

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



INFLUENCIA DE LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES CON IMC PREGESTACIONAL NORMAL EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL HOSPITAL DE APLAO-AREQUIPA, 2018 - 2020

Tesis presentada por los Bachilleres:

Pumaleque Manotupa, María Ysabel

Rodríguez Achulle, Jamilet Nancy

Para optar el Título Profesional de

Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Saavedra Herrera, Carlos Javier

Arequipa – Perú

2021

DICTAMEN APROBATORIO

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MEDICINA HUMANA

TITULACIÓN CON TESIS

DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR

Arequipa, 27 de Mayo del 2021

Dictamen: 003841-C-EPMH-2021

Visto el borrador del expediente 003841, presentado por:

2014240662 - PUMALEQUE MANOTUPA MARIA YSABEL

2012223692 - RODRIGUEZ ACHULLE JAMILET NANCY

Titulado:

**?INFLUENCIA DE LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES CON IMC PREGESTACIONAL NORMAL
EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL
HOSPITAL DE APLAO-AREQUIPA, 2018 - 2020?**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

**1585 - TACO CORNEJO JUSTO ENRIQUE
DICTAMINADOR**



**1592 - FUENTES CHICATA NANCY GEORGINA
DICTAMINADOR**



**1948 - GUTIERREZ MORALES JAVIER HERBERT
DICTAMINADOR**



Dedicado a:

A mi papá César por haberme brindado su apoyo incondicional siempre, por privarse de muchas de sus necesidades para que su hija sea una profesional, no habrá manera de devolverle todo lo que hace por mí.

A mi mamá Isabel, por estar siempre presente en cada logro y fracaso alentándome constantemente para alcanzar mis metas, enseñándome que la familia lo es todo e inculcándome valores que siempre tendré presente.

A mis hermanos Sharon y Fabricio por alegrarse junto conmigo por cada pequeña meta que alcance, por darle diversión y alegría a mi vida en momentos de estrés y fatiga.

A papá José y a papá Modesto, mis abuelitos que me cuidan desde el cielo. Espero estén orgullosos de mí.

Finalmente, a mis queridos amigos que hice durante mi internado en el Hospital de Aplao, lugar donde amé la medicina y la cirugía aún más, gracias por brindarme conocimientos además de una amistad sincera.

María

1961
DEDICATORIA

Dedicado a:

*A Dios, por permitirme culminar con éxito mi tan anhelada carrera,
darme buena salud y fortaleza en todo momento.*

*A Zenobia, mi madre, mujer fuerte y luchadora, no habría llegado hasta
este punto sino fuese por ti, te amo y nunca me alcanzara la vida para
agradecer todas y cada una de las cosas que haces y que seguramente
continuarás haciendo por mí.*

*A Jaime, mi padre, hombre honesto y generoso, que ha sabido
formarme con buenos sentimientos, hábitos y valores, gracias por
enseñarme a no rendirme nunca y que un corazón bondadoso cambia y
transforma vidas.*

*A Paul, mi hermano, por estar siempre a mi lado, y apoyarme como
amigo.*

*A mis abuelos Papá Juan, Mamá Nancy, Papá Domingo y Mamá
Victoria, que Dios los tenga en su gloria y ahora son ángeles en mi vida
y sé que se encuentran muy orgullosos de su nieta y desde donde están
me bendicen.*

*Finalmente, a Dra. Lily Herrera, Dra. Katy Falcón y Dr. Yvan Vargas, mis
maestros y amigos, por haber sido una gran guía durante esta etapa,
debo agradecerles por dedicar tiempo no solo a mi formación, sino
también por ayudarme a superar esos límites y dedicarme tanto
regalos como palabras de aliento.*

Jamilet

Agradecemos a:

Nuestras familias, amigos y demás seres queridos que nos apoyaron a lo largo de nuestra formación.

La Universidad Católica de Santa María, y en especial, a la Facultad de Medicina Humana, conformada por todos nuestros maestros doctores, quienes nos guiaron en estos siete años de preparación.

Al Hospital de Aplao, por permitirnos culminar nuestra formación y permitirnos la realización de esta investigación.



ÍNDICE GENERAL

DICTAMEN APROBATORIO	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	¡Error! Marcador no definido.
ÍNDICE GENERAL	vi
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO TEÓRICO	3
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
1.1. Enunciado del Problema	4
1.2. Descripción del Problema	4
1.3. Justificación del problema	6
2. OBJETIVOS	7
2.1. General	7
2.2. Específicos	8
3. MARCO TEÓRICO	8
3.1. Conceptos básicos	8
3.2. Revisión de antecedentes investigativos	19
4. HIPÓTESIS	26
CAPÍTULO II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	27
1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN	28
1.1 Técnicas:	28
1.2 Instrumentos:	28
1.3 Materiales de verificación:	28
2. CAMPO DE VERIFICACIÓN	28
2.1 Ámbito	28
2.2 Unidades de estudio:	29
2.3 Temporalidad:	30
2.4 Ubicación espacial:	30

2.5	Tipo de investigación:.....	30
2.6	Nivel de investigación:	30
2.7	Diseño de investigación:	30
3	ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	30
3.1	Organización	30
3.2	Recursos	31
3.3	Validación de los instrumentos	31
3.4	Criterios para manejo de resultados	32
	CAPÍTULO III RESULTADOS	34
	CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y COMENTARIOS	43
	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
	CONCLUSIONES.....	48
	RECOMENDACIONES	49
	REFERENCIA BIBLIOGRAFÍA	50
	ANEXOS	54
	Anexo 1: Ficha de recolección de datos	55
	Anexo 2: Autorización del Hospital de Aplao.....	57
	Anexo 3: Matriz de sistematización de información	59
	Anexo 4: Proyecto de Investigación.....	72

RESUMEN

Objetivo: establecer la influencia de la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.

Métodos: se estudió una muestra de 207 gestantes que cumplieron criterios de selección. Se comparan variables con prueba Chi cuadrado y ANOVA; se relacionan variables con coeficiente de correlación de Pearson y de Spearman.

Resultados: La edad promedio de las gestantes fue de 25.11 ± 4.64 años, de ellas el 33.82% cursaba su primera gestación, 38.16% eran segundigestas y 19.32% eran multigestas. El 43.48% de madres tuvo una ganancia insuficiente de peso, en el 29.95% la ganancia de peso fue adecuada, y en el 26.57% de casos fue excesiva, con una media de 12.98 ± 5.37 kg. Cuando la ganancia de peso es insuficiente, el peso promedio del RN fue de 3152.2 gramos, sube a 3307.9 gramos con una ganancia adecuada de peso materno y llega a 3405.8 gramos en las madres que ganaron excesivo peso ($p < 0.05$). El peso pequeño para la edad gestacional disminuye con la mayor ganancia de peso materno, pasando de 8.89% en las que ganaron peso insuficiente a 9.68% si ganaron peso adecuado, y llega a 3.64% en las que ganaron peso excesivo; el peso grande para la edad gestacional se incrementa de 4.84% entre las madres con ganancia adecuada de peso a 10.91% en las que ganaron peso excesivo ($p < 0.05$). Se observa una relación directamente proporcional entre ambas variables, ($r = 0.27$) estadísticamente significativa ($p < 0.05$).

Conclusiones: El mayor peso del recién nacido aumenta de manera significativa conforme se incrementa la ganancia de peso materno al final del embarazo en gestantes con IMC pregestacional normal.

PALABRAS CLAVE: ganancia de peso, embarazo, IMC pregestacional, macrosomía.

ABSTRACT

Objective: to establish the influence of the weight gain of pregnant women with normal pre-pregnancy BMI on the weight of the newborn treated in the Gynecology-Obstetrics Service of the Hospital de Aplaio-Arequipa, period 2018 - 2020.

Methods: a sample of 207 pregnant women who met selection criteria was studied. Variables are compared with the Chi square test and ANOVA; variables are related with Pearson's and Spearman's correlation coefficient.

Results: The average age of the pregnant women was 25.11 ± 4.64 years, and 33.82% were in their first pregnancy, 38.16% were second pregnant, 19.32% were three to fourth; 43.48% of mothers had insufficient weight gain, in 29.95% the weight gain was adequate, and in 26.57% of cases it was excessive, with a mean of 12.98 ± 5.37 kg. When the weight gain is insufficient, the average weight of the NB was 3152.2 grams, it rises to 3307.9 grams with an adequate maternal weight gain and reaches 3405.g in the mothers who gained excessive weight ($p < 0.05$). Small weight for gestational age decreases with greater maternal weight gain, going from 8.89% in those who gained insufficient weight to 9.68% if they gained adequate weight, and reaches 3.64% in those who gained excessive weight; the large weight for gestational age increased from 4.84% among mothers with adequate weight gain to 10.91% in those who gained excessive weight ($p < 0.05$). A directly proportional relationship is observed between both variables, ($r = 0.27$) although significant ($p < 0.05$).

Conclusions: The greater weight of the newborn increases significantly as the maternal weight gain increases at the end of pregnancy in pregnant women with normal pre-pregnancy BMI.

KEY WORDS: weight gain, pregnancy, pre-pregnancy BMI, macrosomia.

INTRODUCCIÓN

El estado de salud depende en gran medida del estado nutricional de las personas; en mujeres en edad fértil esto es particularmente importante, pues un adecuado estado nutricional tiene efecto directo sobre su propio bienestar y el de sus futuros hijos. En nuestro país, reportes del SIEN (Sistema de información del estado nutricional) (1) y de la ENDES (Encuesta de desarrollo y salud familiar) (2) muestran una tendencia a la malnutrición por exceso; es decir, al sobrepeso y a la obesidad materna (sobrepeso en gestantes: 30.4% en el 2009 a 36.3% en el 2013; el sobrepeso/obesidad en mujeres en edad fértil pasó del 43% en 1996 a un 58.1 % en el 2016).

Tanto el déficit como el exceso en el estado nutricional en las mujeres antes y durante el embarazo está asociado a un mayor riesgo de complicaciones durante el parto e incrementa la morbilidad y mortalidad materno-perinatal (3). Las repercusiones negativas en el niño se sufren desde el nacimiento y se pueden prolongar hasta la etapa de la vida adulta (4).

Las mujeres que presentan una ganancia de peso durante el embarazo mayor a la recomendada presentan mayor riesgo de hipertensión asociada al embarazo, diabetes gestacional, complicaciones durante el trabajo de parto, macrosomía fetal, falla en la lactancia, retención de peso posparto y posterior desarrollo de obesidad (5).

En nuestro medio, durante las prácticas preprofesionales y con mayor frecuencia en el internado, hemos apreciado que gran proporción de mujeres en edad fértil inician el embarazo con sobrepeso u obesidad. Pero también se observa que las mujeres que inician el embarazo con un estado nutricional adecuado, pero ganan exceso de peso en el embarazo sufren también de complicaciones en el embarazo, y sobre todo, afectan el peso de su recién nacido

(6), algunas veces en sentido inverso, es decir, con recién nacidos de bajo peso. Esto motivó el interés en conocer el tema y plasmarlo en el presente proyecto de investigación.

Los resultados de la investigación servirán para darle mayor importancia al control prenatal implementando medidas que optimicen la recolección y toma de datos, la clasificación nutricional de las gestantes y adecuada promoción de la salud pre y post natal.





CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Enunciado del Problema

¿Cómo influye la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Obstetricia y neonatología
- Línea: Salud materno-infantil

b) Análisis de Variables

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Variable independiente			
Ganancia de peso en el embarazo	Peso inicial y final en relación a IMC basal	Bajo (< 11.3 kg) Adecuado (11.3 – 15.8 kg) Excesivo (> 15.8 kg)	Ordinal
Variable dependiente			
Peso del recién nacido	Peso evaluado al nacer en relación a edad gestacional	Pequeño para EG (< p10) Adecuado para EG (p10- p90) Grande para EG (>p90)	Ordinal
Variables intervinientes			
Edad materna	Fecha de nacimiento	Años	De razón
Paridad	Partos previos	Primípara, multípara, gran multípara	Ordinal
Sexo del recién nacido	Caracteres sexuales secundarios	Masculino / Femenino	Nominal
Edad gestacional del recién nacido	Evaluación física (Capurro o Dubowitz)	Pretérmino (< 37 sem) A término (37-41 sem) Postérmino (> 41 sem)	Ordinal
Apgar al nacer	Puntuación Apgar al minuto y 5 minutos	Depresión severa 0-3 Depresión moderada 4-6 Normal 7-10	De intervalo

c) Interrogantes básicas

1. ¿Cómo fue la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal al final del embarazo en partos atendidos en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020?
2. ¿Cómo fue el peso del recién nacido de madres con IMC pregestacional normal atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020?
3. ¿Existen diferencias en el peso del recién nacido según la ganancia baja, adecuada o excesiva de peso al final del embarazo en gestantes con IMC pregestacional normal atendida en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020?

1.3. Justificación del problema

El presente estudio busca establecer la influencia de la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020. Se han realizado estudios previos del efecto de la ganancia de peso durante el embarazo en el peso del recién nacido, pero los estudios encontrados no controlaron el sesgo del estado de nutrición materno antes del embarazo, por lo que el presente estudio es **original**.

El estudio tiene **relevancia científica**, ya que se establece la influencia de los trastornos metabólicos en la madre que puedan afectar el crecimiento fetal. Además,

tiene **relevancia práctica** porque permitirá identificar el impacto del adecuado control prenatal y de la consejería nutricional para lograr un óptimo manejo del peso materno en el embarazo y lograr el nacimiento de niños sin problemas de crecimiento o problemas metabólicos. Tiene **relevancia social**, ya que permitirá mejora la salud del binomio madre-niño a través de un adecuado control del peso durante el embarazo.

El estudio es **contemporáneo** ya que los problemas nutricionales con sobrepeso y obesidad se han incrementado en forma alarmante en la población, y afectan también a las mujeres en edad fértil, constituyendo un problema de salud pública.

El estudio es **factible** de realizar por su diseño retrospectivo en el que se cuentan con historias clínicas perinatales completas en una población accesible.

Además de satisfacer la **motivación personal** de realizar una investigación en el área de la medicina, lograremos una importante **contribución académica** al campo de la medicina, y por el desarrollo del proyecto en el área de pregrado en medicina, cumplimos con las **políticas de investigación** de la Universidad en esta etapa importante del desarrollo profesional.

2. OBJETIVOS

2.1. General

Establecer la influencia de la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.

2.2. Específicos

- 1) Describir la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal al final del embarazo en partos atendidos en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.
- 2) Identificar el peso del recién nacido de madres con IMC pregestacional normal atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.
- 3) Establecer diferencias en el peso del recién nacido según la ganancia insuficiente, adecuada o excesiva de peso al final del embarazo en gestantes con IMC pregestacional normal atendida en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.

3. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptos básicos

3.1.1. Ganancia de peso en el embarazo

La evaluación de la ganancia de peso materno es una de las múltiples actividades que se realizan en el control prenatal en los diferentes niveles de atención, teniendo en cuenta la Norma Técnica de Salud para la atención integral de salud materna (7). Si en el curso del embarazo la ganancia de peso es exagerada o insuficiente, se la relaciona con resultados

perinatales adversos. Las ganancias superiores a las recomendadas pueden aumentar el riesgo de preeclampsia, diabetes gestacional, macrosomía fetal y retención del peso materno posparto; entre tanto, las inferiores incrementan la posibilidad de restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) y peso bajo al nacer (4). El efecto de la ganancia de peso gestacional alta o baja sobre los resultados obstétricos y neonatales depende del índice de masa corporal (IMC) materno (6).

La ganancia de peso gestacional total es un factor que determina el peso al nacer de los recién nacidos. Se ha demostrado que un peso al nacer entre 3-4 kg es reflejo de un balance óptimo en el crecimiento fetal, y mayor de 4 kg, posibles riesgos y complicaciones para madre e hijo. En 1987, la Comisión de Estado Nutricional durante el Embarazo y Lactancia del Instituto de Medicina realizó un análisis detallado de todos los datos publicados en relación con el peso antes del embarazo, aumento de peso durante el embarazo y resultado del embarazo. En base a este análisis elaboró las recomendaciones para el aumento de peso gestacional saludable (8). Estas recomendaciones fueron un intento de producir un resultado global favorable en el embarazo, que se define como el nacimiento de un recién nacido a término vivo con un peso al nacer entre 3000 y 4000 g (9).

El incremento óptimo de peso es aquel que se asocia a menor número de eventos negativos de la madre y del niño, tanto en el embarazo, parto, puerperio como en etapas posteriores de la vida. Tradicionalmente la mayor preocupación ha estado dirigida a evitar los eventos asociados al déficit nutricional, pero la mayoría de las revisiones actuales indican que entre 60-70% de las gestantes no cumplen los límites recomendados de ganancia de peso. El Institute of Medicine de EEUU también concluyó que el IMC pregestacional fue una forma importante de predecir el peso al nacer, independientemente de la ganancia de peso materno; y que a partir de ese momento debía ser utilizado para guiar las recomendaciones sobre el

aumento de peso durante el embarazo. Por lo tanto, la determinación de IMC pregestacional se convirtió en una parte integral de la exploración física en mujeres embarazadas (8).

En el 2009, el Instituto de Medicina y el Consejo Nacional de Investigación revisó las directrices para el aumento de peso en el embarazo y continuó estratificando rangos de ganancia de peso sugeridos basados en el índice de masa corporal pregestacional que se muestran en la Tabla 1, además de una ganancia de peso aproximada en gramos/día según cada trimestre que se muestra en la Tabla 2 (10).



Tabla 1. Ganancias de peso total y tasas de ganancia de peso recomendadas para mujeres con embarazos simples

Categoría (BMI)	Intervalo de ganancia de peso total (kg) ^a	Peso ganado en el 2do. y 3er. trimestres Media en kg/sem (rango)
Bajo peso (<18.5)	12.7-18.1	0.45 (0.45-0.59)
Peso normal (18.5-24.9)	11.3-15.8	0.45 (0.36-0.45)
Exceso de peso (25.0-29.9)	6.8-11.3	0.27 (0.22-0.31)
Obeso (≥ 30.0)	5-9	0.22 (0.18-0.27)

Tabla 2. Ganancias de peso por día según cada trimestre recomendadas para mujeres con embarazos simples

	Tasas de depósito tisular			Depósito total g/280 d
	1er trimestre g/d	2o trimestre g/d	3er trimestre g/d	
Ganancia de peso	17	60	54	12 000

3.1.2. Componentes de la ganancia de peso gestacional

El peso ganado en un embarazo normal incluye los procesos biológicos diseñados para fomentar el crecimiento fetal. Aunque las mujeres varían en la composición del peso que ganan durante el embarazo, puede establecerse un cuadro general. Alrededor del 25 al 30% de la ganancia de peso reside en el feto, el 30 al 40% en los tejidos reproductores maternos, la placenta, el líquido y la sangre y alrededor del 30% se compone de depósitos maternos de grasa (11). En la fase inicial del embarazo, las mujeres con peso normal (IMC antes del embarazo <25) depositan grasa en sus caderas, espalda y tercio superior de los muslos, que se cree importante como reserva calórica para el embarazo y la lactancia posteriores. La

secreción de insulina y la sensibilidad a la misma aumentan, favoreciendo el incremento de la lipogénesis y la acumulación de grasa como preparación para las mayores necesidades energéticas del feto en fase de crecimiento. No obstante, en mujeres obesas (IMC antes del embarazo ≥ 30) la sensibilidad periférica a la insulina disminuye, con el resultado de un incremento escaso o nulo de grasa en el embarazo inicial, tal vez a causa de una menor necesidad de reservas calóricas adicionales (12).

En la fase tardía del embarazo, la resistencia a la insulina aumenta en todas las mujeres (aunque de modo más considerable en las mujeres obesas), una adaptación fisiológica normal que desplaza el metabolismo energético materno desde los hidratos de carbono hasta la oxidación lipídica y, por lo tanto, ahorra glucosa para el feto. El patrón de ganancia de peso gestacional se describe más corrientemente como sigmoidea, con ganancia de la mayor parte del peso en el segundo trimestre del embarazo e inicio del tercero (8,12).

3.1.3. Efectos de la ganancia de peso gestacional en la salud de la madre

3.1.3.1. Metabolismo de la glucosa

La diabetes mellitus gravídica (DMG) se define como intolerancia a la glucosa diagnosticada inicialmente durante el embarazo. En alrededor del 7% de las mujeres, la aceleración de la resistencia a la insulina en la fase tardía del embarazo se acompaña de una secreción insuficiente de insulina por las células pancreáticas, con resultado de DMG (13). Tanto la DMG como los estados más moderados de tolerancia anormal a la glucosa en el embarazo se asocian a un incremento de complicaciones perinatales y al desarrollo posterior de diabetes de tipo 2 tanto en la madre como en el niño (14).

Es posible que las mayores ganancias de peso gestacional incrementen el riesgo de tolerancia anormal a la glucosa en el embarazo. La ganancia de peso y la obesidad fomentan la diabetes incidental en mujeres no gestantes, dado que un exceso de obesidad resulta en una resistencia a la insulina y, por último, en un agotamiento de las células pancreáticas (13). El peso materno al inicio del embarazo pertenece a los factores pronósticos identificados más importantes con respecto a la aparición de DMG. Además, la ganancia de peso intergestacional pronostica el riesgo de DMG en un embarazo subsiguiente (4).

El diagnóstico de DMG que, en general, se establece cuando se aplica la detección sistemática de la glucemia en la fase gestacional de 24 a 28 semanas, puede influir sobre la ganancia de peso subsiguiente. Los datos disponibles dejan entrever una relación directa entre la ganancia de peso gestacional durante los dos primeros trimestres del embarazo y los niveles moderados de tolerancia anormal a la glucosa en el momento de la detección sistemática de la glucemia. Sin embargo, no hay datos convincentes indicativos de que las menores ganancias de peso se asocien a un menor riesgo de aparición de DMG. Todavía no se conoce a ciencia cierta si la ausencia de una relación entre la ganancia de peso y la DMG se asocia a otros factores no medidos, como el agotamiento de las células o alteraciones específicas de la gestación en la resistencia a la insulina, que predispongan a las mujeres a presentar una DMG independientemente de los cambios relacionados con el peso. Es posible que la cronología o la pauta de cambios metabólicos responsables de una DMG manifiesta sean diferentes de aquellos estados moderados pronósticos de intolerancia a la glucosa en el embarazo (15).

3.1.3.2. Trastornos hipertensivos

Teniendo en cuenta que complican el 6 al 8% de los embarazos, los trastornos hipertensivos son problemas médicos corrientes que se detectan durante el embarazo y que siguen siendo una fuente principal de morbilidad materna y fetal. Entre los trastornos hipertensivos que aparecen durante el embarazo destacan la hipertensión gravídica (hipertensión no proteinúrica de inicio reciente, observada por vez primera después de la fase gestacional de 20 semanas) y la preeclampsia (hipertensión de inicio reciente con proteinuria y edema después de 20 semanas de gestación) (16).

La mayoría de los factores de riesgo confirmados de hipertensión gravídica o preeclampsia, incluyendo edad materna, raza/etnia, paridad e hipertensión o preeclampsia previa, no son modificables. También se ha examinado si la ganancia de peso materno en el embarazo podría influir sobre el riesgo de hipertensión de origen gravídico, teniendo en cuenta la considerable asociación entre la ganancia de peso y la presión arterial elevada en mujeres adultas no gestantes. La mayoría de los estudios epidemiológicos han comunicado una relación directa entre la mayor ganancia de peso en el embarazo y el inicio de hipertensión gravídica y/o preeclampsia (17,18).

Además, la ganancia de peso dentro o por debajo de los intervalos recomendados por el IOM puede ser protectora frente al inicio de trastornos hipertensivos durante el embarazo (11). No obstante, dado que el edema es uno de los criterios diagnósticos de preeclampsia, no se conoce todavía a ciencia cierta si la asociación observada está realmente relacionada con el exceso de ganancia de grasa corporal o si es producto secundario del exceso de retención de líquidos (12).

3.1.3.3. Complicaciones del parto

Se ha encontrado una relación uniforme del tipo dosis y respuesta entre la ganancia de peso gestacional y el parto por cesárea; las ganancias de peso dentro o por debajo de los intervalos recomendados por el IOM pueden ser protectoras frente al parto por cesárea (12). Además, datos recientes dan a entender que ganancias de peso que superan las recomendaciones del IOM dan lugar a una mayor probabilidad de otras complicaciones del parto, incluyendo el fallo de la inducción y la desproporción cefalopélvica, en comparación con ganancias dentro del intervalo recomendado, en mujeres de todas las categorías de IMC antes del embarazo (11).

3.1.3.4. Postparto y estado de salud materna a largo plazo

La ganancia de peso gestacional es el factor pronóstico más importante del cambio de peso materno desde la fase pregestacional hasta 18 meses después del parto, representando el 20 al 35% de la variabilidad en el cambio de peso. Además de la magnitud total de la ganancia de peso, el patrón de ganancia puede influir sobre la retención de peso (12).

En todas las mujeres, la retención de peso postparto se asocia a un riesgo de sobrepeso a corto y a largo plazo. Alrededor del 6 al 14% de las mujeres presentan sobrepeso en el curso de un año después del parto, y el exceso de ganancia de peso asociado a la maternidad parece ser especialmente nocivo, dado que se deposita en zonas centrales más bien que en zonas periféricas y se asocia a reducciones del colesterol HDL y a un incremento del riesgo de síndrome metabólico en la parte media de la vida (19).

No se conoce todavía a ciencia cierta si este riesgo metabólico es minimizado por la obtención de ganancias de peso gestacional recomendadas por las normas y pérdida de peso

postparto. Es indispensable la realización de intervenciones para explorar si mejora el estado metabólico de las madres a corto y a largo plazo (12).

3.1.4. Efectos de la ganancia de peso gestacional en la salud del recién nacido

3.1.4.1. Crecimiento fetal

La asociación directa entre ganancia de peso gestacional materno y peso del lactante al nacer ha sido admitida durante décadas y ha sido uno de los impulsores fundamentales para que el IOM impartiese recomendaciones para mayores ganancias de peso en 1990 (8). También hay pruebas fehacientes a favor de la relación entre la ganancia de peso por encima de las recomendaciones del IOM y peso elevado al nacer, macrosomía y nacimientos de bebés de tamaño grande para la edad gestacional (GEG) (20).

Las asociaciones de la ganancia de peso gestacional con un mayor peso del lactante al nacer son en general independientes del IMC materno previo al embarazo, si bien algunos datos dan a entender que las asociaciones pueden ser especialmente importantes en mujeres con peso normal o inferior al normal que inician un embarazo. En mujeres obesas, la ganancia de peso gestacional es un factor pronóstico menos importante del crecimiento fetal (21). Aunque algunos grupos de madres presentan un mayor riesgo de dar a luz un lactante PEG, en estas madres, que son negras, adolescentes, de corta estatura o que fuman durante el embarazo, las mayores ganancias no parecen igualar los riesgos para ellas (22). Se recomiendan ganancias moderadas para minimizar el riesgo de que el niño/a sea pequeño para la edad gestacional o grande para la edad gestacional (12).

3.1.4.2. Parto prematuro y mortalidad del lactante

Existen pruebas que sugieren mayor riesgo de parto prematuro tanto de ganancias de peso bajas como de ganancias de peso elevadas. En la mayoría de los estudios se halló un efecto uniforme de la ganancia de peso gestacional baja sobre el parto prematuro y un efecto menos uniforme de la ganancia de peso gestacional elevada sobre el parto prematuro. La asociación para la ganancia de peso gestacional baja se sustenta si se utiliza la ganancia de peso total o la tasa de ganancia de peso como exposición de interés pertinente (23).

3.1.4.3. Estado del peso infantil y riesgo de obesidad

En un cierto número de estudios epidemiológicos basados en la observación se halló que la mayor ganancia de peso gestacional materno se asociaba a un mayor peso en la infancia, la adolescencia y la edad adulta. Sin embargo, los estudios no son concluyentes. No se conoce a ciencia cierta si las asociaciones entre la ganancia de peso gestacional y el peso infantil varían en función del peso materno antes del embarazo. Los genes y los comportamientos compartidos explican sin duda una parte del riesgo. Además, la sobrenutrición materna parece ejercer una influencia directa sobre varios aspectos de la fisiología de la descendencia, incluyendo el apetito, el depósito de grasa, el metabolismo y los niveles de actividad (24).

3.1.4.4. Otros desenlaces infantiles

Si mayores ganancias de peso gestacional resultan en obesidad infantil, es plausible que también se asociasen a las secuelas adversas de la obesidad. Los hijos cuyas madres

ganaban un exceso de peso durante el embarazo tenían una presión arterial más elevada y puntuaciones peores de las pruebas cognitivas a los 3 años de edad (12). Hasta la fecha, pocos estudios han examinado desenlaces infantiles distintos del peso o han recopilado información sobre la descendencia en la vida ulterior.



3.2. Revisión de antecedentes investigativos

3.2.1. A nivel local

3.2.1.1. Autor: Poma DL (25).

Título: Correlación Entre la Ganancia de Peso en la Gestante a Término y el Peso del Recién Nacido. Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa-2017.

Fuente: Tesis para obtener el título profesional de médico-cirujano. Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2018.

Resumen: El presente estudio fue de tipo analítico, el nivel de investigación fue descriptivo-correlacional, de diseño observacional. La población de interés fue constituida por 5700 mujeres que acudieron al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante el año 2017 para la atención de su parto, de las cuales 4300 cumplían los criterios de inclusión, quedando para la muestra de estudio 270 usuarias. Resultado: El 45.9% de la muestra en estudio tuvieron una ganancia de peso adecuada al término de la gestación, siendo el promedio de la ganancia de peso ponderal 11.85Kg. El 85.9 % de los recién nacidos del el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza presentaron peso adecuado para la edad gestacional, se encontró relación estadística significativa entre la ganancia de peso ponderal de las gestantes al término del embarazo y el peso del recién nacido, ya que el 40.0% de las gestantes con ganancia de peso adecuada tienen recién nacidos con peso adecuado para la edad gestacional, además se pudo evidenciar que el 31,9% tiene edades entre 23 y 26 años y 67.8% son amas de casa, mientras que el 5.6% de las gestantes son profesionales. Se concluye que la ganancia de peso ponderal en la gestante a término presenta relación estadísticamente significativa con el peso del recién nacido.

3.2.1.2. Autor: Apaza J, Guerra MR, Aparicio J (26).

Título: Percentiles de la ganancia de peso gestacional de acuerdo con el índice de masa corporal pregestacional y peso al nacer en el Hospital Honorio Delgado de Arequipa.

Fuente: Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 2017; 63(3):309-315

Resumen: Estudio observacional descriptivo. Institución. Hospital III Honorio Delgado de Arequipa, Perú. Participantes. Gestantes de 37 a 41 semanas de gestación, que acudieron al hospital para la atención de parto con adecuado bienestar materno-perinatal. Metodología. Selección por aleatorización sistemática de 1 007 gestantes con una edad gestacional de 37 a 41 semanas, de julio de 2015 a junio del 2016. Resultados. Media y percentiles de la GPG total, trimestral, mensual y semanal. Resultados. Las 1 007 gestantes tuvieron una edad materna promedio de 26,7 años, IMC pregestacional 25,7 y peso del recién nacido promedio 3 456 g. Según el peso al nacer de 2 780 a 3 820 g, los percentiles 25 y 75 de la GPG total fue 8,1 a 13,3 kg y 9,0 a 13,9 kg para un IMC pregestacional de peso bajo y normal, respectivamente, y los percentiles 25 y 50 fueron 7,3 a 10,0 y 4,5 a 8 kg para las gestantes con sobrepeso y obesidad, respectivamente.

3.2.2. A nivel nacional

3.2.2.1. Autor: Magallanes-Corimanya M, Barazorda-Huyhua MI, Roa YJ (19).

Título: Índice de masa corporal pregestacional, ganancia de peso gestacional y retención de peso posparto.

Fuente: Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 2018; 44(1):1-12

Resumen: Estudio de tipo observacional, analítico y transversal. Se incluyeron 91 mujeres cuyos partos se atendieron en diciembre del 2016 en el Hospital Marino Molina Scippa del Seguro Social de Salud de Perú. Las variables de estudio fueron: índice de masa corporal pregestacional, ganancia de peso gestacional, índice de masa corporal posparto y retención de peso a los 6 meses posparto. El análisis estadístico comprendió la independencia de variables a través de las pruebas chi cuadrado y t de Student. El promedio de índice de masa corporal pregestacional e índice de masa corporal posparto fue $25,23 \pm 4,1$ y $27,56 \pm 4,54$, respectivamente. La ganancia de peso gestacional fue de 12,67; 11,95; 10,42 y 10,00 kg entre las mujeres de bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad, respectivamente. La retención de peso posparto para cada grupo fue de: 4,70 (bajo peso); 6,43 (normal); 4,66 (sobrepeso) y 5,92 (obesidad) kg. Las mujeres en sobrepeso/obesidad aumentaron del 50,6 % antes del embarazo al 71,5 % a los 6 meses posparto. Se concluye que hubo una diferencia significativa entre el índice de masa corporal pregestacional e índice de masa corporal posparto, para todos los grupos nutricionales y para los diferentes grupos de ganancia de peso gestacional.

3.2.2.2. Autor: Aguinaga AZ, Dulanto LM, Juarez VI, Orrego VV, Sánchez LP (27).

Título: Relación entre la ganancia de peso gestacional y peso del recién nacido en puérperas atendidas en el Servicio de Ginecología del Centro Médico Naval, Lima, Perú 2019.

Fuente: Trabajo de investigación para obtener el título de licenciados en nutrición y dietética, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2020.

Resumen: Estudio cuantitativo, descriptivo de tipo correlacional y transversal. La población estuvo conformada por 61 puérperas y sus recién nacidos en el Centro Médico Naval. Se trabajó con la población encontrada durante el periodo de agosto a setiembre donde se diseñó una ficha para la recolección de datos. Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de Rho de Spearman y coeficiente de contingencia de Pearson. La edad materna promedio fue de 29 ± 4.27 años, la mitad estaba casada con grado de instrucción superior. En índice de masa corporal pre gestacional de las puérperas fue para normal de 52.5%; sobrepeso, 41% y; obesas ,6.6%. Correspondiendo al 49% de gestantes con ganancia adecuada; mientras que la ganancia inadecuada por exceso fue del 31.1% y 19.6% a ganancia insuficiente de peso. Los recién nacidos con macrosomía representó el 4.9%. Se obtuvo correlación no significativa entre la ganancia de peso gestacional y el peso del recién nacido, según pruebas estadísticas por Spearman ρ (rho)=0.083 y por coeficiente de contingencia de Pearson (CC= 0.35). No se evidenció una relación significativa entre la ganancia de peso gestacional y el peso del recién nacido. El promedio de edad fue 29.72 años, la mayoría de procedencia costeña, casadas y con grado de instrucción superior. Asimismo, se evidencio que un 49% alcanzo un peso adecuado, 20% bajo peso y 31% peso excesivo. En cuanto al recién nacido un 95.1% fueron normosómicos y un 4.9% macrosómico.

3.2.2.3. Autor: Herrera JV (28).

Título: Relación entre la ganancia ponderal de la gestante y el peso del recién nacido en el Centro Materno Infantil "César López Silva" del Distrito de Villa El Salvador - Lima - Perú 2011.

Fuente: Tesis de maestría, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015.

Resumen: El estudio fue cuantitativo, tipo correlacional, retrospectivo, transversal. La muestra estuvo conformada por 243 historias clínicas de gestantes, las variables utilizadas fueron: peso del recién nacido, IMC pregestacional, ganancia ponderal de la gestante. Para medir la correlación se usó el coeficiente de Spearman con un nivel de confianza del 95%. Resultados: El 17% de las gestantes fueron adolescentes y el 12,3% fueron añosas. El promedio de IMC fue de $23,6 \pm 3,1$ Kg/m². Las gestantes adolescentes y adultas presentaron mayor proporción de bajo peso (4,7%), las adultas tuvieron mayor sobrepeso (32,4%), y las añosas mayor obesidad (3,3%). El 62,2% de las gestantes normales presentaron baja ganancia de peso y las gestantes con sobrepeso y obesidad presentaron mayor porcentaje de alta ganancia de peso (30,4% y 28,6% respectivamente). En relación al peso del recién nacido el 10% fue grande para la edad gestacional (GEG) y el 2,4 % tuvo bajo peso al nacer (BPN). La correlación entre la ganancia ponderal de la gestante con el peso del recién nacido de todas las gestantes estudiadas mostró un $\rho = 0,279$ estadísticamente significativo. Conclusiones: 1) La ganancia mediana ponderal de todas las gestantes fue de 10Kg. La mediana de la ganancia ponderal fue de 10Kg para las primíparas y 8,5Kg para las gestantes gran multíparas 2) La mediana del peso del recién nacido en general fue de 3350 gy la

mediana del peso de los recién nacidos de las primíparas 3200g y de las gran multíparas fue de 3550g. El 2,4% de los recién nacidos presentó BPN y el 10% fueron GEG. 3) Se encontró una correlación baja pero significativa entre la ganancia de peso de la madre y el peso del recién nacido ($\rho = 0,279$).

3.2.3. A nivel internacional

3.2.3.1. Autor: Carmona-Ruiz IO, Saucedo-de la Llata E, Moraga-Sánchez MR, Cantero-Miñano MD, Romeu-Sarrió A (29).

Título: Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida.

Fuente: Ginecología y Obstetricia de México, 2017; 84(11):684-695

Resumen: Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo llevado a cabo en mujeres embarazadas en control y atención del parto en una clínica privada de ginecología, obstetricia y reproducción asistida. Se excluyen las mujeres con enfermedades preexistentes que suponen un resultado perinatal adverso, además de embarazos gemelares o múltiples por el mal pronóstico perinatal asociado. Se utilizaron pruebas de Anova o Fisher y χ^2 según el tipo de variable analizada. Se analizaron 860 casos divididos en tres grupos según la ganancia de peso recomendada por el Instituto de Medicina: 1) menor ganancia; 2) ganancia igual a la recomendada y 3) ganancia mayor. Este último grupo tuvo resultados con diferencia estadísticamente significativa en relación con los otros. La proporción de cesáreas fue superior en los grupos 3 (66.6%) y 1 (34.3%) que la que permaneció en límites ideales (6.2%) ($p < 0.001$). Ambos extremos en ganancia de peso tuvieron tasas superiores en la proporción de neonatos admitidos

a la unidad de cuidados intensivos neonatales (24.9% en el grupo 1 y 19.2% en el grupo 3 versus 0.4% del grupo 2) ($p < 0.001$). La mayor ganancia de peso implicó una RM ajustada de 2.1 (IC95% 1.5-2.6) de tener algún resultado perinatal adverso. Ni la edad, el tabaquismo o las técnicas de reproducción asistida se asociaron con resultado perinatal adverso. Se concluye que tanto la baja como la excesiva ganancia de peso durante el embarazo implican alto riesgo de complicaciones perinatales para la madre y el feto. Es posible que las pacientes de reproducción asistida lleven mejor control previo a la concepción, con ventajas en estado nutricional y peso durante el embarazo.

3.2.3.2. Autor: Vila-Candel R, Soriano-Vidal FJ, Navarro-Illana P, Murillo M, Martín-Moreno JM (30).

Título: Asociación entre el índice de masa corporal materno, la ganancia de peso gestacional y el peso al nacer: estudio prospectivo en un departamento de salud.

Fuente: Nutrición hospitalaria, 2015; 31(4): 1551-1557

Resumen: Estudio observacional y descriptivo con muestreo bietápico en el Departamento de Salud de la Ribera (Valencia, España). Se clasificaron en cuatro grupos dependiendo del índice de masa corporal (IMC) pregestacional. Se estudiaron 140 gestantes. La evolución de la ganancia de peso gestacional (GPG) y de sus gradientes trimestrales fue ascendente. Se produjo un mayor incremento del primer al segundo trimestre que del segundo al tercero para todas las categorías de IMC pregestacional. Según las recomendaciones internacionales de GPG el 16,4% de la muestra tuvo una ganancia de peso inferior a la recomendada, el 38,6% una ganancia de peso igual y el 45% una ganancia de peso superior. El IMC pregestacional

categorizado por la OMS, está relacionado con el peso al nacer, mostrando significación estadística ($F=6,636$ y $p<0,001$). Las obesas con una ganancia de peso mayor de la recomendada tienen recién nacidos con mayor peso ($4.353\pm 821,924$ g) y las de bajo-peso con ganancia menor de la recomendada, tienen recién nacidos con pesos menores ($2.900\pm 381,83$ g) que el resto de grupos.

4. HIPÓTESIS

No requiere de hipótesis por tratarse de un estudio observacional





CAPÍTULO II

PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. TÉCNICAS, INSTRUMENTOS Y MATERIALES DE VERIFICACIÓN

1.1 Técnicas:

En la presente investigación se aplicó la técnica de la revisión documentaria.

1.2 Instrumentos:

Se utilizó para la investigación una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

1.3 Materiales de verificación:

- Fichas de recolección de datos.
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. CAMPO DE VERIFICACIÓN

2.1 Ámbito

El presente estudio se realizó en el Hospital de Apoyo Aplao, departamento de Arequipa.

2.2 Unidades de estudio:

Historias clínicas perinatales de gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao, Arequipa.

Población: Todas las historias clínicas perinatales de gestantes con IMC pregestacional normal atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao, Arequipa durante el periodo de estudio.

Muestra: No se consideró el cálculo de un tamaño de muestra, ya que se abarcó a todos los integrantes de la población que cumplieron los criterios de selección, separadas en tres grupos: aquellas con ganancia de peso insuficiente, ganancia de peso adecuada, y ganancia de peso excesiva.

Criterios de selección:

□ Criterios de Inclusión

- Edad materna > 18 años $\text{y} \leq 35$ años.
- Gestante con control de embarazo y atención de parto en el Hospital de Apoyo Aplao.
- Gestantes con número de controles adecuados (≥ 6 controles prenatales) (31).
- Con datos completos de peso pregestacional y de peso al final del embarazo.
- Información completa sobre el peso y edad gestacional del recién nacido
- Recién nacido a término.

□ Criterios de Exclusión

- Gestantes con embarazo múltiple

- IMC pregestacional menor a 18.5 o mayor a 29.9
- Gestantes con cualquier patología materna evidente que conlleve a un trastorno de crecimiento fetal como antecedente de diabetes mellitus, diabetes gestacional y/o preeclampsia.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas graves.

2.3 Temporalidad:

El estudio se realizó en forma histórica en el periodo comprendido entre enero del 2018 a diciembre 2020.

2.4 Ubicación espacial:

Hospital de Apoyo Aplao, departamento de Arequipa.

2.5 Tipo de investigación:

Se trata de un estudio documental.

2.6 Nivel de investigación:

Analítico

2.7 Diseño de investigación:

Es un estudio observacional, retrospectivo y transversal.

3 ESTRATEGIA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.1 Organización

Se solicitó autorización a la dirección del Hospital de Apoyo Aplao y a la jefatura del servicio de Ginecología y Obstetricia para la realización del estudio.

Se accedió a las historias de las gestantes a través del sistema materno-perinatal para

identificar a aquellas que en el periodo de estudio iniciaran el embarazo con un IMC normal. En ellas se recabaron las historias clínicas para identificar las variables de interés de la madre y del recién nacido, las que fueron registradas en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Una vez concluida la recolección de datos, éstos se organizaron en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

3.2 Recursos

a) Humanos

- Investigadoras, asesor.

b) Materiales

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.

c) Financieros

- Autofinanciado

3.3 Validación de los instrumentos

La ficha de datos no requiere de validación por tratarse de una ficha para recolectar información.

3.4 Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Recolección

Se procedió a la revisión de las historias, de donde se extrajo la información necesaria para el llenado de las fichas de recolección de datos.

b) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 fueron codificados de manera consecutiva y tabulados para su análisis e interpretación.

c) Plan de Clasificación:

Se empleó una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz fue diseñada en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2019).

d) Plan de Codificación:

Se procedió a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala nominal y ordinal para facilitar el ingreso de datos.

e) Plan de Recuento.

El recuento de los datos fue electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

f) Plan de análisis

Se empleó estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentan como proporciones. La asociación entre las variables numéricas de ganancia de peso materno y peso del recién nacido se estableció con el coeficiente de correlación de Pearson, y

entre sus variables ordinales con el coeficiente de correlación de Spearman. Para el análisis de datos se empleará el programa Excel 2019 y el paquete SPSSv.24.0 para Windows.





CAPÍTULO III

RESULTADOS

**INFLUENCIA DE LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES CON IMC PREGESTACIONAL NORMAL
EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL
HOSPITAL DE APLAO-AREQUIPA, 2018 - 2020**

Tabla 1

Distribución de las gestantes evaluadas según edad

Edad	N°	%
< 20 años	20	9.66%
20-24 años	90	43.48%
25-29 años	55	26.57%
30-34 años	38	18.36%
≥ 35 años	4	1.93%
Total	207	100.00%

**INFLUENCIA DE LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES CON IMC PREGESTACIONAL NORMAL
EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL
HOSPITAL DE APLAO-AREQUIPA, 2018 - 2020**

Tabla 2

Distribución de gestantes según antecedente gestacional

Gestaciones	N°	%
Primigesta	70	33.82%
Segundigesta	79	38.16%
Multigesta	40	19.32%
Gran multigesta	18	8.70%
Total	207	100.00%

**INFLUENCIA DE LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES CON IMC PREGESTACIONAL NORMAL
EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL
HOSPITAL DE APLAO-AREQUIPA, 2018 - 2020**

Tabla 3

Edad gestacional al momento del término del embarazo en las gestantes

Edad gestac.	N°	%
37 sem	15	7.25%
38 sem	46	22.22%
39 sem	66	31.88%
40 sem	63	30.43%
41 sem	14	6.76%
42 sem	3	1.45%
Total	207	100.00%

**INFLUENCIA DE LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES CON IMC PREGESTACIONAL NORMAL
EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL
HOSPITAL DE APLAO-AREQUIPA, 2018 - 2020**

Tabla 4

Ganancia de peso en el embarazo de las gestantes con IMC pregestacional normal

Ganancia	N°	%
Insuficiente	90	43.48%
Adecuada	62	29.95%
Excesiva	55	26.57%
Total	207	100.00%

**INFLUENCIA DE LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES CON IMC PREGESTACIONAL NORMAL
EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL
HOSPITAL DE APLAO-AREQUIPA, 2018 - 2020**

Tabla 5
Características de los recién nacidos de las gestantes atendidas

Característica		N°	%
Sexo del RN	Masculino	104	50.24%
	Femenino	103	49.76%
Peso al nacer	< 2500 g	10	4.83%
	2500-3999 g	188	90.82%
	≥ 4000 g	9	4.35%
Peso para la edad	PEG	16	7.73%
	AEG	182	87.92%
	GEG	9	4.35%
Apgar 1 min	0 a 3	0	0.00%
	4 a 6	9	4.35%
	7 a 10	198	95.65%

Apgar 5 min	0 a 3	0	0.00%
	4 a 6	0	0.00%
	7 a 10	207	100.00%
Total		207	100.00%



**INFLUENCIA DE LA GANANCIA DE PESO EN GESTANTES CON IMC PREGESTACIONAL NORMAL
EN EL PESO DEL RECIÉN NACIDO ATENDIDO EN EL SERVICIO DE GINECO-OBSTETRICIA DEL
HOSPITAL DE APLAO-AREQUIPA, 2018 - 2020**

Tabla 6

Peso para edad gestacional del RN según ganancia de peso materno

	Total	PEG		AEG		GEG	
		N°	%	N°	%	N°	%
Insuficiente	90	8	8.89%	82	91.11%	0	0.00%
Adecuado	62	6	9.68%	53	85.48%	3	4.84%
Excesivo	55	2	3.64%	47	85.45%	6	10.91%
Total	207	16	7.73%	182	87.92%	9	4.35%

$\chi^2 = 11.23$ G. libertad = 4 p = 0.02

Spearman rho = 0.1779 p = 0.01



CAPÍTULO IV.

DISCUSIÓN Y COMENTARIOS

El presente estudio se realizó con el objeto de establecer la influencia de la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Apla-Arequipa, periodo 2018 – 2020. Se realizó la presente investigación para contribuir con conocimientos médicos acerca de cómo afecta una insuficiente o excesiva ganancia de peso en la gestante a término están relacionadas con peso del recién nacido y así reforzar la necesidad de tener un manejo adecuado en el control prenatal.

Para tal fin se estudió una muestra no probabilística intencional de 207 historias de gestantes que cumplieron criterios de selección. Se muestran resultados mediante estadística descriptiva, y se comparan variables con prueba Chi cuadrado y ANOVA; se relacionan variables con coeficiente de correlación de Pearson y de Spearman.

En la **Tabla 1** se muestra la edad de las gestantes evaluadas; el 9.66% fueron adolescentes, y 1.93% gestantes añosas. La edad promedio de las gestantes fue de 25.11 ± 4.64 años lo cual concuerda con el estudio de **Poma (25)** sobre la correlación entre la ganancia de peso en la gestante a término y el peso del recién nacido en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa-2017 donde el promedio de edad de las gestantes a término fue de 26.22 habiendo un mayor porcentaje de gestantes (31.9%) en el rango entre 23 y 26 años de edad, de las cuales un 28.1% tuvieron recién nacidos con peso adecuado para la edad gestacional. **Magallanes (19)** en su estudio Índice de masa corporal pregestacional, ganancia

de peso gestacional y retención de peso posparto encontró que el promedio de edad de gestantes con IMC normal era de 29,38 años.

En la **Tabla 2** se muestra el antecedente de gestaciones en las mujeres evaluadas. El 33.82% cursaba su primera gestación, 38.16% eran segundigestas, 19.32% multigestas (3 a 4 embarazos) y 8.70% grandes multigestas (más de 4). En relación a la paridad según **Herrera (28)** en su estudio Relación entre la ganancia ponderal de la gestante y el peso del recién nacido en el Centro Materno Infantil "César López Silva" del Distrito de Villa El Salvador - Lima - Perú 2011 se encontró que un 47.7% eran primíparas, 46,09% multiparas y 6.17% gran multiparas de las cuales la mediana de la ganancia de peso fue más alta (10.0 kg.) en primíparas al contrario que la mediana del peso del recién nacido (3550 g.) que fue más alta en gran multiparas. Según **Carmona-Ruiz (29)** en su estudio Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida se encontró que dentro de las características clínicas de las pacientes en estudio un 33,83% eran nulíparas y un 66,17% eran multiparas.

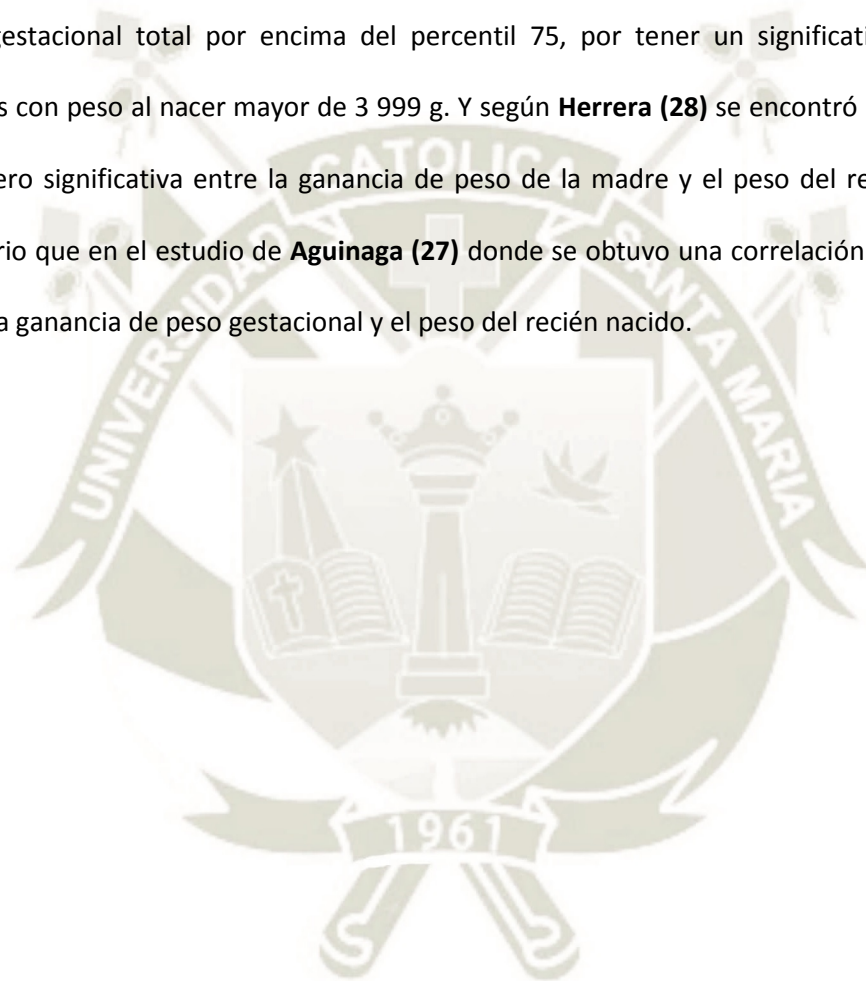
La edad gestacional del recién nacido (**Tabla 3**) fue a las 38 semanas en 22.22% de casos y a las 39 semanas en 31.88%, con 40 semanas en 30.43%. **Apaza (26)** hizo mención como criterio de inclusión una edad gestacional de 37 a 41 semanas si bien a diferencia de este presente estudio que tomó en cuenta la edad gestacional del recién nacido según Capurro, **Apaza (26)** no menciona el criterio para estimar la edad gestacional.

En la **Tabla 4** se muestra la ganancia de peso al final del embarazo en las gestantes. El 43.48% de casos tuvo una ganancia insuficiente de peso, en 29.95% la ganancia de peso fue adecuada, y en 26.57% de casos fue excesiva, con una media de 12.98 ± 5.37 kg, el 2.90% ganó menos de 5 kilogramos, y 2.42% ganó entre 25 y 35 kilogramos al final del embarazo.

La **Tabla 5** muestra las características de los recién nacidos de las madres evaluadas. El 50.24% eran varones, y 49.76% mujeres, con peso al nacer menor a 2500 gramos en 4.83% y macrosomía en la misma proporción; el 7.73% eran pequeños para la edad gestacional. Y aunque 4.35% tuvo un Apgar de 4 a 6 al minuto, todos lo normalizaron a los 5 minutos. Según **Poma (25)** en su estudio Correlación Entre la Ganancia de Peso en la Gestante a Término y el Peso del Recién Nacido. Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa-2017 se encontró que el 2.6% de los recién nacidos son pequeños para la edad gestacional, 85.9% tienen peso adecuado para la edad gestacional y un 11.5% grandes para la edad gestacional. Tomando en cuenta el porcentaje de macrosomía en nuestro estudio concuerda con el porcentaje de macrosomía según **Aguinaga (27)** en su estudio Relación entre la ganancia de peso gestacional y peso del recién nacido en puérperas atendidas en el Servicio de Ginecología del Centro Médico Naval, Lima, Perú 2019 donde se encontró un 4.9% de macrosomía y 95.1% de normosomía.

La influencia de la ganancia de peso en el embarazo en el peso para la edad de los RN se muestra en la **Tabla 6**; se observa que el peso pequeño para la edad gestacional disminuye con la mayor ganancia de peso materno, pasando de 8.89% en las que ganaron peso insuficiente a 9.68% si ganaron peso adecuado, y llega a 3.64% en las que ganaron peso excesivo. Por el contrario, el peso grande para la edad gestacional del RN se incrementa de 4.84% entre las madres con ganancia adecuada de peso a 10.91% en las que ganaron peso excesivo, siendo la diferencia significativa ($p < 0.05$); la relación entre ambas variables es directa de baja intensidad ($\rho < 0.30$) pero también significativa. Esto concuerda con el estudio de **Poma (25)** donde la ganancia de peso ponderal de las gestantes al término del embarazo y el peso del recién nacido presentó una relación estadística significativa; ya que el 40.0% de las gestantes con ganancia de peso adecuada tuvieron recién nacidos con peso adecuado para la edad

gestacional. En el estudio de **Apaza (26)** se observaron ciertas particularidades, un incremento de la ganancia de peso gestacional total por encima del percentil 75 (13,8 kg) incrementó en 27,8% los recién nacidos con peso al nacer mayor de 3 999 g y disminuyó en 29% los recién nacidos de 3 000 a 3 499 g por lo cual según este estudio no sería recomendable la ganancia de peso gestacional total por encima del percentil 75, por tener un significativo número de nacidos con peso al nacer mayor de 3 999 g. Y según **Herrera (28)** se encontró una correlación baja pero significativa entre la ganancia de peso de la madre y el peso del recién nacido. Al contrario que en el estudio de **Aguinaga (27)** donde se obtuvo una correlación no significativa entre la ganancia de peso gestacional y el peso del recién nacido.





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

- Primera.-** La ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal al final del embarazo en partos atendidos en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020 fue predominantemente insuficiente en un 43.48%.
- Segunda.-** El peso del recién nacido de madres con IMC pregestacional normal atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020 fue adecuado en la mayoría de casos en un porcentaje de 87.92%.
- Tercera.-** El mayor peso del recién nacido aumenta de manera significativa conforme se incrementa la ganancia de peso materno al final del embarazo en gestantes con IMC pregestacional normal atendida en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.

RECOMENDACIONES

- 1) Mejorar la calidad del programa de vigilancia del Control Prenatal en el área de Obstetricia del Hospital de Aplao.



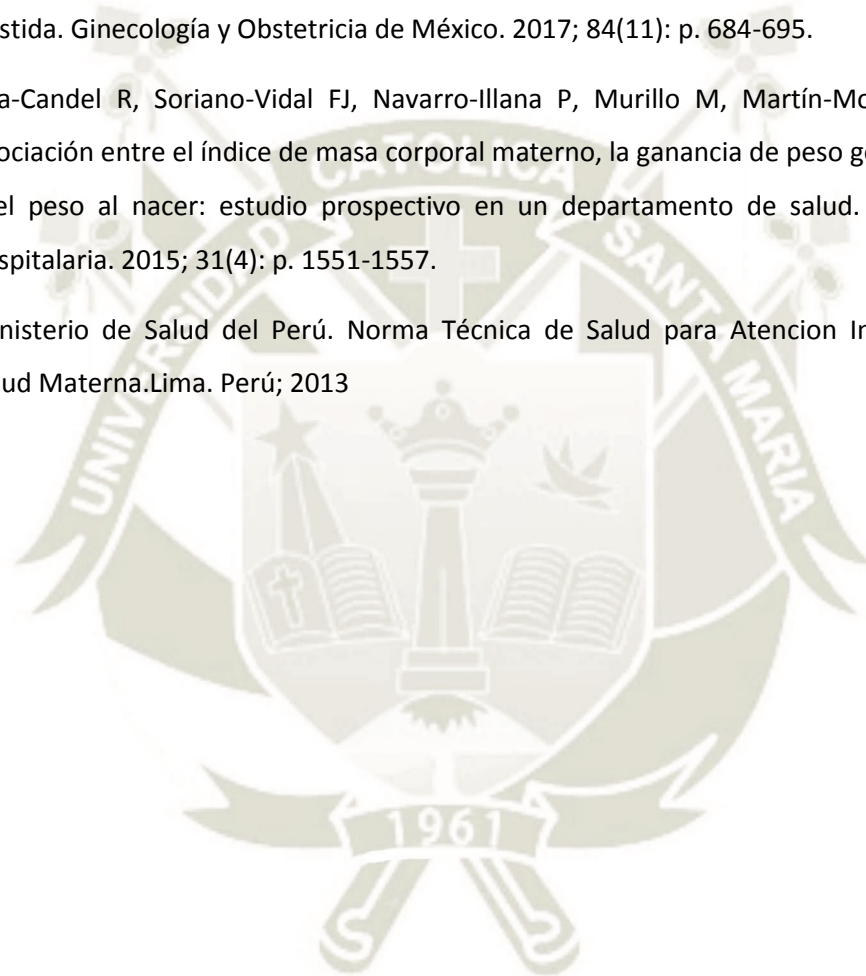
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

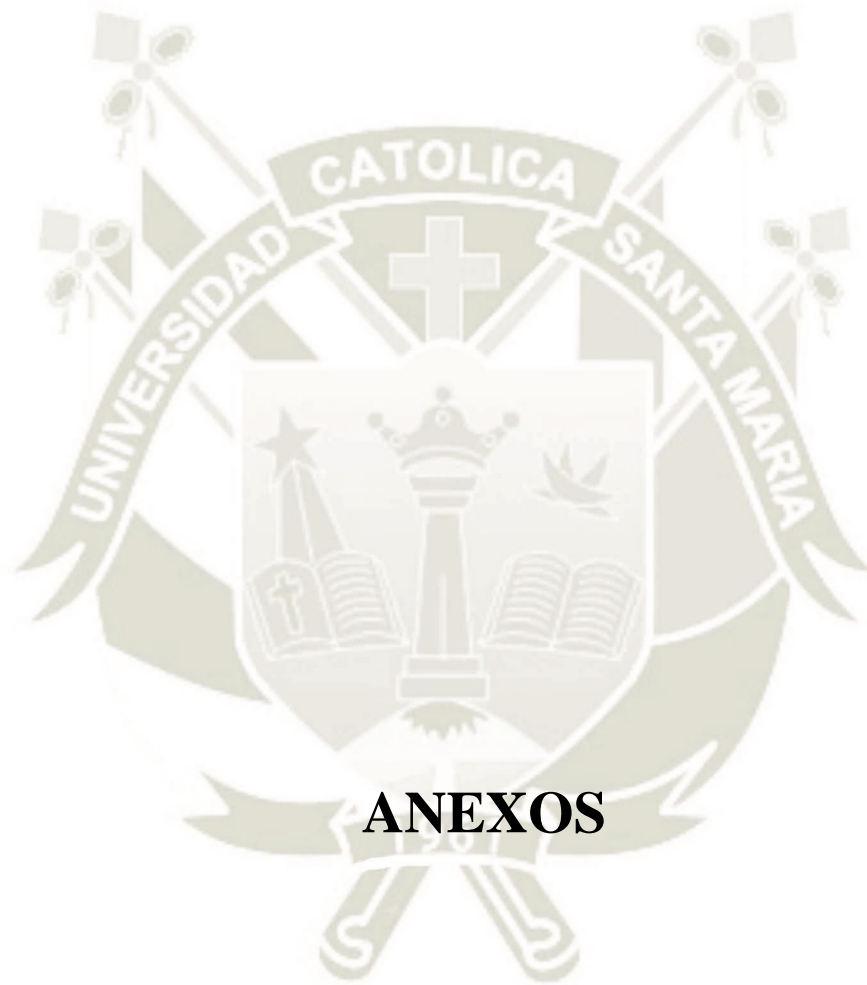
- 1 Sistema de reporte nutricional (SIEN). Estado nutricional en niños y gestantes de los
· Establecimientos de Salud del Ministerio de Salud. Informe Gerencial Nacional Lima:
Instituto Nacional de Salud del Perú; 2014.
- 2 Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES). Lactancia y nutrición de niñas,
· niños y madres Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2016.
- 3 Magriples U, Boynton MH, Kershaw TS, Lewis J, Rising SS, Tobin JN. The impact of
· group prenatal care on pregnancy and postpartum weight trajectories. Am J Obstet
Gynecol. 2015; 213(5): p. 688.
- 4 Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH. Association of
· gestational weight gain with maternal and infant outcomes: A systematic review and
meta-analysis. JAMA. 2017; 317(21): p. 2207-25.
- 5 Chung JG, Taylor RS, Thompson JM, Anderson NH, Dekker GA, Kenny LC. Gestational
· weight gain and adverse pregnancy outcomes in a nulliparous cohort. Eur J Obstet
Gynecol Reprod Biol. 2013; 167(2): p. 149-53.
- 6 Ferraro ZM, Barrowman N, Prud'homme D, Walker M, Wen SW, Rodger M. Excessive
· gestational weight gain predicts large for gestational age neonates independent of
maternal body mass index. The journal of maternal-fetal & neonatal medicine. 2012;
25(5): p. 538-42.
- 7 Ministerio de Salud (MINSa). [Online].; 2013 [cited 2021 may 10. Available from:
· <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/239602-647-2013-minsa>.
- 8 Institute of Medicine (IOM). Weight Gain During Pregnancy Washington, DC: The
· National Academies Press; 1986.
- 9 Vila R, Salvador N, Albelda A. Resultados perinatales relacionados con la ganancia de
· peso durante el embarazo. Enfermería integral: Revista científica del Colegio Oficial
de Enfermería de Valencia. 2015;(108): p. 18-22.
- 1 Cunningham G, Leveno K, Bloom S, Dashe J, Hoffman B, Casey B, et al., editors.

- 0 Williams Obstetricia. 25th ed. México: McGraw-Hill Interamericana; 2019.
.
- 1 Institute of Medicine (IOM). Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the
1 Guidelines Washington, DC: National Academy Press; 2009.
.
- 1 Herring SJ, Oken E. Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el
2 estado de salud materno-infantil. *Annales Nestlé (Ed. española)*. 2010; 68(1): p. 17-
28.
.
- 1 Vigil-De Gracia P, Olmedo J. Diabetes gestacional: conceptos actuales. *inecología y*
3 *obstetricia de México*. 2017; 85(6): p. 380-390.
.
- 1 Baz B, Riveline JP, Gautier JF. Gestacional Diabetes Mellitus: definition, aetological
4 and clinical aspects. *Eur J of Endocrinol*. 2016; 174: p. R43-R51.
.
- 1 Carrillo-Mora P, García-Franco A, Soto-Lara M, Rodríguez-Vásquez G, Pérez-Villalobos
5 J, Martínez-Torres D. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. *Revista de la*
Facultad de Medicina (México). 2021; 64(1): p. 39-48.
.
- 1 Mejia-Montilla J, Reyna-Villasmil E. Obesidad, insulinoresistencia e hipertensión
6 durante el embarazo. *Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo*. 2017;
15(3): p. 169-181.
.
- 1 Canto-Cetina T, Coral-Vázquez RM, Rojano-Mejía D, Godoy SP, Coronel A, Canto P.
7 Higher prepregnancy body mass index is a risk factor for developing preeclampsia in
Maya-Mestizo women: a cohort study. *Ethn Health*. 2017; 6: p. 1-9.
.
- 1 Shin D, Hur J, Cho EH, Chung HK, Shivappa N, Wirth MD, et al. Pre-pregnancy body
8 mass index is associated with dietary inflammatory index and c-reactive protein
concentrations during pregnancy. *Nutrients*. 2017; 9: p. E351.
.
- 1 Magallanes-Corimanya M, Barazorda-Huyhua MI, Roa-Meggo YJ. Índice de masa
9 corporal pregestacional, ganancia de peso gestacional y retención de peso posparto.
Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2018; 44(1): p. 1-12.
.
- 2 Santillán-Árias JP, Chilipio-Chiclla MA. Obesidad y ganancia excesiva de peso
0

- gestacional como factores de riesgo para macrosomía neonatal. *Revista Internacional de Salud Materno Fetal*. 2018; 3(4): p. 11-16.
- 2 Weissman A, Simchen M, Zilberberg E, Kalter A, Weiz B, Achiron R. Maternal and
1 neonatal outcomes of macrosomic pregnancies. *Med Sci Monit*. 2012; 18(9): p.
PH77-PH81.
- 2 Monaliza J, Brogin J, García C, Araujo R, Vieira M, Paranhos I. Maternal and fetal
2 outcomes in pregnancies complicated by overweight and obesity. *Reprod Health*.
2016 13; 1: p. 00-103.
- 2 de la Plata M, Pantoja G, Frías SZ, Rojo NS. Influencia del índice de masa corporal
3 pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-
3 fetales. *Revista cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2108; 44(1): p. 1-9.
- 2 Ríos-Morales R, Romero-Quecho GM, Saucedo-García RP, Cervantes-Bravo F.
4 Obesidad materna como factor de riesgo de obesidad infantil. *Revista de Enfermería
del Instituto Mexicano del Seguro Social*. 2020; 28(2): p. 82-91.
- 2 Poma DL. Correlación Entre la Ganancia de Peso en la Gestante a Término y el Peso
5 del Recién Nacido. Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa-2017:
Tesis para obtener el título profesional de médico-cirujano. Facultad de Medicina
Humana de la Universidad Católica de Santa María; 2018.
- 2 Apaza J, Guerra MR, Aparicio J. Percentiles de la ganancia de peso gestacional de
6 acuerdo con el índice de masa corporal pregestacional y peso al nacer en el Hospital
Honorio Delgado de Arequipa. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*. 2017;
63(3): p. 309-315.
- 2 Aguinaga AZ, Dulanto LM, Juarez VI, Orrego VV, Sánchez LP. Relación entre la
7 ganancia de peso gestacional y peso del recién nacido en puérperas atendidas en el
Servicio de Ginecología del Centro Médico Naval, Lima, Perú 2019: Trabajo de
investigación para obtener el título de licenciados en nutrición y dietética, Facultad
de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2020.
- 2 Herrera JV. Relación entre la ganancia ponderal de la gestante y el peso del recién
8 nacido en el Centro Materno Infantil "César López Silva" del Distrito de Villa El

1. Salvador - Lima - Perú 2011: Tesis de maestría, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015.
2. Carmona-Ruiz IO, Saucedo-de la Llata E, Moraga-Sánchez MR, Cantero-Miñano MD, Romeu-Sarrió A. Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida. *Ginecología y Obstetricia de México*. 2017; 84(11): p. 684-695.
3. Vila-Candel R, Soriano-Vidal FJ, Navarro-Illana P, Murillo M, Martín-Moreno JM. Asociación entre el índice de masa corporal materno, la ganancia de peso gestacional y el peso al nacer: estudio prospectivo en un departamento de salud. *Nutrición hospitalaria*. 2015; 31(4): p. 1551-1557.
3. Ministerio de Salud del Perú. Norma Técnica de Salud para Atención Integral de Salud Materna. Lima. Perú; 2013





Anexo 1: Ficha de recolección de datos

Nº de Ficha: _____

Grupo de estudio

Gestante No gestante

Características generales

Edad: _____ años

Paridad: G _____ A _____ P _____ Hv _____ Hm _____

Talla: _____ m Peso en el diagnóstico de embarazo: _____ kg

IMC pregestacional: _____

Peso al final del embarazo: _____ kg

Numero de Controles Prenatales: _____

Parto:

Edad gestacional del RN: _____ semanas

Peso del RN: _____ kg

Sexo del RN: Masculino Femenino

Apgar al 1 minuto: _____ 5 minutos: _____

Observaciones:



Anexo 2: Autorización del Hospital de Aplao





"AÑO DEL BICENTENARIO DEL PERÚ. 200 AÑOS DE INDEPENDENCIA"



Ajlao, 21 de mayo de 2021

OFICIO N° 518 - 2021-GRA/GRS/GR- DRS CCU-HA-DIRECC.

Señor:
DR. MIGUEL FERNANDO FARFÁN DELGADO
Decano de la Facultad de Medicina Humana
AREQUIPA.-

ASUNTO : SE AUTORIZA EJECUCIÓN DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

REF. : OF. 268-FMH-2021

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarlo muy cordialmente y a la vez hacer de su conocimiento que, en atención al documento de la referencia, se autoriza a las estudiantes de Medicina JAMILET NANCY RODRIGUEZ ACHULLE Y MARIA YSABEL PUMALEQUE MANOTUPA, realicen su trabajo de investigación en el Hospital Ajlao. Asimismo, se informa que el Área de Admisión y Archivo facilitará las Historias Clínicas que requieran para ejecutar su trabajo, en el horario de 8 am-2pm.

Sin otro particular me despido de Ud., no sin antes agradecerle anticipadamente la atención que brinde al presente y reiterarle las muestras de nuestra especial consideración y estima.

Atentamente,



GOBIERNO REGIONAL AREQUIBA
DIRECCIÓN REGIONAL DE SALUD
MED. DE AJLAO
MED. DE AJLAO
MED. PAUL HERNÁN QUIROZ ALARCÓN
DIRECTOR HOSPITAL
C.M.P. 31888

Documento: 03732818

Expediente: 02448855

PHQA/marb
e.e /Arch.

Av. 21 de Marzo N° 111 Ajlao-Arequipa - Red de Salud N° 2 Castilla Condoruyos La Unión Telef. 471021 -
TeleFax 471137 - SIS 471117 Economía 471233 - TeleFax Logística 471118 Email:
direcciónhospital@redccu.gob.pe ; direcciónred@redccu.gob.pe



Anexo 3: Matriz de sistematización de información

MATERNOS										RECIEN NACIDO							
N° FICHA	EDAD	PARIDAD					IMC			PESO AL FINAL DE GESTACION	CP N	EDAD GESTACION AL CAPURRO	PESO RN	Peso/edad	SEXO RN	APGAR 1'	APGAR 5'
		GESTACIONES	ABORTOS	PARTOS	H. VIVOS	H. MUERTOS	TALLA	PESO HABITUAL	IMC								
1	23	2	0	2	2	0	1.55	59	24.56	87	>6	39	3140	AEG	FEMENINO	8	9
2	20	0	0	0	0	0	1.52	52	22.51	60	>6	39	3210	AEG	FEMENINO	8	9
3	24	1	0	1	1	0	1.41	42	21.13	56	>6	40	3240	AEG	MASCULINO	8	9
4	30	6	0	6	6	0	1.5	45	20.00	66.4	>6	39	2860	AEG	MASCULINO	8	9
5	20	0	0	0	0	0	1.51	53	23.24	70	>6	38	2970	AEG	MASCULINO	8	9
6	23	1	1	0	0	0	1.43	40	19.56	48	>6	38	2180	PEG	FEMENINO	8	9
7	20	0	0	0	0	0	1.51	52	22.81	71	>6	40	3620	AEG	MASCULINO	7	9
8	20	0	0	0	0	0	1.46	43	20.17	60	>6	38	3110	AEG	FEMENINO	8	9
9	32	3	1	2	2	0	1.6	60	23.44	69.4	>6	38	3450	AEG	MASCULINO	8	9
10	25	1	0	1	1	0	1.54	54	22.77	68	>6	39	2990	AEG	FEMENINO	8	9
11	22	2	0	1	1	1	1.44	44	21.22	54	>6	40	3450	AEG	FEMENINO	8	9
12	28	1	0	1	1	0	1.53	58	24.78	73	>6	39	3810	AEG	MASCULINO	8	9
13	23	0	0	0	0	0	1.49	50	22.52	60	>6	40	2980	AEG	FEMENINO	8	9
14	23	1	0	1	1	0	1.46	50	23.46	61	>6	41	3910	AEG	MASCULINO	6	9
15	26	1	0	1	1	0	1.54	54.2	22.85	63	>6	39	2780	AEG	FEMENINO	8	9
16	21	0	0	0	0	0	1.55	56	23.31	68	>6	40	2850	AEG	FEMENINO	8	9
17	28	1	0	1	1	0	1.49	51	22.9	58.4	>6	42	3080	AEG	FEMENINO	8	9

									7						O		
18	30	3	0	3	3	0	1.55	49	20.4 0	55	>6	40	2930	AEG	FEMENIN O	8	9
19	31	2	1	1	1	0	1.52	54	23.3 7	63	>6	38	2490	AEG	FEMENIN O	8	9
20	26	3	0	3	3	0	1.52	50	21.6 4	63	>6	38	3060	AEG	MASCULI NO	8	9
21	27	1	0	1	1	0	1.57	61	24.7 5	68	>6	41	3090	AEG	MASCULI NO	8	9
22	29	2	0	2	2	0	1.65	58	21.3 0	72	>6	37	2200	PEG	FEMENIN O	8	9
23	24	2	1	1	1	0	1.46	48	22.5 2	54	>6	38	3240	AEG	MASCULI NO	8	9
24	21	0	0	0	0	0	1.57	60	24.3 4	74	>6	40	3470	AEG	FEMENIN O	8	9
25	33	2	0	2	2	0	1.55	58	24.1 4	73	>6	39	4350	GEG	MASCULI NO	8	9
26	29	4	1	3	3	0	1.54	54	22.7 7	65	>6	40	3080	AEG	FEMENIN O	8	9
27	26	0	0	0	0	0	1.41	41	20.6 2	50.4	>6	40	3170	AEG	MASCULI NO	8	9
28	19	0	0	0	0	0	1.49	50	22.5 2	70.4	>6	40	2480	PEG	FEMENIN O	8	9
29	19	1	1	0	0	0	1.6	62	24.2 2	80	>6	40	3270	AEG	FEMENIN O	8	9
30	23	1	0	1	1	0	1.41	48	24.1 4	56	>6	39	3350	AEG	FEMENIN O	8	9
31	20	0	0	0	0	0	1.6	52	20.3 1	61	>6	40	3760	AEG	MASCULI NO	8	9
32	26	1	1	0	0	0	1.65	64.8	23.8 0	82	>6	37	2760	AEG	FEMENIN O	8	9
33	20	0	0	0	0	0	1.66	61.6	22.3 5	78	>6	37	3810	AEG	FEMENIN O	8	9
34	30	1	0	1	1	0	1.6	60	23.4 4	77	>6	40	4050	GEG	MASCULI NO	8	9
35	30	3	1	2	2	0	1.53	56	23.9 2	63.4	>6	38	2660	PEG	FEMENIN O	8	9
36	19	0	0	0	0	0	1.53	51	21.7 9	67.8	>6	39	3880	AEG	MASCULI NO	8	9
37	32	2	1	1	1	0	1.58	55	22.0	68	>6	40	2700	PEG	MASCULI	8	9

									3						NO		
38	23	0	0	0	0	0	1.41	47	23.64	54.4	>6	39	3310	AEG	MASCULINO	7	9
39	33	2	0	2	2	0	1.6	58.4	22.81	68	>6	39	3820	AEG	MASCULINO	8	9
40	21	0	0	0	0	0	1.47	48	22.21	56	>6	39	2680	AEG	MASCULINO	8	9
41	33	1	0	1	1	0	1.52	57	24.67	62	>6	40	2840	AEG	FEMENINO	8	9
42	29	1	0	1	1	0	1.55	59	24.56	73	>6	38	4590	GEG	MASCULINO	7	9
43	31	0	0	0	0	0	1.62	62	23.62	69.4	>6	41	3720	AEG	MASCULINO	8	9
44	19	1	0	1	1	0	1.44	49	23.63	59	>6	39	3180	AEG	FEMENINO	8	9
45	22	0	0	0	0	0	1.6	52	20.31	63.4	>6	38	2300	PEG	FEMENINO	8	9
46	31	3	0	3	2	1	1.53	52	22.21	67	>6	40	3470	AEG	FEMENINO	8	9
47	20	0	0	0	0	0	1.5	55	24.44	62	>6	39	2810	AEG	FEMENINO	8	9
48	20	1	1	0	0	0	1.52	43	18.61	62.4	>6	39	3540	AEG	FEMENINO	8	9
49	27	1	1	0	0	0	1.6	58	22.66	67	>6	39	2930	AEG	FEMENINO	8	9
50	19	0	0	0	0	0	1.44	40	19.29	57	>6	38	3080	AEG	FEMENINO	8	9
51	21	1	0	1	1	0	1.52	50	21.64	58	>6	39	3190	AEG	MASCULINO	8	9
52	27	5	2	3	3	0	1.42	50	24.80	56.6	>6	39	2880	AEG	FEMENINO	8	9
53	30	0	0	0	0	0	1.57	61	24.75	74	>6	38	3210	AEG	FEMENINO	8	9
54	32	1	1	0	0	0	1.52	53	22.94	69	>6	40	3060	AEG	FEMENINO	8	9
55	22	0	0	0	0	0	1.48	51	23.28	72	>6	41	3870	AEG	MASCULINO	8	9
56	21	1	0	1	1	0	1.58	57	22.83	77	>6	37	2720	PEG	FEMENINO	6	7
57	24	1	0	1	1	0	1.57	60	24.3	72	>6	41	4700	GEG	FEMENINO	8	9

									4						O		
58	32	2	0	2	2	0	1.53	52	22.21	65	>6	39	3370	AEG	MASCULINO	4	7
59	19	0	0	0	0	0	1.5	55	24.44	68.4	>6	39	3340	AEG	FEMENINO	8	9
60	26	2	1	1	1	0	1.61	64	24.69	69	>6	38	2850	PEG	MASCULINO	6	7
61	21	0	0	0	0	0	1.52	54	23.37	62	>6	38	2820	AEG	FEMENINO	7	9
62	19	2	0	2	2	0	1.46	52	24.39	58.4	>6	40	3170	AEG	MASCULINO	8	9
63	29	1	0	1	1	0	1.6	60	23.44	70	>6	41	3140	AEG	FEMENINO	8	9
64	21	0	0	0	0	0	1.47	50.6	23.42	65.9	>6	40	3350	AEG	MASCULINO	8	9
65	30	0	0	0	0	0	1.56	46	18.90	54	>6	40	2920	AEG	FEMENINO	7	9
66	24	1	0	1	1	0	1.45	45	21.40	50	>6	38	3420	AEG	MASCULINO	8	9
67	26	1	0	1	1	0	1.58	60	24.03	69	>6	38	3160	AEG	FEMENINO	8	9
68	19	1	0	1	1	0	1.6	58	22.66	68	>6	40	3300	AEG	FEMENINO	8	9
69	19	1	1	0	0	0	1.6	50	19.53	60	>6	39	3470	AEG	MASCULINO	8	9
70	19	0	0	0	0	0	1.45	42	19.98	54	>6	39	3110	AEG	FEMENINO	8	9
71	22	1	0	1	1	0	1.53	50	21.36	72	>6	38	3440	AEG	FEMENINO	8	9
72	29	4	0	4	4	0	1.5	50	22.22	57	>6	40	3580	AEG	MASCULINO	8	9
73	19	0	0	0	0	0	1.59	54	21.36	73	>6	37	3200	AEG	MASCULINO	6	9
74	22	0	0	0	0	0	1.53	50	21.36	59	>6	40	3180	AEG	FEMENINO	8	9
75	27	1	0	1	1	0	1.43	48	23.47	64	>6	39	3040	AEG	MASCULINO	8	9
76	24	2	0	2	2	0	1.61	56	21.60	70	>6	40	3630	AEG	MASCULINO	8	9
77	21	1	1	0	0	0	1.43	40	19.5	56	>6	40	3040	AEG	FEMENINO	8	9

									6						O		
78	25	2	0	2	2	0	1.47	50	23.14	65	>6	38	3290	AEG	FEMENINO	8	7
79	24	3	0	3	3	0	1.46	43	20.17	49.8	>6	37	2670	AEG	MASCULINO	8	9
80	22	1	0	1	1	0	1.53	46	19.65	60	>6	39	3280	AEG	MASCULINO	8	9
81	33	1	0	1	1	0	1.54	59	24.88	74.7	>6	38	2950	AEG	MASCULINO	8	9
82	31	2	0	2	2	0	1.45	46.8	22.26	53	>6	38	2840	AEG	MASCULINO	7	8
83	21	0	0	0	0	0	1.57	52	21.10	66	>6	40	3770	AEG	FEMENINO	8	9
84	23	2	1	1	1	0	1.4	46.4	23.67	58	>6	38	3080	AEG	FEMENINO	8	9
85	22	0	0	0	0	0	1.43	49	23.96	60	>6	39	3180	AEG	MASCULINO	8	9
86	34	1	0	1	1	0	1.5	50	22.22	59	>6	40	3690	AEG	MASCULINO	8	9
87	29	2	0	2	2	0	1.6	59	23.05	70	>6	39	3210	AEG	FEMENINO	8	9
88	31	2	0	2	2	0	1.65	63	23.14	71	>6	37	2890	AEG	MASCULINO	8	9
89	24	0	0	0	0	0	1.48	52	23.74	61	>6	38	2770	AEG	FEMENINO	8	9
90	23	1	0	1	1	0	1.56	54	22.19	66	>6	39	3050	AEG	FEMENINO	8	9
91	33	2	0	2	2	0	1.55	56	23.31	75	>6	39	3340	AEG	FEMENINO	8	9
92	34	0	0	0	0	0	1.52	53.6	23.20	63	>6	39	3260	AEG	FEMENINO	7	9
93	19	1	0	1	1	0	1.5	42	18.67	51	>6	37	2490	PEG	MASCULINO	8	9
94	29	2	0	2	2	0	1.57	54	21.91	64	>6	39	3530	AEG	FEMENINO	8	9
95	22	0	0	0	0	0	1.64	56	20.82	66	>6	38	3070	AEG	FEMENINO	8	9
96	20	1	0	1	1	0	1.53	50	21.36	63.2	>6	40	3230	AEG	MASCULINO	8	9
97	21	1	0	1	1	0	1.45	45	21.4	59	>6	39	3100	AEG	FEMENINO	6	8

									0						O		
98	35	2	1	1	1	0	1.63	55	20.7 0	63	>6	40	3480	AEG	FEMENIN O	8	9
99	23	0	0	0	0	0	1.53	53	22.6 4	65	>6	40	3230	AEG	MASCULI NO	6	9
100	33	1	1	0	0	0	1.58	57	22.8 3	65	>6	40	3470	AEG	MASCULI NO	7	9
101	20	0	0	0	0	0	1.64	60	22.3 1	80	>6	38	2990	AEG	MASCULI NO	8	9
102	35	4	1	3	3	0	1.51	49	21.4 9	69	>6	37	2890	AEG	MASCULI NO	8	9
103	27	1	0	1	1	0	1.5	45	20.0 0	58	>6	40	3430	AEG	MASCULI NO	8	9
104	23	1	0	1	1	0	1.57	50	20.2 8	60	>6	39	3020	AEG	FEMENIN O	8	9
105	26	2	1	1	1	0	1.52	48	20.7 8	60	>6	41	3440	AEG	FEMENIN O	8	9
106	21	0	0	0	0	0	1.53	54	23.0 7	75	>6	40	4010	GEG	MASCULI NO	8	9
107	20	1	0	1	1	0	1.47	47	21.7 5	57	>6	41	3430	AEG	MASCULI NO	7	9
108	30	2	1	1	1	0	1.6	60	23.4 4	78	>6	38	3500	AEG	MASCULI NO	8	9
109	24	2	0	2	2	0	1.54	59	24.8 8	68	>6	39	3700	AEG	FEMENIN O	8	9
110	21	1	1	0	0	0	1.54	47	19.8 2	66	>6	40	3170	AEG	MASCULI NO	7	9
111	34	1	0	1	1	0	1.56	58	23.8 3	67	>6	40	3550	AEG	FEMENIN O	8	9
112	20	0	0	0	0	0	1.52	50	21.6 4	58.2	>6	40	3190	AEG	FEMENIN O	8	9
113	29	0	0	0	0	0	1.54	53	22.3 5	65.6	>6	40	3390	AEG	FEMENIN O	8	9
114	29	2	1	1	1	0	1.51	52	22.8 1	65	>6	38	2300	PEG	MASCULI NO	7	9
115	25	1	0	1	1	0	1.53	56	23.9 2	71	>6	40	3630	AEG	MASCULI NO	8	9
116	19	0	0	0	0	0	1.56	57	23.4 2	60	>6	39	2500	PEG	FEMENIN O	8	9
117	22	0	0	0	0	0	1.56	56	23.0	68	>6	40	3680	AEG	FEMENIN	7	9

									1						O		
118	31	1	0	1	1	0	1.5	50	22.2	71	>6	38	3260	AEG	MASCULI NO	8	9
119	24	0	0	0	0	0	1.54	55.2	23.2	64	>6	39	3030	AEG	MASCULI NO	8	9
120	30	4	0	4	4	0	1.55	48	19.9	54	>6	39	3010	AEG	MASCULI NO	8	9
121	27	3	2	1	1	0	1.59	62	24.5	76	>6	41	3420	AEG	MASCULI NO	8	9
122	23	1	1	0	0	0	1.51	47	20.6	65	>6	41	3620	AEG	MASCULI NO	8	9
123	21	1	1	0	0	0	1.56	51	20.9	68	>6	38	2970	AEG	MASCULI NO	8	9
124	20	1	0	1	1	0	1.48	53	24.2	66	>6	38	2920	AEG	FEMENIN O	8	9
125	37	5	2	3	3	0	1.63	65	24.4	83	>6	39	3760	AEG	FEMENIN O	8	9
126	22	1	1	0	0	0	1.46	46.4	21.7	59	>6	39	3400	AEG	FEMENIN O	8	9
127	29	2	0	2	2	0	1.6	53.8	21.0	82	>6	40	3800	AEG	MASCULI NO	7	9
128	34	2	1	1	1	0	1.57	57	23.1	67.6	>6	40	3620	AEG	MASCULI NO	8	9
129	26	1	0	1	1	0	1.56	54	22.1	69	>6	39	3250	AEG	MASCULI NO	8	9
130	23	0	0	0	0	0	1.6	60	23.4	76	>6	40	3750	AEG	FEMENIN O	8	9
131	21	2	1	1	1	0	1.48	51	23.2	62	>6	40	3650	AEG	FEMENIN O	8	9
132	29	3	0	3	3	0	1.46	44	20.6	52	>6	38	2760	AEG	MASCULI NO	8	9
133	31	3	0	3	3	0	1.62	56	21.3	69	>6	38	3360	AEG	FEMENIN O	8	9
134	22	1	0	1	1	0	1.48	53	24.2	74	>6	39	3660	AEG	FEMENIN O	8	9
135	27	0	0	0	0	0	1.53	56	23.9	70	>6	41	3600	AEG	FEMENIN O	8	9
136	26	1	0	1	1	0	1.4	44	22.4	60	>6	39	3400	AEG	MASCULI NO	8	9
137	20	0	0	0	0	0	1.56	54	22.1	72	>6	39	3650	AEG	FEMENIN	8	9

									9							O		
138	27	2	1	1	1	0	1.57	56	22.72	71	>6	41	3820	AEG	MASCULINO	8	9	
139	28	0	0	0	0	0	1.52	50	21.64	61	>6	39	3660	AEG	MASCULINO	8	9	
140	20	0	0	0	0	0	1.47	53	24.53	67	>6	40	3460	AEG	FEMENINO	8	9	
141	31	3	1	2	2	0	1.51	47	20.61	55.8	>6	42	3790	AEG	FEMENINO	8	9	
142	20	1	1	0	0	0	1.64	61	22.68	75	>6	38	3650	AEG	FEMENINO	8	9	
143	21	2	2	0	0	0	1.5	48	21.33	55	>6	40	3360	AEG	MASCULINO	8	9	
144	28	1	0	1	1	0	1.47	46	21.29	54	>6	39	3220	AEG	FEMENINO	8	9	
145	23	0	0	0	0	0	1.58	60	24.03	68.2	>6	40	3860	AEG	MASCULINO	8	9	
146	19	1	1	0	0	0	1.49	45	20.27	59	>6	40	3190	AEG	FEMENINO	8	9	
147	27	2	0	2	2	0	1.61	52	20.06	62	>6	40	2550	PEG	FEMENINO	8	9	
148	28	1	1	0	0	0	1.52	45	19.48	53.4	>6	39	2700	PEG	FEMENINO	8	9	
149	23	1	1	0	0	0	1.51	56	24.56	71.4	>6	40	3320	AEG	FEMENINO	8	9	
150	31	0	0	0	0	0	1.58	59	23.63	68.4	>6	40	3610	AEG	FEMENINO	8	9	
151	20	1	0	1	1	0	1.53	54	23.07	69.4	>6	39	3450	AEG	FEMENINO	8	9	
152	29	1	0	1	1	0	1.54	46	19.40	68	>6	39	2870	AEG	FEMENINO	8	9	
153	23	1	0	1	1	0	1.49	49	22.07	65	>6	40	3190	AEG	FEMENINO	8	9	
154	19	0	0	0	0	0	1.6	57	22.27	68.4	>6	40	3470	AEG	MASCULINO	8	9	
155	22	1	0	1	1	0	1.5	54	24.00	60	>6	40	3590	AEG	MASCULINO	8	9	
156	19	1	0	1	1	0	1.52	52	22.51	61	>6	37	2870	AEG	FEMENINO	8	9	
157	20	0	0	0	0	0	1.56	48	19.7	58.7	>6	42	2290	PEG	FEMENINO	8	9	

									2						O		
158	23	0	0	0	0	0	1.51	54	23.68	62	>6	39	3120	AEG	FEMENINO	8	9
159	27	1	0	1	1	0	1.53	57	24.35	75	>6	40	4230	GEG	MASCULINO	8	9
160	31	0	0	0	0	0	1.56	57.4	23.59	67.4	>6	39	2880	AEG	FEMENINO	8	9
161	22	0	0	0	0	0	1.58	54	21.63	74	>6	39	3650	AEG	MASCULINO	8	9
162	23	1	0	1	1	0	1.53	48	20.50	54	>6	40	3200	AEG	FEMENINO	8	9
163	21	2	1	1	1	0	1.5	44	19.56	65.4	>6	40	3700	AEG	FEMENINO	8	9
164	23	2	1	1	1	0	1.42	39	19.34	47.4	>6	39	3190	AEG	MASCULINO	8	9
165	19	1	1	0	0	0	1.56	55	22.60	61	>6	39	2820	AEG	MASCULINO	7	9
166	20	1	1	0	0	0	1.5	45	20.00	77	>6	40	3990	AEG	MASCULINO	8	9
167	29	2	0	2	2	0	1.55	56	23.31	72	>6	40	4040	GEG	FEMENINO	8	9
168	30	2	1	1	1	0	1.6	63	24.61	78	>6	37	2350	PEG	MASCULINO	7	9
169	22	0	0	0	0	0	1.56	51	20.96	67	>6	37	2720	AEG	MASCULINO	8	9
170	19	1	1	0	0	0	1.56	47	19.31	61	>6	39	3600	AEG	FEMENINO	7	9
171	23	1	1	0	0	0	1.41	42	21.13	50	>6	37	2930	AEG	FEMENINO	8	9
172	35	2	0	2	2	0	1.55	50.4	20.98	70.4	>6	41	3800	AEG	MASCULINO	8	9
173	24	0	0	0	0	0	1.63	60	22.58	73	>6	37	2820	AEG	MASCULINO	8	9
174	24	1	1	0	0	0	1.45	50	23.78	62	>6	38	3350	AEG	FEMENINO	8	9
175	32	1	0	1	1	0	1.55	59	24.56	81	>6	39	3780	AEG	MASCULINO	7	9
176	28	0	0	0	0	0	1.45	46	21.88	77	>6	39	3450	AEG	FEMENINO	8	9
177	28	0	0	0	0	0	1.58	49	19.6	60	>6	39	3220	AEG	FEMENINO	8	9

									3						O		
178	20	1	0	1	1	0	1.6	54	21.09	66	>6	39	3250	AEG	MASCULINO	8	9
179	34	1	0	1	1	0	1.51	52	22.81	62	>6	38	3060	AEG	MASCULINO	8	9
180	21	0	0	0	0	0	1.47	50	23.14	72	>6	40	3570	AEG	MASCULINO	8	9
181	28	0	0	0	0	0	1.67	67	24.02	83	>6	38	3600	AEG	MASCULINO	8	9
182	34	5	0	5	5	0	1.59	60	23.73	71	>6	40	3690	AEG	MASCULINO	8	9
183	32	3	1	2	2	0	1.59	62	24.52	74	>6	38	3900	AEG	MASCULINO	8	9
184	22	1	0	1	1	0	1.51	54	23.68	68.4	>6	38	3630	AEG	MASCULINO	8	9
185	21	0	0	0	0	0	1.55	48	19.98	58	>6	40	3240	AEG	MASCULINO	8	9
186	28	2	1	1	1	0	1.7	69	23.88	83	>6	37	3280	AEG	FEMENINO	8	9
187	25	4	2	2	2	0	1.56	51	20.96	54	>6	39	3190	AEG	MASCULINO	8	9
188	26	0	0	0	0	0	1.58	56	22.43	63.8	>6	39	3430	AEG	MASCULINO	8	9
189	28	1	1	0	0	0	1.58	57	22.83	72	>6	39	3620	AEG	MASCULINO	7	9
190	22	0	0	0	0	0	1.56	57	23.42	78	>6	38	3330	AEG	MASCULINO	8	9
191	28	0	0	0	0	0	1.54	50	21.08	71	>6	41	3670	AEG	MASCULINO	8	9
192	28	1	1	0	0	0	1.6	57	22.27	78	>6	39	4040	GEG	MASCULINO	8	9
193	29	2	0	2	2	0	1.55	57	23.73	92	>6	39	2870	AEG	MASCULINO	8	9
194	22	0	0	0	0	0	1.51	56	24.56	71	>6	38	3270	AEG	FEMENINO	8	9
195	28	1	0	1	1	0	1.48	48	21.91	51	>6	38	3290	AEG	MASCULINO	5	8
196	27	0	0	0	0	0	1.54	52	21.93	63.4	>6	38	3370	AEG	MASCULINO	8	9
197	25	1	0	1	1	0	1.54	52	21.9	64.4	>6	38	3010	AEG	FEMENINO	8	9

									3						O		
198	25	0	0	0	0	0	1.56	57	23.4 2	72	>6	39	3010	AEG	MASCULI NO	8	9
199	24	1	0	1	1	0	1.52	55	23.8 1	77	>6	39	4020	GEG	MASCULI NO	8	9
200	21	0	0	0	0	0	1.61	63	24.3 0	70	>6	38	2840	AEG	MASCULI NO	8	9
201	22	0	0	0	0	0	1.52	57	24.6 7	78	>6	40	3060	AEG	MASCULI NO	8	9
202	23	0	0	0	0	0	1.62	57	21.7 2	77	>6	38	3030	AEG	MASCULI NO	8	10
203	19	0	0	0	0	0	1.63	62	23.3 4	74.6	>6	38	2360	PEG	MASCULI NO	6	9
204	28	4	1	3	3	0	1.53	57	24.3 5	65	>6	39	2840	AEG	FEMENIN O	8	9
205	32	1	0	1	1	0	1.57	51	20.6 9	64	>6	40	3370	AEG	FEMENIN O	8	9
206	19	0	0	0	0	0	1.5	45	20.0 0	54	>6	39	3170	AEG	FEMENIN O	8	9
207	22	1	0	1	1	0	1.56	50	20.5 5	58	>6	38	2900	AEG	MASCULI NO	8	9





Anexo 4: Proyecto de Investigación

Universidad Católica de Santa María

“IN SCIENTIA ET FIDE ERIT FORTITUDO NOSTRA”

Facultad de Medicina Humana Programa Profesional de Medicina Humana



“Influencia de la ganancia de peso en gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplaio-Arequipa, 2018 - 2020”

Autoras:

MARÍA YSABEL PUMALEQUE MANOTUPA

JAMILET NANCY RODRIGUEZ ACHULLE

Proyecto de Tesis para Optar el Título de
Médico-Cirujano.

Asesor:

DR. CARLOS JAVIER SAAVEDRA HERRERA

**Arequipa - Perú
2021**

PREAMBULO

El estado de salud depende en gran medida del estado nutricional de las personas; en mujeres en edad fértil esto es particularmente importante, pues un adecuado estado nutricional tiene efecto directo sobre su propio bienestar y el de sus futuros hijos. En nuestro país, reportes del SIEN (Sistema de información del estado nutricional) (1) y de la ENDES (Encuesta de desarrollo y salud familiar) (2) muestran una tendencia a la malnutrición por exceso; es decir, al sobrepeso y a la obesidad materna (sobrepeso en gestantes: 30.4% en el 2009 a 36.3% en el 2013; el sobrepeso/obesidad en mujeres en edad fértil pasó del 43% en 1996 a un 58.1 % en el 2016).

Tanto el déficit como el exceso en el estado nutricional en las mujeres antes y durante el embarazo está asociado a un mayor riesgo de complicaciones durante el parto e incrementa la morbilidad y mortalidad materno-perinatal (3). Las repercusiones negativas en el niño se sufren desde el nacimiento y se pueden prolongar hasta la etapa de la vida adulta (4).

Las mujeres que presentan una ganancia de peso durante el embarazo mayor a la recomendada, presentan mayor riesgo de hipertensión asociada al embarazo, diabetes gestacional, complicaciones durante el trabajo de parto, macrostomia fetal, falla en la lactancia, retención de peso posparto y posterior desarrollo de obesidad (5).

En nuestro medio, durante las prácticas preprofesionales y con mayor frecuencia en el internado, hemos apreciado que gran proporción de mujeres en edad fértil inician el embarazo con sobrepeso u obesidad. Pero también se observa que las mujeres que inician el embarazo con un estado nutricional adecuado pero ganan exceso de peso en el embarazo sufren también de complicaciones en el embarazo, y sobre todo, afectan el peso de su recién nacido (6), muchas veces en sentido inverso, es decir, con recién nacidos de bajo peso. Esto motivó el interés en conocer el tema y plasmarlo en el presente proyecto de investigación.

I. PLANTEAMIENTO TEORICO

1. Problema de investigación

1.1. Enunciado del Problema

¿Cómo influye la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020?

1.2. Descripción del Problema

a) Área del conocimiento

- Área general: Ciencias de la Salud
- Área específica: Medicina Humana
- Especialidad: Obstetricia y neonatología
- Línea: Salud materno-infantil

b) Análisis de Variables

Variable	Indicador	Unidad / Categoría	Escala
Variable independiente			
Ganancia de peso en el embarazo	Peso inicial y final en relación a IMC basal	Bajo (< 11.3 kg) Adecuado (11.3 – 15.8 kg) Excesivo (> 15.8 kg)	Ordinal
Variable dependiente			
Peso del recién nacido	Peso evaluado al nacer en relación a edad	Pequeño para EG (< p10) Adecuado para EG (p10-	Ordinal

	gestacional	p90) Grande para EG (>p90)	
Variables intervinientes			
Edad materna	Fecha de nacimiento	Años	De razón
Paridad	Partos previos	Primípara, multípara, gran multípara	Ordinal
Sexo del recién nacido	Caracteres sexuales secundarios	Masculino / Femenino	Nominal
Edad gestacional del recién nacido	Evaluación física (Capurro o Dubowitz)	Pretérmino (< 37 sem) A término (37-41 sem) Postérmino (> 41 sem)	Ordinal
Apgar al nacer	Puntuación Apgar al minuto y 5 minutos	Depresión severa 0-3 Depresión moderada 4-6 Normal 7-10	De intervalo

c) Interrogantes básicas

1. ¿Cómo fue la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal al final del embarazo en partos atendidos en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020?
2. ¿Cómo fue el peso del recién nacido de madres con IMC pregestacional normal atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020?
3. ¿Existen diferencias en el peso del recién nacido según la ganancia baja, adecuada o excesiva de peso al final del embarazo en gestantes con IMC

pregestacional normal atendida en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020?

d) **Tipo de investigación:** Se trata de un estudio documental.

e) **Diseño de investigación:** Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal.

1.3. Justificación del problema

El presente estudio busca establecer la influencia de la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020. Se han realizado estudios previos del efecto de la ganancia de peso durante el embarazo en el peso del recién nacido, pero los estudios encontrados no controlaron el sesgo del estado de nutrición materno antes del embarazo, por lo que el presente estudio es **original**.

El estudio tiene **relevancia científica**, ya que se establece la influencia de los trastornos metabólicos en la madre que puedan afectar el crecimiento fetal. Además, tiene **relevancia práctica** porque permitirá identificar el impacto del adecuado control prenatal y de la consejería nutricional para lograr un óptimo manejo del peso materno en el embarazo y lograr el nacimiento de niños sin problemas de crecimiento o problemas metabólicos. Tiene **relevancia social**, ya que permitirá mejorar la salud del binomio madre-niño a través de un adecuado control del peso durante el embarazo.

El estudio es **contemporáneo** ya que los problemas nutricionales con sobrepeso y

obesidad se han incrementado en forma alarmante en la población, y afectan también a las mujeres en edad fértil, constituyendo un problema de salud pública.

El estudio es **factible** de realizar por su diseño retrospectivo en el que se cuentan con historias clínicas perinatales completas en una población accesible.

Además de satisfacer la **motivación personal** de realizar una investigación en el área de la medicina, lograremos una importante **contribución académica** al campo de la medicina, y por el desarrollo del proyecto en el área de pregrado en medicina, cumplimos con las **políticas de investigación** de la Universidad en esta etapa importante del desarrollo profesional.

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Ganancia de peso en el embarazo

La evaluación de la ganancia de peso materno es una de las múltiples actividades que se realizan en el control prenatal en los diferentes niveles de atención, teniendo en cuenta la Norma Técnica de Salud para la atención integral de salud materna (7). Si en el curso del embarazo la ganancia de peso es exagerada o insuficiente, se la relaciona con resultados perinatales adversos. Las ganancias superiores a las recomendadas pueden aumentar el riesgo de preeclampsia, diabetes gestacional, macrosomía fetal y retención del peso materno posparto; entre tanto, las inferiores incrementan la posibilidad de restricción de crecimiento intrauterino (RCIU) y peso bajo al nacer (4). El efecto de la ganancia de peso gestacional alta o baja sobre los resultados obstétricos y neonatales depende del índice de masa corporal (IMC) materno (6).

La ganancia de peso gestacional total es un factor que determina el peso al nacer de los recién nacidos. Se ha demostrado que un peso al nacer entre 3-4 kg es reflejo de un balance óptimo en el crecimiento fetal, y mayor de 4 kg, posibles riesgos y complicaciones para madre e hijo. En 1987, la Comisión de Estado Nutricional durante el Embarazo y Lactancia del Instituto de Medicina realizó un análisis detallado de todos los datos publicados en relación con el peso antes del embarazo, aumento de peso durante el embarazo y resultado del embarazo. En base a este análisis elaboró las recomendaciones para el aumento de peso gestacional saludable (8). Estas recomendaciones fueron un intento de producir un resultado global favorable en el embarazo, que se define como el nacimiento de un recién nacido a término vivo con un peso al nacer entre 3000 y 4000 g (9).

El incremento óptimo de peso, es aquel que se asocia a menor número de eventos negativos de la madre y del niño, tanto en el embarazo, parto, puerperio como en etapas posteriores de la vida. Tradicionalmente la mayor preocupación ha estado dirigida a evitar los eventos asociados al déficit nutricional, pero la mayoría de las revisiones actuales⁴ indican que entre 60-70% de las gestantes no cumplen los límites recomendados de ganancia de peso. El Institute of Medicine de EEUU también concluyó que el IMC pregestacional fue una forma importante de predecir el peso al nacer, independientemente de la ganancia de peso materno; y que a partir de ese momento debía ser utilizado para guiar las recomendaciones sobre el aumento de peso durante el embarazo. Por lo tanto, la determinación de IMC pregestacional se convirtió en una parte integral de la exploración física en mujeres embarazadas (8). En el 2009, el Instituto de Medicina y el Consejo Nacional de Investigación revisó las directrices para el aumento de peso en el embarazo y continuó estratificando rangos de ganancia de peso sugeridos basados en el índice de masa corporal pregestacional que se muestran en la Tabla 1, además de una ganancia de peso aproximada en gramos/día según cada trimestre que se muestra en la Tabla 2 (10).

Tabla 1. Ganancias de peso total y tasas de ganancia de peso recomendadas para mujeres con embarazos simples

Categoría (BMI)	Intervalo de ganancia de peso total (kg) ^a	Peso ganado en el 2do. y 3er. trimestres Media en kg/sem (rango)
Bajo peso (<18.5)	12.7-18.1	0.45 (0.45-0.59)
Peso normal (18.5-24.9)	11.3-15.8	0.45 (0.36-0.45)
Exceso de peso (25.0-29.9)	6.8-11.3	0.27 (0.22-0.31)
Obeso (≥30.0)	5-9	0.22 (0.18-0.27)

Tabla 2. Ganancias de peso por día según cada trimestre recomendadas para mujeres con embarazos simples

	Tasas de depósito tisular			Depósito total g/280 d
	1er trimestre g/d	2o trimestre g/d	3er trimestre g/d	
Ganancia de peso	17	60	54	12 000

2.2. Componentes de la ganancia de peso gestacional

El peso ganado en un embarazo normal incluye los procesos biológicos diseñados para fomentar el crecimiento fetal. Aunque las mujeres varían en la composición del peso que ganan durante el embarazo, puede establecerse un cuadro general. Alrededor del 25 al 30% de la ganancia de peso reside en el feto, el 30 al 40% en los tejidos reproductores maternos, la placenta, el líquido y la sangre y alrededor del 30% se compone de depósitos maternos de grasa (11). En la fase inicial del embarazo, las mujeres con peso normal (IMC antes del embarazo <25) depositan grasa en sus caderas, espalda y tercio superior de los muslos, que se cree importante como reserva calórica para el embarazo y la lactancia posteriores. La secreción de insulina y la sensibilidad a la misma aumentan, favoreciendo el incremento de la

lipogénesis y la acumulación de grasa como preparación para las mayores necesidades energéticas del feto en fase de crecimiento. No obstante, en mujeres obesas (IMC antes del embarazo ≥ 30) la sensibilidad periférica a la insulina disminuye, con el resultado de un incremento escaso o nulo de grasa en el embarazo inicial, tal vez a causa de una menor necesidad de reservas calóricas adicionales (12).

En la fase tardía del embarazo, la resistencia a la insulina aumenta en todas las mujeres (aunque de modo más considerable en las mujeres obesas), una adaptación fisiológica normal que desplaza el metabolismo energético materno desde los hidratos de carbono hasta la oxidación lipídica y, por lo tanto, ahorra glucosa para el feto. El patrón de ganancia de peso gestacional se describe más corrientemente como sigmoidea, con ganancia de la mayor parte del peso en el segundo trimestre del embarazo e inicio del tercero (8,12).

2.3. Efectos de la ganancia de peso gestacional en la salud de la madre

2.3.1. Metabolismo de la glucosa

La diabetes mellitus gravídica (DMG) se define como intolerancia a la glucosa diagnosticada inicialmente durante el embarazo. En alrededor del 7% de las mujeres, la aceleración de la resistencia a la insulina en la fase tardía del embarazo se acompaña de una secreción insuficiente de insulina por las células pancreáticas, con resultado de DMG (13). Tanto la DMG como los estados más moderados de tolerancia anormal a la glucosa en el embarazo se asocian a un incremento de complicaciones perinatales y al desarrollo posterior de diabetes de tipo 2 tanto en la madre como en el niño (14).

Es posible que las mayores ganancias de peso gestacional incrementen el riesgo de tolerancia anormal a la glucosa en el embarazo. La ganancia de peso y la obesidad fomentan la diabetes incidental en mujeres no gestantes, dado que un exceso de obesidad resulta en una

resistencia a la insulina y, por último, en un agotamiento de las células pancreáticas (13). El peso materno al inicio del embarazo pertenece a los factores pronósticos identificados más importantes con respecto a la aparición de DMG. Además, la ganancia de peso intergestacional pronostica el riesgo de DMG en un embarazo subsiguiente (4).

El diagnóstico de DMG que, en general, se establece cuando se aplica la detección sistemática de la glucemia en la fase gestacional de 24 a 28 semanas, puede influir sobre la ganancia de peso subsiguiente. Los datos disponibles dejan entrever una relación directa entre la ganancia de peso gestacional durante los dos primeros trimestres del embarazo y los niveles moderados de tolerancia anormal a la glucosa en el momento de la detección sistemática de la glucemia. Sin embargo, no hay datos convincentes indicativos de que las menores ganancias de peso se asocien a un menor riesgo de aparición de DMG. Todavía no se conoce a ciencia cierta si la ausencia de una relación entre la ganancia de peso y la DMG se asocia a otros factores no medidos, como el agotamiento de las células o alteraciones específicas de la gestación en la resistencia a la insulina, que predispongan a las mujeres a presentar una DMG independientemente de los cambios relacionados con el peso. Es posible que la cronología o la pauta de cambios metabólicos responsables de una DMG manifiesta sean diferentes de aquellos estados moderados pronósticos de intolerancia a la glucosa en el embarazo (15).

2.3.2. Trastornos hipertensivos

Teniendo en cuenta que complican el 6 al 8% de los embarazos, los trastornos hipertensivos son problemas médicos corrientes que se detectan durante el embarazo y que siguen siendo una fuente principal de morbilidad materna y fetal. Entre los trastornos hipertensivos que aparecen durante el embarazo destacan la hipertensión gravídica (hipertensión no proteinúrica de inicio reciente, observada por vez primera después de la fase

gestacional de 20 semanas) y la preeclampsia (hipertensión de inicio reciente con proteinuria y edema después de 20 semanas de gestación) (16).

La mayoría de los factores de riesgo confirmados de hipertensión gravídica o preeclampsia, incluyendo edad materna, raza/etnia, paridad e hipertensión o preeclampsia previa, no son modificables. También se ha examinado si la ganancia de peso materno en el embarazo podría influir sobre el riesgo de hipertensión de origen gravídico, teniendo en cuenta la considerable asociación entre la ganancia de peso y la presión arterial elevada en mujeres adultas no gestantes. La mayoría de los estudios epidemiológicos han comunicado una relación directa entre la mayor ganancia de peso en el embarazo y el inicio de hipertensión gravídica y/o preeclampsia (17,18).

Además, la ganancia de peso dentro o por debajo de los intervalos recomendados por el IOM puede ser protectora frente al inicio de trastornos hipertensivos durante el embarazo (11). No obstante, dado que el edema es uno de los criterios diagnósticos de preeclampsia, no se conoce todavía a ciencia cierta si la asociación observada está realmente relacionada con el exceso de ganancia de grasa corporal o si es producto secundario del exceso de retención de líquidos (12).

2.3.3. Complicaciones del parto

Se ha encontrado una relación uniforme del tipo dosis y respuesta entre la ganancia de peso gestacional y el parto por cesárea; las ganancias de peso dentro o por debajo de los intervalos recomendados por el IOM pueden ser protectoras frente al parto por cesárea (12). Además, datos recientes dan a entender que ganancias de peso que superan las recomendaciones del IOM dan lugar a una mayor probabilidad de otras complicaciones del parto, incluyendo el fallo de la inducción y la desproporción cefalopélvica, en comparación con

ganancias dentro del intervalo recomendado, en mujeres de todas las categorías de IMC antes del embarazo (11).

2.3.4. Postparto y estado de salud materna a largo plazo

La ganancia de peso gestacional es el factor pronóstico más importante del cambio de peso materno desde la fase pregestacional hasta 18 meses después del parto, representando el 20 al 35% de la variabilidad en el cambio de peso. Además de la magnitud total de la ganancia de peso, el patrón de ganancia puede influir sobre la retención de peso (12).

En todas las mujeres, la retención de peso postparto se asocia a un riesgo de sobrepeso a corto y a largo plazo. Alrededor del 6 al 14% de las mujeres presentan sobrepeso en el curso de un año después del parto, y el exceso de ganancia de peso asociado a la maternidad parece ser especialmente nocivo, dado que se deposita en zonas centrales más bien que en zonas periféricas y se asocia a reducciones del colesterol HDL y a un incremento del riesgo de síndrome metabólico en la parte media de la vida (19).

No se conoce todavía a ciencia cierta si este riesgo metabólico es minimizado por la obtención de ganancias de peso gestacional recomendadas por las normas y pérdida de peso postparto. Es indispensable la realización de intervenciones para explorar si mejora el estado metabólico de las madres a corto y a largo plazo (12).

2.4. Efectos de la ganancia de peso gestacional en la salud del recién nacido

2.4.1. Crecimiento fetal

La asociación directa entre ganancia de peso gestacional materno y peso del lactante al nacer ha sido admitida durante décadas y ha sido uno de los impulsores fundamentales para

que el IOM impartiese recomendaciones para mayores ganancias de peso en 1990 (8). También hay pruebas fehacientes a favor de la relación entre la ganancia de peso por encima de las recomendaciones del IOM y peso elevado al nacer, macrosomía y nacimientos de bebés de tamaño grande para la edad gestacional (GEG) (20).

Las asociaciones de la ganancia de peso gestacional con un mayor peso del lactante al nacer son en general independientes del IMC materno previo al embarazo, si bien algunos datos dan a entender que las asociaciones pueden ser especialmente importantes en mujeres con peso normal o inferior al normal que inician un embarazo. En mujeres obesas, la ganancia de peso gestacional es un factor pronóstico menos importante del crecimiento fetal (21). Aunque algunos grupos de madres presentan un mayor riesgo de dar a luz un lactante PEG, en estas madres, que son negras, adolescentes, de corta estatura o que fuman durante el embarazo, las mayores ganancias no parecen igualar los riesgos para ellas (22). Se recomiendan ganancias moderadas para minimizar el riesgo de que el niño/a sea pequeño para la edad gestacional o grande para la edad gestacional (12).

2.4.2. Parto prematuro y mortalidad del lactante

Existen pruebas que sugieren mayor riesgo de parto prematuro tanto de ganancias de peso bajas como de ganancias de peso elevadas. En la mayoría de los estudios se halló un efecto uniforme de la ganancia de peso gestacional baja sobre el parto prematuro y un efecto menos uniforme de la ganancia de peso gestacional elevada sobre el parto prematuro. La asociación para la ganancia de peso gestacional baja se sustenta si se utiliza la ganancia de peso total o la tasa de ganancia de peso como exposición de interés pertinente (23).

2.4.3. Estado del peso infantil y riesgo de obesidad

En un cierto número de estudios epidemiológicos basados en la observación se halló que la mayor ganancia de peso gestacional materno se asociaba a un mayor peso en la infancia, la adolescencia y la edad adulta. Sin embargo, los estudios no son concluyentes. No se conoce a ciencia cierta si las asociaciones entre la ganancia de peso gestacional y el peso infantil varían en función del peso materno antes del embarazo. Los genes y los comportamientos compartidos explican sin duda una parte del riesgo. Además, la sobrenutrición materna parece ejercer una influencia directa sobre varios aspectos de la fisiología de la descendencia, incluyendo el apetito, el depósito de grasa, el metabolismo y los niveles de actividad (24).

2.4.4. Otros desenlaces infantiles

Si mayores ganancias de peso gestacional resultan en obesidad infantil, es plausible que también se asociasen a las secuelas adversas de la obesidad. Los hijos cuyas madres ganaban un exceso de peso durante el embarazo tenían una presión arterial más elevada y puntuaciones peores de las pruebas cognitivas a los 3 años de edad (12). Hasta la fecha, pocos estudios han examinado desenlaces infantiles distintos del peso o han recopilado información sobre la descendencia en la vida ulterior.

3. ANÁLISIS DE ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

3.1. A nivel local

3.1.1. Autor: Poma DL (25).

Título: Correlación Entre la Ganancia de Peso en la Gestante a Término y el Peso del Recién Nacido. Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, Arequipa-2017.

Fuente: Tesis para obtener el título profesional de médico-cirujano. Facultad de Medicina Humana de la Universidad Católica de Santa María, 2018.

Resumen: El presente estudio fue de tipo analítico, el nivel de investigación fue descriptivo-correlacional, de diseño observacional. La población de interés fue constituida por 5700 mujeres que acudieron al Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza durante el año 2017 para la atención de su parto, de las cuales 4300 cumplían los criterios de inclusión, quedando para la muestra de estudio 270 usuarias. Resultado: El 45.9% de la muestra en estudio tuvieron una ganancia de peso adecuada al término de la gestación, siendo el promedio de la ganancia de peso ponderal 11.85Kg. El 85.9 % de los recién nacidos del el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza presentaron peso adecuado para la edad gestacional, se encontró relación estadística significativa entre la ganancia de peso ponderal de las gestantes al término del embarazo y el peso del recién nacido, ya que el 40.0% de las gestantes con ganancia de peso adecuada tienen recién nacidos con peso adecuado para la edad gestacional, además se pudo evidenciar que el 31,9% tiene edades entre 23 y 26 años y 67.8% son amas de casa, mientras que el 5.6% de las gestantes son profesionales. Se concluye que la ganancia de peso ponderal en la gestante a término presenta relación estadísticamente significativa con el peso del recién nacido.

3.1.2. Autor: Apaza J, Guerra MR, Aparicio J (26).

Título: Percentiles de la ganancia de peso gestacional de acuerdo con el índice de masa corporal pregestacional y peso al nacer en el Hospital Honorio Delgado de Arequipa.

Fuente: Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia, 2017; 63(3):309-315

Resumen: Estudio observacional descriptivo. Institución. Hospital III Honorio Delgado de Arequipa, Perú. Participantes. Gestantes de 37 a 41 semanas de gestación, que acudieron al hospital para la atención de parto con adecuado bienestar materno-perinatal. Metodología. Selección por aleatorización sistemática de 1 007 gestantes con una edad gestacional de 37 a 41 semanas, de julio de 2015 a junio del 2016. Resultados. Media y percentiles de la GPG total, trimestral, mensual y semanal. Resultados. Las 1 007 gestantes tuvieron una edad materna promedio de 26,7 años, IMC pregestacional 25,7 y peso del recién nacido promedio 3 456 g. Según el peso al nacer de 2 780 a 3 820 g, los percentiles 25 y 75 de la GPG total fue 8,1 a 13,3 kg y 9,0 a 13,9 kg para un IMC pregestacional de peso bajo y normal, respectivamente, y los percentiles 25 y 50 fueron 7,3 a 10,0 y 4,5 a 8 kg para las gestantes con sobrepeso y obesidad, respectivamente.

3.2. A nivel nacional

3.2.1. Autor: Magallanes-Corimanya M, Barazorda-Huyhua MI, Roa YJ (19).

Título: Índice de masa corporal pregestacional, ganancia de peso gestacional y retención de peso posparto.

Fuente: Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología, 2018; 44(1):1-12

Resumen: Estudio de tipo observacional, analítico y transversal. Se incluyeron 91 mujeres cuyos partos se atendieron en diciembre del 2016 en el Hospital Marino Molina Scippa del Seguro Social de Salud de Perú. Las variables de estudio fueron: índice de masa corporal pregestacional, ganancia de peso gestacional, índice de masa corporal posparto y retención de peso a los 6 meses posparto. El análisis estadístico comprendió la independencia de variables a través de las pruebas chi cuadrado y t de Student. El promedio de índice de masa corporal pregestacional e índice de masa corporal posparto fue $25,23 \pm 4,1$ y $27,56 \pm 4,54$, respectivamente. La ganancia de peso gestacional fue de 12,67; 11,95; 10,42 y 10,00 kg entre las mujeres de bajo peso, normal, sobrepeso y obesidad, respectivamente. La retención de peso posparto para cada grupo fue de: 4,70 (bajo peso); 6,43 (normal); 4,66 (sobrepeso) y 5,92 (obesidad) kg. Las mujeres en sobrepeso/obesidad aumentaron del 50,6 % antes del embarazo al 71,5 % a los 6 meses posparto. Se concluye que hubo una diferencia significativa entre el índice de masa corporal pregestacional e índice de masa corporal posparto, para todos los grupos nutricionales y para los diferentes grupos de ganancia de peso gestacional.

3.2.2. Autor: Aguinaga AZ, Dulanto LM, Juarez VI, Orrego VV, Sánchez LP (27).

Título: Relación entre la ganancia de peso gestacional y peso del recién nacido en puérperas atendidas en el Servicio de Ginecología del Centro Médico Naval, Lima, Perú 2019.

Fuente: Trabajo de investigación para obtener el título de licenciados en nutrición y dietética, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2020.

Resumen: Estudio cuantitativo, descriptivo de tipo correlacional y transversal. La población estuvo conformada por 61 puérperas y sus recién nacidos en el Centro Médico Naval. Se trabajó con la población encontrada durante el periodo de agosto a setiembre donde se diseñó una ficha para la recolección de datos. Para el análisis estadístico se utilizaron las pruebas de Rho de Spearman y coeficiente de contingencia de Pearson. La edad materna promedio fue de 29 ± 4.27 años, la mitad estaba casada con grado de instrucción superior. En índice de masa corporal pre gestacional de las puérperas fue para normal de 52.5%; sobrepeso, 41% y; obesas ,6.6%. Correspondiendo al 49% de gestantes con ganancia adecuada; mientras que la ganancia inadecuada por exceso fue del 31.1% y 19.6% a ganancia insuficiente de peso. Los recién nacidos con macrosomía representó el 4.9%. Se obtuvo correlación no significativa entre la ganancia de peso gestacional y el peso del recién nacido, según pruebas estadísticas por Spearman ρ (rho)=0.083 y por coeficiente de contingencia de Pearson (CC= 0.35). No se evidenció una relación significativa entre la ganancia de peso gestacional y el peso del recién nacido. El promedio de edad fue 29.72 años, la mayoría de procedencia costeña, casadas y con grado de instrucción superior. Asimismo, se evidencio que un 49% alcanzo un peso adecuado, 20% bajo peso y 31% peso excesivo. En cuanto al recién nacido un 95.1% fueron normosómicos y un 4.9% macrosómico.

3.2.3. Autor: Herrera JV (28).

Título: Relación entre la ganancia ponderal de la gestante y el peso del recién nacido en el Centro Materno Infantil "César López Silva" del Distrito de Villa El Salvador - Lima - Perú 2011.

Fuente: Tesis de maestría, Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2015.

Resumen: El estudio fue cuantitativo, tipo correlacional, retrospectivo, transversal. La muestra estuvo conformada por 243 historias clínicas de gestantes, las variables utilizadas fueron: peso del recién nacido, IMC pregestacional, ganancia ponderal de la gestante. Para medir la correlación se usó el coeficiente de Spearman con un nivel de confianza del 95%. Resultados: El 17% de las gestantes fueron adolescentes y el 12,3% fueron añosas. El promedio de IMC fue de $23,6 \pm 3,1$ Kg/m². Las gestantes adolescentes y adultas presentaron mayor proporción de bajo peso (4,7%), las adultas tuvieron mayor sobrepeso (32,4%), y las añosas mayor obesidad (3,3%). El 62,2% de las gestantes normales presentaron baja ganancia de peso y las gestantes con sobrepeso y obesidad presentaron mayor porcentaje de alta ganancia de peso (30,4% y 28,6% respectivamente). En relación al peso del recién nacido el 10% fue grande para la edad gestacional (GEG) y el 2,4 % tuvo bajo peso al nacer (BPN). La correlación entre la ganancia ponderal de la gestante con el peso del recién nacido de todas las gestantes estudiadas mostró un $\rho = 0,279$ estadísticamente significativo. Conclusiones: 1) La ganancia mediana ponderal de todas las gestantes fue de 10Kg. La mediana de la ganancia ponderal fue de 10Kg para las primíparas y 8,5Kg para las gestantes gran múltiparas 2) La mediana del peso del recién nacido en general fue de 3350 g y la mediana del peso de los recién nacidos de las primíparas 3200g y de las gran múltiparas fue de 3550g. El 2,4% de los recién nacidos presentó BPN y el 10% fueron GEG. 3) Se encontró una correlación baja pero significativa entre la ganancia de peso de la madre y el peso del recién nacido ($\rho = 0,279$).

3.3. A nivel internacional

3.3.1. Autor: Carmona-Ruiz IO, Saucedo-de la Llata E, Moraga-Sánchez MR, Cantero-Miñano MD, Romeu-Sarrió A (29).

Título: Ganancia de peso durante el embarazo y resultados perinatales: estudio en una población española e influencia de las técnicas de reproducción asistida.

Fuente: Ginecología y Obstetricia de México, 2017; 84(11):684-695

Resumen: Estudio descriptivo, observacional y retrospectivo llevado a cabo en mujeres embarazadas en control y atención del parto en una clínica privada de ginecología, obstetricia y reproducción asistida. Se excluyen las mujeres con enfermedades preexistentes que suponen un resultado perinatal adverso, además de embarazos gemelares o múltiples por el mal pronóstico perinatal asociado. Se utilizaron pruebas de Anova o Fisher y χ^2 según el tipo de variable analizada. Se analizaron 860 casos divididos en tres grupos según la ganancia de peso recomendada por el Instituto de Medicina: 1) menor ganancia; 2) ganancia igual a la recomendada y 3) ganancia mayor. Este último grupo tuvo resultados con diferencia estadísticamente significativa en relación con los otros. La proporción de cesáreas fue superior en los grupos 3 (66.6%) y 1 (34.3%) que la que permaneció en límites ideales (6.2%) ($p < 0.001$). Ambos extremos en ganancia de peso tuvieron tasas superiores en la proporción de neonatos admitidos a la unidad de cuidados intensivos neonatales (24.9% en el grupo 1 y 19.2% en el grupo 3 versus 0.4% del grupo 2) ($p < 0.001$). La mayor ganancia de peso implicó una RM ajustada de 2.1 (IC95% 1.5-2.6) de tener algún resultado perinatal adverso. Ni la edad, el tabaquismo o las técnicas de reproducción asistida se asociaron con resultado perinatal adverso. Se concluye que tanto la baja como la excesiva ganancia de peso durante el embarazo implican alto riesgo de complicaciones perinatales para la madre

y el feto. Es posible que las pacientes de reproducción asistida lleven mejor control previo a la concepción, con ventajas en estado nutricional y peso durante el embarazo.

3.3.2. Autor: Vila-Candel R, Soriano-Vidal FJ, Navarro-Illana P, Murillo M, Martín-Moreno JM (30).

Título: Asociación entre el índice de masa corporal materno, la ganancia de peso gestacional y el peso al nacer: estudio prospectivo en un departamento de salud.

Fuente: Nutrición hospitalaria, 2015; 31(4): 1551-1557

Resumen: Estudio observacional y descriptivo con muestreo bietápico en el Departamento de Salud de la Ribera (Valencia, España). Se clasificaron en cuatro grupos dependiendo del índice de masa corporal (IMC) pregestacional. Se estudiaron 140 gestantes. La evolución de la ganancia de peso gestacional (GPG) y de sus gradientes trimestrales fue ascendente. Se produjo un mayor incremento del primer al segundo trimestre que del segundo al tercero para todas las categorías de IMC pregestacional. Según las recomendaciones internacionales de GPG el 16,4% de la muestra tuvo una ganancia de peso inferior a la recomendada, el 38,6% una ganancia de peso igual y el 45% una ganancia de peso superior. El IMC pregestacional categorizado por la OMS, está relacionado con el peso al nacer, mostrando significación estadística ($F=6,636$ y $p<0,001$). Las obesas con una ganancia de peso mayor de la recomendada tienen recién nacidos con mayor peso ($4.353\pm 821,924$ g) y las de bajo-peso con ganancia menor de la recomendada, tienen recién nacidos con pesos menores ($2.900\pm 381,83$ g) que el resto de grupos.

4. Objetivos.

4.1. General

Establecer la influencia de la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal en el peso del recién nacido atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.

4.2. Específicos

- 1) Describir la ganancia de peso de gestantes con IMC pregestacional normal al final del embarazo en partos atendidos en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.
- 2) Identificar el peso del recién nacido de madres con IMC pregestacional normal atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.
- 3) Establecer diferencias en el peso del recién nacido según la ganancia insuficiente, adecuada o excesiva de peso al final del embarazo en gestantes con IMC pregestacional normal atendida en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplao-Arequipa, periodo 2018 – 2020.

5. Hipótesis

No requiere de hipótesis por tratarse de un estudio observacional

II PLANTEAMIENTO OPERACIONAL

1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

Técnicas: En la presente investigación se aplicará la técnica de la revisión documentaria.

Instrumentos: El instrumento que se utilizará consistirá en una ficha de recolección de datos (Anexo 1).

Materiales:

- Fichas de investigación
- Material de escritorio
- Computadora personal con programas de procesamiento de textos, bases de datos y estadísticos.

2. Campo de verificación

2.1. **Ubicación espacial:** La presente investigación se realizará en el Hospital de Aplo, departamento de Arequipa.

2.2. **Ubicación temporal:** El estudio se realizará en forma histórica en el periodo comprendido entre enero del 2018 a diciembre 2020.

2.3. **Unidades de estudio:** Historias clínicas perinatales de gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplo, Arequipa.

2.4. **Población:** Todas las historias clínicas perinatales de gestantes con IMC pregestacional normal atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital de Aplo, Arequipa durante el periodo de estudio.

Muestra: No se considerará el cálculo de un tamaño de muestra, ya que se espera abarcar a todos los integrantes de la población que cumplan los criterios de selección, separadas en tres grupos: aquellas con ganancia de peso insuficiente, ganancia de peso adecuada, y ganancia de peso excesiva.

Criterios de selección:

♦ **Criterios de Inclusión**

- Edad materna > 18 años y ≤ 35 años.
- Gestante con control de embarazo y atención de parto en el Hospital de Apoyo Aplao.
- Gestantes con número de controles adecuados (≥ 6 controles prenatales) (31).
- Con datos completos de peso pregestacional y de peso al final del embarazo.
- Información completa sobre el peso y edad gestacional del recién nacido
- Recién nacido a término.

♦ **Exclusión**

- Gestantes con embarazo múltiple
- IMC pregestacional menor a 18.5 o mayor a 29.9
- Gestantes con cualquier patología materna evidente que conlleve a un trastorno de crecimiento fetal como antecedente de diabetes mellitus, diabetes gestacional y/o preeclampsia.
- Recién nacidos con malformaciones congénitas graves.

3. Estrategia de Recolección de datos

3.1. Organización

Se solicitará autorización a la dirección del Hospital de Apoyo Aplao y a la jefatura del servicio de Ginecología y Obstetricia para la realización del estudio.

Se accederá a las historias de las gestantes a través del sistema materno-perinatal para identificar a aquellas que en el periodo de estudio iniciaran el embarazo con un IMC normal. En ellas se recabarán las historias clínicas para identificar las variables de interés de la madre y del recién nacido, las que serán registradas en una ficha de recolección de

datos (Anexo 1).

Una vez concluida la recolección de datos, éstos serán organizados en bases de datos para su posterior interpretación y análisis.

3.2. Recursos

- a) Humanos
 - Investigadoras, asesor.
- b) Materiales
 - Fichas de investigación
 - Material de escritorio
 - Computadora personal con programas procesadores de texto, bases de datos y software estadístico.
- c) Financieros
 - Autofinanciado

3.3. Validación de los instrumentos

La ficha de datos no requiere de validación por tratarse de una ficha para recolectar información.

3.4. Criterios para manejo de resultados

a) Plan de Procesamiento

Los datos registrados en el Anexo 1 serán luego codificados y tabulados para su análisis e interpretación.

b) Plan de Clasificación:

Se empleará una matriz de sistematización de datos en la que se transcribieron los datos obtenidos en cada Ficha para facilitar su uso. La matriz se diseñará en una hoja de cálculo electrónica (Excel 2019).

c) Plan de Codificación:

Se procederá a la codificación de los datos que contenían indicadores en la escala continua y categórica para facilitar el ingreso de datos.

d) Plan de Recuento.

El recuento de los datos será electrónico, en base a la matriz diseñada en la hoja de cálculo.

e) Plan de análisis

Se empleará estadística descriptiva con medidas de tendencia central (promedio) y de dispersión (rango, desviación estándar) para variables continuas; las variables categóricas se presentarán como proporciones. La comparación de variables categóricas entre grupos independientes se realizará con la prueba chi cuadrado, y las variables continuas mediante al análisis de varianza (ANOVA) de una vía, considerando diferencias significativas de $p < 0.05$. La asociación entre las variables numéricas de ganancia de peso materno y peso del recién nacido se establecerá con

el coeficiente de correlación de Pearson, y entre sus variables ordinales con el coeficiente de correlación de Spearman. Para el análisis de datos se empleará el programa Excel 2019 y el paquete SPSSv.24.0 para Windows.

III Cronograma de Trabajo

Actividades	Abril 21				Mayo 21			
	1	2	3	4	1	2	3	4
1. Elección del tema								
2. Revisión bibliográfica								
3. Aprobación del proyecto								
4. Ejecución								
5. Análisis e interpretación								
6. Informe final								

Fecha de inicio: 10 de abril 2021

Fecha probable de término: 24 de mayo 2021