2024]; 129(11): 4567-4569. Disponible en: <https://doi.org/10.1172/JCI131932>
  48. Martínez GRM, Jiménez OAI, Peral-Suárez Á, Bermejo LM, Rodríguez-Rodríguez E. Importancia de la nutrición durante el embarazo. Impacto en la composición de la leche materna. Nutr Hosp [Internet]. 2020 [citado 20 mar 2024]; 37(Nº extra-2): 38-42. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03355>
  49. Thomas-Lange J. Sobrepeso y obesidad en Chile: Consideraciones para su abordaje en un contexto de inequidad social. Rev Chil Nutr [Internet]. 2023 [citado 20 mar 2024]; 50: 457-463. Disponible en: <https://orcid.org/0000-0002-3414-7858>

