

**UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**INFLUENCIA DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL
PREGESTACIONAL VS GANANCIA DE PESO GESTACIONAL
SOBRE EL PESO AL NACER INADECUADO DEL NEONATO EN EL
HOSPITAL NACIONAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN 2017-
2018**

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE MEDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR LA BACHILLER
ANTUANÉ PAOLA RODRÍGUEZ ESPINOZA

ASESOR

PROF. WILLER CHANDUVI PUICÓN

ASESORA INSTITUCIONAL DE ESSALUD

DRA. OLGA VILELA MARTINEZ

LIMA - PERÚ

2019

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a la Virgen de la Puerta por acompañarme siempre; a mi familia, en especial a mis padres, por el apoyo, la comprensión y el amor; a mis amigas y amigos, por todos los momentos que pasamos juntos.

A mi asesor, Dr. Willer Chanduvi, por la paciencia y la confianza que deposito; a mi asesora institucional de Essalud, Dra Olga Vilela Martinez y a la Sra. Zoila Felipe por todo el respaldo desde el inicio de mi investigación.

A todas las demás personas que contribuyeron, muchas gracias

DEDICATORIA

A todo el equipo de los servicios de Obstetricia Y Neonatología del Hospital Nacional Guillermo Almenara, gracias por su trabajo y dedicación al servicio de los demás.

RESUMEN

Determinar la influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018. Se realizó un estudio no experimental, retrospectivo, transversal, analítico de tipo casos y control, se evaluó 282 historias clínicas, obteniéndose 188 controles y 94 casos. Para variables cuantitativas, se calculó medidas de tendencia central; para las cualitativas, distribución de frecuencias y porcentajes. Para determinar asociación entre variables se calculó ORs crudos y luego ORs ajustados mediante análisis bivariado. Se encontró que la media de la edad, talla y peso pregestacional materna fue de 31 años, 1.55 mts y 62.3 kg, respectivamente. La mayoría de gestantes tuvo parto por cesárea (71.63%); la media del peso al nacer neonatal fue de 3466 gr, 66.67% tuvo un peso adecuado y 88.6% fue un producto a término. Se halló asociación significativa entre la ganancia de peso gestacional y el peso neonatal inadecuado (ORa 1.91, IC 95% 1.09 – 3.35, $p = 0.023$). También, la vía de parto y el peso neonatal inadecuado tuvo asociación significativa donde actúa como factor protector (ORa 0.52, IC 95% 0.291 – 0.962, $p = 0.037$). No obstante, entre el índice de masa pregestacional y el peso al nacer inadecuado se halló asociación pero no fue estadísticamente significativa (ORa 1.28, IC 95% 1.09 – 3.356, $p = 0.333$).

Palabras clave: Índice de masa pregestacional, Ganancia de peso gestacional, Peso al nacer.

ABSTRACT

To determine the influence of pregestational body mass index vs gestational weight gain on the inadequate birth weight of the newborn at the Guillermo Almenara Irigoyen Nacional Hospital 2017-2018. A non-experimental, retrospective, cross-sectional, analytical study of cases and control type was performed, 282 clinical histories were evaluated, obtaining 188 controls and 94 cases. For quantitative variables, measures of central tendency were calculated; for qualitative ones, distribution of frequencies and percentages. To determine the association between variables, crude ORs were calculated and then adjusted ORs by bivariate analysis. It was found that the mean age, size and maternal pregestational weight was 31 years, 1.55 meters and 62.3 kg, respectively. The majority of pregnant women had a cesarean delivery (71.63%); the average of the neonatal birth weight was 3466 gr, 66.67% had an adequate weight and 88.6% was a full-term product. There was a significant association between gestational weight gain and inadequate neonatal weight (aOR 1.874, 95% CI 1.074 - 3.210, $p = 0.027$). Also, the route of delivery and inadequate neonatal weight had a significant association where it acts as a protective factor (aOR 0.52, 95% CI 0.291 - 0.962, $p = 0.037$). However, an association was found between the pregestational mass index and the inadequate birth weight, but it was not statistically significant (aOR 1.358, 95% CI 0.818-2.254, $p = 0.236$).

Key words: Pre-gestational mass index, Gestational weight gain, Birth weight.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	2
RESUMEN.....	4
ABSTRACT	5
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	7
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Línea de investigación	8
1.4 Objetivos.....	8
1.5 Justificación del estudio	8
1.6 Delimitación	10
CAPÍTULO II: MARCO TEÒRICO.....	11
2.1 Antecedentes de investigación.....	11
2.2 Bases teóricas	20
2.3 Definiciones conceptuales.....	24
2.4 Hipótesis	24
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA	25
3.1 Tipo de estudio	25
3.2 Diseño de investigación	25
3.3 Población y muestra.....	26
3.4 Operacionalización de Variables.....	27
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	28
3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos	28
3.7 Ética de la investigación.....	29
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	30
4.1 Resultados.....	30
4.2 Discusión	38
CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	43
5.2 Conclusiones	43
5.2 Recomendaciones	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	45
ANEXOS.....	51

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

En la actualidad, se reporta que más de 2550 millones de personas a nivel mundial sufren de sobrepeso.¹ De acuerdo con el Centers for Disease Control and Prevention (CDC), en Estados Unidos más del 50% de mujeres tiene sobrepeso previo al embarazo. En nuestro país, se estima que un 43,4% de mujeres inicia su embarazo con sobrepeso y obesidad, mientras que un 12.1% de gestantes presenta déficit de peso al inicio del embarazo, según el Sistema de Información del Estado Nutricional (SIEN).²⁻³

El índice de masa corporal pregestacional (IMC PG) y la ganancia de peso gestacional (GPG) son factores determinantes para el peso de nacimiento del neonato.⁴⁻⁶ Existe controversia dentro de los estudios sobre la asociación del IMC PG; sin embargo, con respecto a la GPG se halló que las mujeres con sobrepeso pregestacional son las que ganan mayor peso durante la gestación, mientras que las mujeres con obesidad pregestacional son las que ganan menor peso seguido por las mujeres con infrapeso.^{7,33,38} Esto conlleva a una serie de complicaciones materno-perinatales e incluso a un aumento en la mortalidad perinatal.⁷⁻¹¹

Asociadas al sobrepeso, se han descrito complicaciones preparto como incremento de la disfunción cardíaca, proteinuria, apnea del sueño, esteatosis hepática, diabetes gestacional, preeclampsia, aborto espontáneo, malformaciones congénitas y complicaciones postparto como parto pretérmino, parto por cesárea, dehiscencia de herida operatoria, trombosis venosa, entre otras.¹²⁻¹⁸ Además de resultados adversos perinatales como macrosomía, neonatos grandes para la edad gestacional y con adiposidad neonatal incrementada lo que conlleva a problemas a largo plazo como obesidad en la niñez, retraso en el desarrollo, desordenes de déficit de atención, incremento de riesgo para asma y síndrome metabólico.²⁰⁻²⁸ Por otra parte, las gestantes con infrapeso presentan mayor riesgo de muerte fetal, bajo peso al nacer y neonatos pequeños para la edad gestacional.²⁴⁻²⁶

Es por eso que, teniendo en cuenta que el IMC pregestacional y la ganancia de peso al nacer son variables modificables, es fundamental evaluar que factor influye más en el peso al nacer del neonato.

1.2 Formulación del problema

Por lo tanto, en base a lo planteado se formuló la siguiente interrogante, ¿Cuál es la influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018?

1.3 Línea de investigación

La presente investigación da respuesta a la primera prioridad nacional de investigación en salud 2015-2021: Salud materna, perinatal y neonatal. Se realizó con el apoyo del Servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

1.4 Objetivos

Objetivo general

- Analizar la influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018.

Objetivos específicos

- Describir las características maternas de las gestantes.
- Evaluar el índice de masa corporal pregestacional.
- Determinar la ganancia de peso gestacional.
- Identificar las características clínicas de los neonatos.
- Verificar la asociación entre el índice de masa pregestacional y el peso neonatal inadecuado.
- Verificar la asociación entre la ganancia de peso gestacional y el peso neonatal inadecuado.
- Verificar la asociación entre el tipo de parto y el peso del neonato inadecuado.

1.5 Justificación del estudio

El peso al nacer es considerado un indicador de riesgo perinatal y refleja la exposición nutricional del feto.⁴⁻⁶ Los principales factores que influyen en el peso al nacer son el estado nutricional de la madre previo a la gestación y la ganancia de peso durante el embarazo.⁷⁻¹¹ Se ha descrito en diversos estudios las complicaciones

materno-perinatales asociadas al IMC pregestacional y ganancia de peso inadecuado. Incluso se ha asociado a un aumento de la mortalidad perinatal.¹²⁻¹⁵

Ya desde la década de los 70, Lalonde expone en su modelo de salud, cuatro determinantes: medio ambiente, biología humana, sistema de asistencia sanitaria y estilo de vida y conductas de salud. Donde señala que modificaciones en el estilo de vida y la conducta de salud contribuyen a la reducción de la mortalidad en un 43%, sin embargo, la distribución del gasto en salud para estos cambios solo asciende a 1.2% del presupuesto.²⁹ Según un estudio por la Academia de Medicina de Nueva York, si se invirtiera 10 dólares por persona en programas en la comunidad para incrementar la actividad física y mejorar la nutrición se podría ahorrar más de 16 billones anuales en 5 años en salud.³⁰

La atención prenatal valora a lo largo de la gestación los oportunos parámetros antropométricos de la gestante por lo que reconoce algunas complicaciones del embarazo y permite establecer medidas preventivas oportunas, lo que significa un costo menor en su atención posterior, mejorando la atención y la calidad de vida de las gestantes y sus hijos.^{28,31} Si bien existen algunos estudios sobre la evaluación antropométrica de la gestante, muy pocos evalúan los factores propuestos y muchos menos determinan que factor es el más importante.^{33,37,38} El Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen atiende más de 2000 gestantes anualmente con distintas características clínico-epidemiológicas.³² Este estudio contribuyó a un mejor conocimiento de la población atendida favoreciendo una atención de calidad en las pacientes y sus neonatos. Por lo que, los resultados se dieron a conocer a la Jefa del servicio y al Jefe del departamento para promover estilos de vida saludable donde se resaltó la importancia de la adecuada alimentación en las gestantes durante todo su embarazo que contribuirá a reducir los riesgos de complicaciones. Además, sirvió como base para poder mejorar las recomendaciones en los programas de psicoprofilaxis no solo a nivel de la Red Almenara sino en las demás redes de nuestro sistema de salud.

1.6 Delimitación

La influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

Antecedentes Internacionales

Lima RJCP et al (2018) en su artículo “Índice de masa pregestacional, ganancia gestacional y peso al nacer en la cohorte BRISA” realizó un estudio cross-sectional evaluando a 5024 madres y neonatos con el objetivo de analizar los efectos del IMC pregestacional y la ganancia de peso en el embarazo asociado al peso al nacer del neonato. En el estudio por cada 6 kg maternos ganados (1SD) correspondió a 151.2 gr ganados por el neonato (0.280 SD). Se encontró que el efecto de la ganancia de peso asociado al peso al nacer fue predominantemente directo (SC = 0.269, $p < 0.001$) con un efecto pequeño indirecto sobre el parto por cesárea (SC = 0.011, $p < 0.001$). Se concluyó que el efecto de peso ganado en la gestación fue mayor que el IMC-PG.³³

Du MK (2017) realizó un estudio de cohorte retrospectivo titulado “Efectos del índice de masa pregestacional y la ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer neonatal”. Se analizaron datos de 3772 mujeres, teniendo como uno de los objetivos evaluar el efecto de la ganancia de peso durante la gestación en el peso al nacer del neonato. Según los resultados obtenidos, se observó una correlación positiva entre la ganancia de peso durante la gestación y el peso al nacer del neonato ($p < 0.05$), además de un menor riesgo de pequeño para la edad gestacional y un mayor riesgo de grande para la edad gestacional y macrosomía con el incremento de ganancia de peso durante la gestación.³⁴

Goldstein R et al (2017) en su trabajo “Asociación de la ganancia de peso gestacional con resultados maternos y neonatales: Una revisión sistemática y meta-análisis” realizó una revisión sistemática y meta-análisis para evaluar la asociación entre la ganancia sobre o debajo las recomendaciones de la guía del Instituto de Medicina (IOM) y los resultados maternos y perinatales. Se identificó 5340 estudios de los cuales 23 cumplieron los criterios de inclusión con una muestra de 1 309 136 mujeres.

Gestantes con ganancia por debajo de las recomendaciones del IOM tuvieron un alto riesgo de neonatos pequeño para la edad gestacional (OR, 1.53 [95% CI, 1.44-1.64]) y parto pretérmino (OR, 1.70 [1.32-2.20]). Mientras que mujeres con ganancia de peso por encima estuvieron asociadas a un alto riesgo para neonatos grande para edad gestacional (OR, 1.85 [1.76-1.95]), macrosomía (OR, 1.95 [1.79-2.11]), y parto por cesárea (OR, 1.30 [1.25-1.35]). Además se concluyó que 47% (621 004) de las gestantes tuvieron una ganancia por encima de los valores recomendados.³⁵

Soltani H (2017) en su artículo “Índice de masa pregestacional y ganancia de peso gestacional y sus efectos en el embarazo y los resultados al nacimiento: Un estudio cohorte en Sumatra Occidental, Indonesia” realizó una cohorte observacional que incluyó 607 pacientes en Sumatra, Indonesia. Como resultados, 20.1% de gestantes presentaron infrapeso, 21.7% sobrepeso y 5.3% obesidad según la clasificación del índice de masa corporal (IMC) asiático. La mayoría de pacientes presentaron una ganancia inadecuada de acuerdo a las recomendaciones del IOM, especialmente las que tenían un IMC adecuado. La OR ajustada a la macrosomía (aOR) fue de 13,46 (2,32-77,99) y aumentó significativamente en las mujeres obesas en comparación con aquellas con un IMC normal. El peso al nacer disminuyó significativamente en mujeres con inadecuada ganancia ponderal en la gestación en comparación con aquellas con ganancia adecuada, mientras que los neonatos pequeños para la edad gestacional [aOR 5.44 (1.36, 21.77)] y prematuridad [aOR 3.55 (1.23, 10.21)] aumentaron.³⁶

Gao X et al (2017) realizó una cohorte titulada “El efecto mutuo de índice masa pregestacional, la circunferencia abdominal y la ganancia de peso gestacional en los resultados adversos del embarazo relacionados con la obesidad: un estudio de cohorte de nacimiento”. Incluyó a 976 donde se encontró que el sobrepeso/obesidad materna pregestacional como la adiposidad central contribuyeron a un mayor riesgo de diabetes mellitus gestacional [OR 2,19 (1,02-4.76) y 2,26 (1.11-4.60), respectivamente], parto por cesárea [ORs 1.66 (1.05-2.65) y 1.71 (1.11-2.63), respectivamente],

grande para la edad gestacional [OR 1.93 (1.07-3.50) y 2.14 (1.21-3.75), respectivamente] en comparación con madres con peso normal previo al embarazo y adiposidad central normal. Se encontró que la ganancia de peso gestacional excesiva se asoció con un mayor riesgo de grande para la edad gestacional [OR 1,74 (1,05-2,89)], pero no se relacionó significativamente con mayores riesgos de diabetes mellitus gestacional y parto por cesárea. [ORs 95% = 0.90 (0.47-1.72) y 1.08 (0.77-1.52), respectivamente].³⁷

Hung T et al (2016) en su estudio "Índice masa pregestacional, ganancia de peso gestacional y riesgos para resultados adversos en el embarazo en mujeres Taiwanesas: Una cohorte retrospectiva" realizó 2 estudios de cohorte retrospectivos (2009-2015), la primera cohorte incluyendo a todos los partos luego de la 24 0/7 semana de gestación y la segunda (n= 10 973) considerando a todos los partos luego de la 37 semanas de gestación excluyendo a las gestantes con diabetes mellitus e hipertensión crónica. En la primera cohorte, la prevalencia de bajo peso pregestacional, peso normal, sobrepeso y obesidad fue del 14.0%, 74.8%, 9.0% y 2.2%, respectivamente. En comparación con las mujeres con peso normal, la insuficiencia ponderal materna se asoció con un mayor riesgo de desprendimiento de la placenta, una edad pequeña para la gestación y un bajo peso al nacer (<2500 g). En contraste, las mujeres con sobrepeso y obesas estaban en riesgo de diabetes mellitus gestacional, preeclampsia, parto disfuncional, desproporción cefalopélvica, edad grande para la edad gestacional y macrosomía (> 4000 g). En la segunda cohorte, se concluyó que una ganancia de peso gestacional por encima de las directrices del IOM estaba asociada con un mayor riesgo de parto por cesárea, GEG y macrosomía en las mujeres con infrapeso o peso normal; preeclampsia en mujeres con peso normal; y macrosomía en mujeres con sobrepeso u obesidad. Además, una ganancia por debajo de las directrices IOM se asoció con tasas más altas de diabetes mellitus gestacional, edad pequeña para la gestación y bajo peso al nacer. De esta manera se concluyó que la ganancia de peso gestacional da lugar a diferentes resultados adversos según la categoría de IMC.⁹

Xie YJ (2016) realizó un estudio caso control titulado “**Asociación del peso neonatal alto al nacer con el índice de masa corporal pregestacional y la ganancia de peso gestacional: un estudio de casos y controles en mujeres de Chongqing, China**”. Un total de 221 madres que dieron a luz a recién nacidos macrosómicos (> 4.0 kg) fueron reclutados como casos y se identificaron 221 madres con edad idéntica (intervalo de 2 años) con neonatos con peso normal al nacer (2.5-4.0 kg) como controles. Entre los casos, el IMC previo al embarazo fue de 21.8 ± 2.8 kg / m², la ganancia de peso en la gestación (GWG) fue de 19.7 ± 5.1 kg y el peso promedio del recién nacido fue de 4.2 ± 0.2 kg. En los controles, los valores correspondientes fueron 21.1 ± 3.1 kg / m², 16.4 ± 5.0 kg y 3.3 ± 0.4 kg, respectivamente. Las gestantes del grupo de los casos aumentaron más de peso durante el embarazo que los controles (80.1% vs 48.4%, $p < 0.001$). No se encontró asociación significativa entre el IMC pregestacional y macrosomía fetal (OR = 1,04; IC del 95%: 0,97 a 1,11; $p > 0,05$). GWG se relacionó positivamente con macrosomía después del ajuste para la gravidez, la edad gestacional, el sexo de los recién nacidos y el ingreso familiar (OR = 1,18, IC del 95%: 1,12 a 1,25; $p < 0,001$). La OR ajustada de neonatos con macrosomía fue de 5,39 (IC del 95%: 2,94 a 9,89; $p < 0,001$) para el GWG excesiva frente al GWG adecuada.³⁸

Hawley NL (2015) realizó un estudio analítico retrospectivo titulado “**La ganancia de peso gestacional entre mujeres americanas samoanas y su impacto en el parto y en los resultados neonatales**”. Se analizaron datos de un total de 632 gestantes, donde la mayoría de las mujeres tenían sobrepeso u obesidad al principio del embarazo (86%) y el 78% excedió las directrices ganancia de peso gestacional del Instituto de Medicina. GWG aumentada en el segundo trimestre y el peso pregestacional aumentado se asociaron independientemente con mayores probabilidades de una cesárea (OR 1.40 [IC 95%: 1.08, 1.83]) y OR 1.51 [IC 95%: 1.17, 1.95], respectivamente). El riesgo de dar a luz a un lactante macrosómico aumentó con un mayor aumento de peso en el tercer trimestre y un mayor peso al inicio

del embarazo, mientras que el aumento de peso en el segundo trimestre se asoció negativamente con bajo peso al nacer. El riesgo de sobrepeso/obesidad infantil a los 12 meses aumentó con el peso al inicio del embarazo (OR: 1,23 [IC 95%: 1,01, 1,51]) y el peso al nacer.¹⁰

Hung TH (2015) en su estudio "Ganancia de peso gestacional y riesgos para resultados adversos perinatales: Una cohorte retrospectiva basado en la guías del Instituto de Medicina del 2009" se propuso investigar los resultados perinatales según el incremento de peso gestacional propuesto por el Instituto de Medicina. Se realizó un estudio tipo cohorte retrospectivo entre los años 2009-2014, tomando como muestra a 9 301 mujeres que tuvieron partos a término y de un solo producto. Dentro de los resultados se observó que 574 (27.7%), 4189 (45.0%) y 2538 (27.3%) mujeres tenían GWG por debajo, dentro y por encima de las pautas de IOM. Las mujeres con GWG por encima de las directrices de IOM estaban en riesgo de preeclampsia [OR ajustado 3,0, IC del 95% 1,9-4,7], parto por cesárea primaria (OR ajustado 1,4, IC del 95%: 1,2-1,6) debido a trabajo disfuncional y desproporción cefalopélvica, grande para la edad gestacional (OR ajustado 1,8, IC 95% 1,5-2,1) y neonatos macrosómicos (OR ajustado 2,2, IC 95% 1,6-3,1). Las mujeres con GWG por debajo de las directrices IOM tenían más probabilidades de ser diagnosticadas con diabetes mellitus gestacional (OR ajustado 1,5, IC 95% 1,3-1,8) y tenían un mayor riesgo de desprendimiento de la placenta (OR ajustado 1,7, IC 95% 1,1-2,5), edad para la edad gestacional (OR ajustado 1,6, IC del 95%: 1,4-1,9) y neonatos de bajo peso al nacer (OR ajustado 1,9, IC del 95%: 1,4-2,4).¹¹

Haugen M (2014) realizó un estudio de cohorte prospectivo (1999-2008) titulado "Asociación del índice de masa corporal pregestacional y la ganancia de peso gestacional con los resultados del embarazo y la retención de peso después del parto: una cohorte observacional prospectiva". Se analizaron datos de un total de 56 101 mujeres embarazadas que dieron a luz un hijo único nacido vivo entre la semana gestacional 37 a 42. Dentro de los resultados obtenidos se observó el

aumento de peso en la gestación menor a las recomendaciones de IOM (GWG <IOM recomendaciones) aumentó el riesgo de dar a luz a un BPN vs las mujeres nulíparas de peso normal. Un aumento de peso mayor que las recomendaciones de IOM (GWG > IOM rec.) aumentó significativamente el riesgo de hipertensión en el embarazo, un macrosómico, preeclampsia y parto por cesárea de emergencia vs mujeres nulíparas de peso normal.⁶

Asvanarunat E (2014) en su estudio “Resultados de la ganancia de peso gestacional fuera de las guías del Instituto de Medicina” de una muestra de 3683 gestantes, se propuso comparar los resultados entre las mujeres que dieron a luz con una ganancia de peso inadecuada, adecuada o excesiva. Se observó que 34,9% tenía aumento de peso dentro, el 36,5% por encima y el 28,7% por debajo de las pautas de la IOM. Las mujeres con mayor aumento de peso gestacional en todas las categorías tenían un mayor riesgo de parto por cesárea (excepto en el grupo obeso), macrosomía, GEG y una disminución del riesgo de parto prematuro, bajo peso al nacer (excepto para el grupo con sobrepeso) y PEG. Las mujeres con menor aumento de peso gestacional tenían un mayor riesgo de parto prematuro, LBW SGA y una disminución del riesgo de parto por cesárea.³⁹

Mochhoury L (2013), realizó un estudio transversal titulado “Índice de Masa, Ganancia de peso gestacional y complicaciones obstétricas en la población marroquí” con el objetivo de evaluar el impacto del IMC pregestacional y la ganancia de peso gestacional en la ocurrencia de complicaciones maternas y neonatales. Se analizaron un total de 1408 casos, observándose un mayor riesgo de macrosomía, en las mujeres con sobrepeso, obesidad y aquellas mujeres con un incremento de peso mayor a 16 kg durante la gestación.⁴⁰

Munim S (2012) realizó un estudio analítico titulado "Asociación de la ganancia de peso gestacional, índice de masa pregestacional con resultados adversos del embarazo", tomando como base de datos un estudio de cohorte realizado entre los años 2003-2007 (n = 4735 mujeres). Se concluyó que las mujeres con un incremento de peso mayor a las

recomendaciones del IOM tuvieron dos veces más riesgo de tener hijos GEG.⁴¹

Antecedentes Nacionales

Mori Prokopiuk GV (2017) en su tesis “Estado nutricional de las gestantes y peso del recién nacido en el Hospital Regional de Loreto – Felipe Arriola Iglesias – Periodo 2015 – 2016” evaluó 930 historias clínicas seleccionadas de madres con embarazo a término sin complicaciones de salud. Se obtuvo que según la distribución del IMC de la madre antes embarazo: el 3.9% (37) presentaron bajo peso, 35.8% (333) presento sobrepeso y 12.69% (118) obesidad de acuerdo a su estado nutricional pre gestacional; el 38,82% (361) de las pacientes ganó más de 11 Kg y 34.73% (323) ganaron menos de 8kg en su embarazo. Sin embargo, el 86.24% (802) tuvieron un peso adecuado. Además, se concluyó que existe una relación directa entre el estado nutricional materno y el peso del neonato. ($\chi^2 = 18.126$, $P = 0.006$).⁴²

Limay Rios OA. y Luna Figueroa AM (2016) en “La ganancia de peso materno en la segunda mitad del embarazo influye más en la macrosomía fetal independientemente del peso pregestacional” realizaron una cohorte prospectiva longitudinal durante el periodo 2003 -2005 en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Se evaluaron 210 gestantes donde se encontró que el peso del recién nacido fue mayor en las pacientes obesas, así como el parto por cesárea. Estos datos fueron estadísticamente significativos ($p < 0.001$) Además, se encontró que cuando la ganancia de peso materno en el segundo trimestre es mayor al ideal, existe 8,7 veces más riesgo de presentar macrosomía (RR: 8,7 IC95% 2,1 – 35, 8).⁴³

Herrera Risco, JV. (2015) en su tesis “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” realizó un estudio cuantitativo, correlacional, retrospectivo, transversal. La muestra estuvo conformada por 243 historias clínicas de gestantes. Se encontró que un mayor porcentaje de las gestantes fueron adolescentes (17%)

vs el grupo de las añosas (12.3%). $23,6 \pm 3,1$ Kg/m² fue el promedio del IMC. Se encontró que las gestantes de los grupos adolescentes y añosas presentaron mayor proporción de bajo peso (4,7%); mayor sobrepeso fue encontrado en el grupo de gestantes adultas (32,4%); y las añosas, mayor obesidad (3,3%). De las gestantes con IMC normal, el 62,2% tuvieron una baja ganancia de peso. Además, las gestantes con IMC sobrepeso y obesidad presentaron mayor porcentaje de alta ganancia de peso (30,4% y 28,6% respectivamente). Con respecto al peso del neonato, el 10% fue grande para la edad gestacional (GEG) y el 2,4 % tuvo bajo peso al nacer (BPN). Se encontró una correlación baja pero significativa entre la ganancia de peso de la madre y el peso del recién nacido ($\rho = 0,279$).⁴⁴

Sánchez Flores RL y Sedano Solorzano EF (2015) en su tesis “Ganancia de peso materno y peso del recién nacido en un hospital regional 2014” realizaron un estudio tipo correlacional, retrospectivo, transversal en el Hospital Regional Docente Materno Infantil “El Carmen” de Huancayo durante el periodo enero diciembre 2014 donde evaluaron a 71 gestantes. Se encontró en sus resultados que la mayoría de gestantes 76.1% (54) tenían un IMC dentro de parámetros normales, sin embargo, la mayoría tuvo una ganancia de peso gestacional insuficiente 52.1% (37) No obstante, la mayoría de recién nacidos tuvo un peso al nacer y un peso para la edad gestacional adecuado, 71.8% (51) y 90.1% (64) respectivamente. Finalmente, se determinó que existe una correlación entre la ganancia de peso materno y el peso del neonato a término, con un $p = 0.003$ y una correlación moderada según el coeficiente de Pearson (0.427).⁴⁵

Apaza Durán AJ (2015) en su estudio “Ganancia ponderal y anemia en gestantes adolescentes, y estado nutricional del recién nacido HSJL-2014”. Realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo, transversal, cuantitativo y retrospectivo para determinar la relación entre la ganancia ponderal y anemia en gestantes adolescentes con el estado nutricional del recién nacido. Se revisaron 83 historias clínicas de gestantes adolescentes y la tarjeta de control de sus neonatos. Las variables independientes fueron la

ganancia ponderal y la presencia de anemia y las dependientes fueron el peso del recién nacido, la longitud y la hemoglobina. Los resultados mostraron que el 89% de los neonatos tuvo un peso adecuado al nacer, el resto fue macrosómicos (11%). Las gestantes con IMC normal presentaron una ganancia de peso insuficiente; sólo 8% inicio el embarazo con sobrepeso. Las gestantes con sobrepeso dieron a luz a la mayoría de neonatos macrosómicos. Se encontró una correlación moderada, positiva y significativa entre la ganancia ponderal materna, el peso y la longitud del recién nacido. ($r=0.407$, $p=0.000$) y una correlación moderada, positiva pero no significativa entre la presencia de anemia en la gestante y la hemoglobina del recién nacido ($r=0.49$, $p=0.661$).⁴⁶

Espinoza Venero AI, Romero Miranda GS. (2014) en su tesis “Correlación entre el estado nutricional materno y la ganancia de peso gestacional con macrosomía fetal en el Hospital Uldarico Rocca 2014” donde se realizó un estudio de tipo aplicativo, retrospectivo, transversal y descriptivo. El estudio comprendió 190 puérperas y sus neonatos. El 50% de los neonatos ($n = 95$) fueron macrosómicos (peso igual o mayor a 4 kilos). El 54% las puérperas ($n =102$) tuvieron sobrepeso u obesidad al inicio del embarazo mientras que el 57% ($n= 108$) ganó peso gestacional por encima de lo recomendado según su IMC pre gestacional. Se halló correlación positiva y significativa entre la ganancia de peso gestacional y peso al nacer ($p< 0.05$).⁴⁷

Cueva Polo MC, Vicharra Alán FC (2012) en su tesis “Relación entre la ganancia ponderal excesiva en la gestante y el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, periodo de enero - diciembre del 2011” donde ejerció un estudio de tipo analítico, transversal, correlacional, retrospectivo. Revisó 102 historias clínicas de puérperas donde determinó la correlación existente entre la ganancia ponderal excesiva materna y el peso del recién nacido. Se encontró que la ganancia ponderal excesiva materna y el peso del neonatos se encuentra correlacionada de forma negativa, con un coeficiente de Pearson de (-0.3) y la

frecuencia de neonatos grandes para edad gestacional y macrosomicos fueron de 39.2% y 7.8% respectivamente.⁴⁸

2.2 Bases teóricas

La gestación conlleva a una serie de cambios fisiológicos donde existe un aumento de peso diseñado para fomentar el crecimiento fetal. La composición del peso ganado es variable, pero se pueden describir ciertos parámetros generales. 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.⁴⁹

Necesidades Nutricionales en el embarazo:

Tabla nº1: Aporte nutricional adicional por trimestre en el embarazo.

APORTE NUTRICIONAL ADICIONAL	TRIMESTRE		
	Primero	Segundo	Tercero
Calorías (Kcal/die)	85	285	475
Proteínas (grs/die)	1	10	31
Grasas (grs/die)	0,3g diarios de EPA más DHA		
Micronutrientes	Hierro, ácido fólico, calcio, vitaminas A y C, el zinc y las vitaminas del complejo B.		

*Fuente: Elaboración propia. Basado en cálculos aproximados tomados de la OMS.⁵⁰

El aporte proteico es necesario para el desarrollo del feto, placenta, aumento del volumen sanguíneo y crecimiento de estructuras como el útero. Se puede cubrir si se añade aproximadamente una ración más de leche y/o carne.⁵⁰

En la fase tardía del embarazo, la resistencia a la insulina aumenta para favorecer el metabolismo de los carbohidratos hasta la oxidación lipídica y así ahorrar glucosa para el feto. La ración diaria recomendada es de 175 gr/día y se debe realizar una buena distribución de hidratos de carbono en las comidas.⁵⁰

En cuanto a las grasas, participan en la madurez visual y cognitiva, la función inmune y el crecimiento del feto.⁵⁰

Es importante recordar que la ganancia ideal durante la gestación ha sido un motivo de debate entre los especialistas. El embarazo es la única situación clínica donde se tiene dos pacientes, la madre y el feto, por lo se debe otorgar un balance entre la ganancia ponderal del feto para un óptimo desarrollo sin comprometer la salud de la madre en el corto y largo plazo.^{4, 33,35}

Hacia el año 1930, la recomendación para todas las mujeres embarazadas independientemente del índice de masa corporal fue de 7 kg (15 libras) aproximadamente. Esta recomendación sobre una ganancia estricta fue realizada con el fin de disminuir las complicaciones y fue implementada hasta el año 1970.

Sin embargo, el Instituto de Medicina (IOM) de los Estados Unidos, ahora conocido como la Academia Nacional de Medicina, determinó que aquella restricción puede ser perjudicial para el peso del neonato por lo que aumentó la recomendación de la ganancia ponderal en un rango (20 a 27 libras). No obstante, aquella recomendación fue basada en una encuesta nacional de natalidad con una población mayoritariamente de raza blanca. Casi dos décadas después, se evidenció que una sola recomendación era improbable que beneficiara a todas las gestantes y a los neonatos. Por lo que se realizó una actualización incorporando las categorías de Índice de Masa Corporal (IMC) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) avalada por el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras.^{33,35,51}

Tabla n°2: Rango de peso total ganado recomendado en la gestación según índice de masa corporal pregestacional.

Estado Nutricional	Índice de Masa Corporal	Rango de peso total ganado recomendado (Kg)
	Pre Gestacional (Kg/m ²)	
Peso inferior al normal	< 18.5	12,5–18
Normal	18.5 - 24.9	11,5–16
Sobrepeso	25 - 29.9	7–11,5
Obesidad	30 a más	5–9

Fuente: Adaptado de la tabla propuesta por Instituto de Medicina (US). Ganancia de peso durante el embarazo: Reexaminando la guía. Washington, DC. 2009.⁵¹

Evaluación Antropométrica de la Gestante

En la gestación, los índices antropométricos varían a lo largo de su desarrollo. Por lo que es primordial hacer un diagnóstico nutricional en el primer control prenatal. Este se obtiene a partir de tres parámetros: el peso, talla y el índice de masa corporal pre gestacional. Estas mediciones establecen posibles riesgos de salud durante la gestación, tanto para la mujer como para el feto.⁵²

Peso pregestacional

El peso pre gestacional se define como el peso corporal materno medido no más de dos meses antes de la concepción. Es medido en una balanza en kilogramos (kg). Sin embargo, debido a que muchos de los embarazos no son planificados y se sabe que la ganancia promedio en el 1er trimestre es de 0,5 kg a 2 kg, se puede tomar como peso pregestacional aquel que se toma en el primer control prenatal. Excepto en casos de embarazos múltiples o situaciones clínicas con presencia de edema donde la ganancia de peso es diferente.^{50, 52}

Talla pregestacional

La talla pre gestacional se mide en un alímetro para adultos y se registra en cm sin decimales. Debido a los cambios antropométricos del embarazo, la lordosis lleva a obtener una talla menor que la real. Si no se contara con una medición preconcepcional de la talla, se aceptará la talla medida durante la primera consulta del embarazo.⁵²

Índice de Masa Corporal pre gestacional

El Índice de Masa Corporal pre gestacional es un indicador de gran utilidad para evaluar el estado nutricional. Se sugiere que una mujer que inicie la gestación con un IMC que indica sobrepeso u obesidad, debe ganar menor cantidad de peso durante la gestación que una mujer que inició dentro de los rangos de normalidad.^{50,52}

Cálculo del Índice de Masa Corporal pre gestacional

El Índice de Masa Corporal Pregestacional (IMC-PG) se obtiene a partir de la división del peso pregestacional de la paciente en kilogramos (kg) sobre la estatura en metros al cuadrado (m²).⁵²

$$IMC = \frac{\text{Peso (kg)}}{\text{Talla (m}^2\text{)}}$$

Complicaciones por alteraciones del peso materno

Cualquier trastorno materno pone al feto en riesgo, ya que, no se obtienen los suficientes nutrientes para el crecimiento y el desarrollo del feto o de la placenta. Los efectos no solo se observan en la etapa neonatal sino que

pueden manifestarse en una etapa posterior. Sin embargo, la variabilidad individual en la respuesta a la restricción energética y proteica es grande.⁷⁻¹¹

Ingesta energética excesiva

El peso materno elevado incrementa el riesgo de partos de niños macrosómicos, es decir, con un peso >4000g al nacer. Se citan como posibles complicaciones: preeclampsia e hipertensión, infertilidad, polihidramnios u oligohidramnios, malformaciones congénitas, diabetes gestacional, aumento de la tasa de parto instrumentado (cesárea), riesgo de óbito fetal, aumento de la prematuridad o alteraciones cardíacas e incremento de la morbilidad y mortalidad perinatales.¹²⁻¹⁸

Ingesta energética insuficiente

El bajo peso materno está relacionado a neonatos con bajo peso al nacer (< 2500 kg) es uno de los indicadores más importantes para vigilar los progresos en salud materna perinatal e infantil. Es considerado un factor importante de mortalidad perinatal y está asociado a graves problemas de adaptación a la vida extrauterina, como, por ejemplo, hipoglicemia neonatal persistente, mayor riesgo de infecciones, a las hemorragias cerebrales periventriculares e intraventriculares, y otra serie de complicaciones no menos graves como enterocolitis necrotizante, o la displasia broncopulmonar.²⁴⁻²⁶

Existen diversos estudios que relacionan la alteración en el peso del neonato con complicaciones en la vida futura. Ha sido descrito un incremento en el riesgo de hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo dos, dislipidemias, y mortalidad por enfermedades cardiovasculares.²⁰⁻²⁸

Evaluación antropométrica del recién nacido

La evaluación y monitoreo del crecimiento se realiza utilizando las medidas antropométricas (peso, longitud, y perímetro cefálico) las mismas que son tomadas en cada contacto de la niña o niño con los servicios de salud y son comparadas con los patrones de referencia vigentes, determinando la tendencia del crecimiento y a través de esta evaluación obtenemos información respecto al feto y recién nacido acerca del progreso de la ganancia de peso, edad gestacional, y longitud o talla.⁵³

Peso al nacer

El peso al nacer es un indicador de supervivencia o riesgo para el neonato. Además varía con la edad gestacional y el estado nutricional.⁵³ El estado nutricional del recién nacido de acuerdo al peso al nacimiento se clasifica en:

Tabla n°3: Clasificación de acuerdo al peso de nacimiento.

PUNTOS DE CORTE	CLASIFICACIÓN
< 2500 kg.	Bajo Peso
2500 a 4000 kg.	Peso Adecuado
> 4000 kg.	Macrosomia

Fuente: Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Ministerio de Salud – Perú, 2011.⁵³

2.3 Definiciones conceptuales

- Ganancia de peso en la gestación: Cantidad de peso que incrementa la madre durante la gestación. Calculada a partir del peso pregestacional hasta el último control antes del parto.⁵²
- Índice de masa corporal pregestacional: Resultado de la división entre el peso pregestacional de la paciente en kilogramos (kg) sobre la estatura en metros al cuadrado (m²).⁵²

2.4 Hipótesis

- H0: No existe influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018.
- H1: Existe influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1 Tipo de estudio

El presente estudio es no experimental, retrospectivo, analítico de tipo casos y control.

3.2 Diseño de investigación

El presente estudio fue de tipo no experimental, debido a que no se realizará intervención alguna en los sujetos de estudio; analítico, ya que se realizarán asociaciones entre la IMC pregestacional y la ganancia de peso gestacional y el peso al nacer inadecuado (BPN, macrosomía); transversal, puesto que las variables de resultado serán evaluadas solo en una ocasión; retrospectivo, ya que los casos serán revisados de historias clínicas; de tipo casos y controles puesto que la muestra será dividida en 2 grupos.

Siendo:

CASOS	CONTROLES
Neonatos con peso al nacer inadecuado: Neonatos con peso al nacer < 2500 o > 4000 kg.	Neonatos con peso al nacer adecuado: Neonatos con peso al nacer entre los 2500 y 4000 kg.

Luego de procedió a evaluar los resultados según los factores de riesgo propuestos. Según el índice de masa pregestacional.

IMC pregestacional inadecuado: IMC pregestacional menor 18.5 kg/m² o mayor de 25 kg/m²	IMC pregestacional adecuado: IMC pregestacional 18.5 - 24.9 kg/m ²
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------

Según la ganancia de peso gestacional:

Ganancia de peso gestacional inadecuado: Ganancia de peso por debajo o por encima de las recomendaciones según el IMC-PG de acuerdo a las recomendaciones del IOM.	Ganancia de peso gestacional adecuado: Ganancia de peso de acuerdo a las recomendaciones según el IMC-PG de acuerdo a las recomendaciones del IOM.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.3 Población y muestra

Población: La población a estudiar fueron los recién nacidos y sus madres atendidos en el Servicio de Obstetricia de Alto Riesgo del Hospital Almenara Irigoyen en los años 2017 - 2018.

Criterios de inclusión para los casos:

- Parto de feto vivo, único y sin malformaciones.
- Gestantes con IMC pregestacional menor de 18.5 kg/m^2 o mayor de 25 kg/m^2
- Gestantes con ganancia de peso mayor a lo recomendado según el IMC pregestacional.
- Gestantes en el tercer trimestre de gestación y con primer control prenatal < de 13 semanas y mínimo 6 controles prenatales.

Criterios de inclusión para los controles:

- Parto de feto vivo, único y sin malformaciones.
- Gestantes IMC pregestacional entre 18.6 y 24.9 kg/m^2
- Gestantes con ganancia de peso adecuada y/o gestantes con menor ganancia a lo recomendado según el IMC pregestacional.
- Gestantes con primer control prenatal < de 13 semanas y mínimo 6 controles prenatales.

Criterios de exclusión para los casos y controles:

- Gestantes en el primer o segundo trimestre de gestación.
- Gestantes con primer control prenatal > de 13 semanas y/o menos de 6 controles prenatales
- 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 cualquier malformación fetal que conlleve a un trastorno de crecimiento.
- Fetos de embarazos múltiples
- Neonatos extremadamente prematuros y muy prematuros.

Muestra: Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la calculadora proporcionada por el equipo a cargo del curso de tesis de la Universidad Ricardo Palma. Se consideró una pérdida de sujetos de estudio del 10%, un margen de error del 5%.⁵⁶

Se describe que:

- Frecuencia de exposición de los controles: 0.1338*
- Odds Ratio previsto: 2.5⁴³
- Nivel de Confianza: 0.95
- Poder estadístico: 0.8
- Frecuencia de exposición estimada entre los casos: 0.28
- Número de controles por caso: 2
- Valor Z para alfa: 1.96
- Valor Z para beta: 0.84
- Valor p: 0.21
- Relación casos y controles: 1/2
- **Número de casos en la muestra: 94**
- **Número de controles en la muestra: 188**

*Se obtuvo la frecuencia de exposición de los controles según los datos otorgados por la Oficina de epidemiología del Servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Nacional Guillermo Almenara.

Unidad de Análisis:

La unidad de análisis de la investigación fueron las puérperas y sus neonatos atendidos en el Servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

3.4 Operacionalización de Variables

Se detalla en el ANEXO 2

Variabes Independientes:

- Índice de masa corporal pregestacional.
- Ganancia de peso gestacional en la gestante.

Variable Dependiente

- Peso al nacer del neonato

Variables Intervinientes

Características Maternas.

- Edad de la gestante.
- Grado de Instrucción.
- Talla de la gestante
- Tipo de parto
- Anemia materna

Características Neonatales

- Edad gestacional del neonato.

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para la recolección de datos, previa coordinación institucional se tomó los datos de las historias clínicas y de la tarjeta perinatal de las gestantes que estén hospitalizadas en el Servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Toda esta información se consignó en la ficha de recolección de datos. (ANEXO 3)

3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos

Con la información contenida en la ficha de recolección de datos se procedió a elaborar una base de datos en el programa STATA v12. Para la elaboración de tablas y gráficos se utilizó el programa Excel para MS Windows (licencia para uso en la computadora para el análisis). Para el análisis estadístico se usó de la estadística descriptiva y de la inferencial.

- Estadística descriptiva: Para las variables cuantitativas, se calcularon según medidas de tendencia central como la media o la mediana. Las variables cualitativas se analizó calculando frecuencias y porcentajes.
- Estadística inferencial: Se elaboró tablas de contingencia calculando frecuencias y porcentajes. Para verificar asociación entre variables se utilizó la prueba chi cuadrado de independencia y luego se calculó OR's crudos. Finalmente, se utilizó la regresión logística con la finalidad de identificar asociación entre variables, calculando OR's ajustados acompañados de su intervalo de confianza. Todas las pruebas de hipótesis de contrastaron utilizando un nivel de significancia de 0,05.

3.7 Ética de la investigación

Para la realización de la investigación se solicitó la autorización de la jefa del departamento, Dra. Olga Vilela Martínez y el jefe del servicio, Dr. Raúl César Alegría Guerrero del Servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Nacional Guillermo Irigoyen. Además el proyecto de tesis fue aprobado por el consejo de Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma. Finalmente, se solicitó la aprobación de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia del mismo hospital donde la Dra. Olga Vilela Martínez es la asesora institucional de la presente investigación.

El estudio obtuvo los datos de las historias clínicas y la tarjeta perinatal, por lo que no será necesario el consentimiento informado de la gestante. Se garantizó la confidencialidad, veracidad e integridad de la información.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Resultados

Se revisó 282 historias clínicas del Servicio de Alto Riesgo Obstétrico del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, las cuales fueron incluidas en el análisis. Se dividieron en 2 grupos: 94 casos y 188 controles. En primer lugar, se evaluaron las variables de acuerdo a la estadística descriptiva. Se clasificó de acuerdo a sus características maternas y neonatales.

Tabla n°4: Estadísticos descriptivos de las características maternas del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

CARACTERÍSTICA	CASOS	CONTROLES	TOTAL
MATERNAS	Media +/- DS (Valor Mínimo – Valor Máximo)		
Edad (años)	32.2 +/- 6 (14 - 43)	31.2 +/- 6 (14 - 44)	31.5 +/- 6 (14 - 44)
Adolescente	16.2 +/-1.5 (14 - 17) n = 4	15.5 +/-1 (14 - 17) n = 10	15.7 +/- 1.2 (14 - 17)
Adulta	29 +/- 4 (19 - 34) n = 52	28.4 +/- 3 (19 - 34) n = 110	28.6 +/- 3.8 (19 - 34)
Añosa	38 +/- 2 (35 - 43) N = 38	38 +/- 2 (35 - 44) n = 68	38.1 +/- 2.5 (35 - 44)
Talla Materna (metros)	1.56 +/- 0.06 (1.45 – 1.7)	1.55 +/- 0.05 (1.38 – 1.7)	1.55 +/- 0.05 (1.38 – 1.7)
Peso Pregestacional (kg.)	63 +/- 10.9 (45 - 96)	61 +/- 10 (40 - 90)	62.3 +/- 10.7 (40 - 96)
Peso Final Gestacional (kg.)	76.5 +/- 12 (50 - 110)	73.5 +/- 11 (48 - 108)	74.5 +/- 11.6 (48 - 110)
Índice Masa Pregestacional (kg/m2)	25 +/- 4 (17 – 35)	25.5 +/- 3.8 (17 – 36)	25 +/- 3.9 (17 – 36.5)
Peso inferior al normal	17.5 +/- 0.7 (17 – 18) n = 2	17.6 +/- 0.5 (17 – 18) n = 3	17.7 +/- 0.6 (17 – 18.3)
Normal	22 +/- 1.8 (19 – 25) n = 38	22 +/- 1.7 (19 – 25) n = 92	22.51 +/- 1.7 (18.5 – 24.8)
Sobrepeso	26 +/- 1.3 (25 – 30) n = 37	27 +/- 1.3 (25 – 30) n = 67	27.1 +/- 1.36 (25 – 29.7)
Obesidad	32.2 +/- 1.5 (30 – 35) n = 17	32 +/- 1.7 (30 – 36) n = 26	32.1 +/- 1.5 (30 – 35.5)
Ganancia de Peso (kg.)	13 (4.5) 3.3 - 25	11.7 +/- 3 (4 - 23)	12.1 +/- 4 (3.3 - 25)
Hemoglobina Pre parto (mg/dl) n = 264	11.5 +/- 1.2 (8.3 – 14.6)	11.5 +/- 1.2 (6.9 -13.9)	11.5 +/- 1.26 (6.9 -14.6)

Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se observa en la tabla nº4 las características maternas donde la edad media en general fue de 31 años con una desviación estándar de 6 años, siendo el mínimo valor de 14 años y el máximo valor de 44 años. Se dividió esta variable según grupos etarios: adolescente, adulta y añosa; en la tabla anteriormente citada se describe su media, desviación estándar, valor mínimo y máximo. Adicionalmente, la media en la talla fue 1.55 metros con una desviación estándar de 0.05 metros, siendo el valor mínimo de 1.38 metros y el máximo de 1.70 metros. Asimismo, la media del peso pregestacional fue de 62.3 kg con una desviación estándar de 10.7 kilos, siendo 40 kilos el peso pregestacional mínimo y 96 el peso pregestacional máximo. Además, la media del peso gestacional final preparto fue de 74.5 kilos con una desviación estándar de 11.6 kilos, donde el mínimo peso gestacional final fue de 48 kilos y el máximo de 110 kilos. Entre otras características, la media del índice masa pregestacional de las gestantes del Servicio de Alto Riesgo Obstétrico fue de 25 kg/m² con una desviación estándar de 3.9 kg/m² con un valor mínimo de 17 y un valor máximo de 36.5 kg/m². Cabe resaltar que se subclasificó en cuatro categorías: peso inferior al normal, normal, sobrepeso y obesidad. En la misma tabla se detalla su media, desviación estándar, valor mínimo y máximo. Por otro lado, se obtuvo la media de la ganancia de peso gestacional que fue 12 kilos con una desviación estándar de 4 kilos con un valor mínimo de 3.3 y un valor máximo de 25 kilos. Como dato resaltante, la diferencia de medias de casos y controles en las variables peso pregestacional, peso final gestacional y ganancia de peso gestacional fue de +/- 2 kilos en las tres variables respectivamente. Por último, se obtuvo el valor medio la hemoglobina preparto que fue de 11.5 mg/dl con una desviación estándar de 1.26 mg/dl con un valor mínimo de 6.9 y un valor máximo de 14.6 mg/dl.

Tabla n°5: Distribución de frecuencias según características maternas de las gestantes del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

CARACTERÍSTICAS MATERNAS	CASOS		CONTROLES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Edad						
Adolescente	4	4.2	10	5	14	5
Adulta	52	55.3	110	58.5	162	57.4
Añosa	38	40.4	68	36	106	37.6
Grado de Instrucción						
Primaria	14	14.8	22	11.7	36	13
Secundaria	54	57.4	133	70.7	187	66
Técnico	14	14.8	10	5	24	8.5
Universitaria	12	12.7	20	10.6	32	11
No registra	0	0	3	1.6	3	1
Índice de Masa Pregestacional						
Peso inferior al normal	2	2.1	3	1.6	5	1.77
Normal	38	40.4	92	48.9	130	46.10
Sobrepeso	37	39.6	67	35.6	104	36.88
Obesidad	17	18	26	13.8	43	15.25
Tipo de Parto						
Cesárea	75	79.7	127	67.5	202	71.63
Vaginal	19	20.2	61	32.4	80	28.37
Ganancia de peso						
Insuficiente	20	21.2	61	32.4	81	28.72
Adecuada	23	24.4	72	38.3	95	33.69
Excesiva	51	54.2	55	29.2	106	37.59
Valor de Hemoglobina Preparto (n = 264)						
Menor de 11 gr/dl	29	31	53	30.6	82	31.06
Mayor de 11 gr/dl	62	68	120	69.3	182	68.94

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la tabla n°5 del total de 282 historias clínicas revisadas según el grupo etario, el 57.45% (162) gestantes tienen una edad entre 18 a 35 años y se encuentran en el grupo etario adulta. Por otro parte, el grupo etario añosa donde se consideró gestantes mayores a 35 años, fue del 37.59% (106) y el grupo etario

adolescente, menores de 18 años, fue de 4.96% (14). Además, se rescata en los casos se evidenció un mayor porcentaje de gestantes del grupo añosas que en el grupo control (40% y 36%, respectivamente). Con respecto al grado de instrucción, 187 (66%) gestantes tuvieron educación hasta el nivel secundario, 36 (12%) completaron el nivel primario. Mientras que 32 (11.35%) gestantes tienen educación universitaria y 24 (8.5%) educación nivel técnico. En el grupo de los casos, un mayor porcentaje de gestantes presento una educación diferente al nivel secundario, presentando educación primaria (14.8%), técnica (14.8%) y superior (12.7%). Asimismo, el 46.1% (130) de las gestantes presentaron un valor de índice de masa pregestacional dentro de valores normales para su peso y talla. No obstante, el 36.8% (104) presentaron valores entre de 25 a 29.9 Kg/m² iniciando su embarazo con sobrepeso; 15.2% (43) de las gestante presentaron un índice de masa pregestacional > 30 Kg/m² siendo obesas y solo 5 (1.77%) iniciaron su gestación con un peso inferior al normal (< 18.5 Kg/m²). Es importante remarcar que en el grupo de los casos se encontró una mayor proporción de gestantes con sobrepeso y obesidad que el grupo control. (39.6 vs 35.6 y 18 vs 13.8%, respectivamente). Además, se describe que 71.63% (282) gestantes presentaron un parto tipo cesárea mientras que el 28.37% (80) fue de tipo vaginal, siendo mayor la proporción en el grupo de los casos (79.7%). Por otro lado, se obtuvo las frecuencias y porcentajes de la ganancia de peso donde de manera general, 106 (37%) presentaron una ganancia excesiva durante su embarazo, 95 (33%), tuvieron una ganancia adecuada y 81 (28%) presentaron una ganancia insuficiente para su IMC PG. Se debe destacar que en el grupo de los casos se tuvo una menor proporción de gestantes con ganancia de peso insuficiente y sobretodo, presentaron en mayor proporción una ganancia de peso excesiva comparada con el grupo control (21.2% vs 32.4% y 54.2% vs 29.2%, respectivamente). Adicionalmente, con respecto al valor de la hemoglobina preparto, se obtuvieron 264 valores del total de 282 historias clínicas donde la mayoría 68.94% (182) presentaron un valor mayor de 11 gr/dl de hemoglobina preparto mientras que el 31.06% (82) presentaron un valor menor.

Tabla n°6: Ganancia de peso según índice de masa pregestacional en gestantes del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

Ganancia de Peso	Índice de Masa Pregestacional							
	Peso Inferior al normal (n = 5)		Normal (n = 130)		Sobrepeso (n = 104)		Obesidad (n = 43)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Insuficiente	4	80%	55	42%	19	18%	3	7%
Adecuada	1	20%	49	38%	37	36%	8	19%
Excesiva			26	20%	48	46%	32	74%

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla n°6, se obtuvo las frecuencias y porcentajes de la ganancia de peso gestacional de acuerdo al índice de masa pregestacional. La ganancia de peso se subclasificó en insuficiente, adecuada y excesiva de acuerdo a las recomendaciones del Instituto de Medicina, avalado por el Colegio Americano de Ginecólogos y Obstetras. Por lo tanto, las gestantes con un IMC PG que tuvieron un peso inferior al normal, el 80% (4) presentaron una ganancia de peso insuficiente. De igual forma, en las gestantes con un IMC PG normal se obtuvo que el 42% (55) tuvo una ganancia insuficiente; el 38% (49), una ganancia adecuada y el 20% (26), una ganancia excesiva. A diferencia de las gestantes que iniciaron con un IMC PG con sobrepeso donde el 46% (48) exhibieron una ganancia excesiva; 36% (37), una ganancia adecuada y 18% (19), una ganancia insuficiente. Por último, las gestantes con un IMC PG descrito como obesidad presentaron el 74% (32) una ganancia excesiva; el 19% (8), una ganancia adecuada y 7% (3), una ganancia insuficiente.

Tabla n°7: Estadísticos descriptivos de las características neonatales del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

CARACTERÍSTICAS NEONATALES	CASOS	CONTROLES	TOTAL
	Media +/- DS (Valor Mínimo – Valor Máximo)		
Peso al nacer (gramos)	3705 +/- 835 (1875 - 4760)	3341 +/- 343 (2530 - 4000)	3462 +/- 582 (1875 - 4760)
Edad gestacional (semanas)	38.6 +/- 1.3 (34 – 41)	38.5 +/- 1.9 (34 – 41)	38 +/- 1.5 (34 - 41)

Fuente: Elaboración propia.

Acorde a la tabla n°7, se describen las características neonatales entre ellas el peso al nacer y la edad gestacional. La media del peso al nacer fue de 3462 gramos con una desviación estándar de 582 gramos, un valor mínimo de 1875 y un valor máximo de 4760 gramos. Resalta la diferencia entre el peso de los casos y los controles que es equivalente a 300 gamos. Por otro lado, con respecto a la edad gestacional la media fue de 38 semanas con una desviación estándar de 1.5 semanas, un valor mínimo de 34 y un valor máximo de 41 semanas.

Tabla n°8: Estadísticos descriptivos del peso al nacer según los casos del Hospital Nacional Guillermo almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

PESO AL NACER	
(Gramos)	Media +/- DS (Valor Mínimo – Valor Máximo)
Bajo Peso al Nacer	2263 +/- 164 (1875 - 2480)
Macrosomía	4172 +/- 125 (4010 - 4760)

Fuente: Elaboración propia.

Según la tabla n° 8, la variable del peso a nacer fue subdividida en tres categorías: bajo peso al nacer, peso adecuado y macrosomía. En la tabla se describe su media, desviación estándar, valor mínimo y máximo.

Tabla n°9: Distribución de frecuencias según peso al nacer en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

PESO AL NACER	N	%
(GRAMOS)		
Casos		
Bajo peso al nacer	23	8.16%
Macrosomia	71	25.18%
Controles		
Peso Adecuado	188	66.67%

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a la tabla n°9, se evaluaron las frecuencias y porcentajes del peso al nacer de los neonatos del Servicio de Alto Riesgo del Hospital Almenara Irigoyen donde se encontró que el 66.67% (188) presentaron un peso adecuado al nacer. No

obstante, 25.18% (71) presentaron un peso mayor de 4 kilos siendo macrosomicos y 8.16% (23) presentaron un bajo peso al nacer (menor de 2,5 kilos).

Tabla n°10: Distribución de frecuencias de la edad gestacional según casos y controles en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

EDAD GESTACIONAL	CASOS		CONTROLES		TOTAL	
	n	%	n	%	n	%
Prematuro Tardío	20	21.28%	12	6.38%	32	11.34%
A término	74	78.72%	176	93.62%	250	88,66%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla n°10, se observa que del total de las 282 historias clínicas, el 88.6% fueron neonatos a término. Cabe resaltar que la proporción de neonatos prematuros fue mayor en el grupo de los casos frente a los controles (21.28% vs 6.38%, respectivamente).

Finalmente, se evaluaron las variables de acuerdo a la estadística inferencial donde se utilizó la prueba χ^2 de independencia, se calcularon OR's crudos y luego se realizó un análisis bivariado obteniéndose OR's ajustados acompañados de su intervalo de confianza.

Tabla n°11: Asociación de índice de masa pregestacional vs peso al nacer en gestantes y sus neonatos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

ÍNDICE DE MASA PREGESTACIONAL	PESO AL NACER DEL NEONATO		
	Inadecuado	Adecuado	Total
Inadecuado	56 (19.85%)	96 (34.04%)	152
Adecuado	38 (13.48%)	92 (32.63%)	130
Total	94	188	282

OR	IC 95%	Chi ²	Valor p
1.41	0.83 – 2.4	1.83	0.1765

Fuente: Elaboración propia.

Por lo que en la tabla n°11, se realizó la asociación del índice de masa pregestacional con el peso a nacer del neonato. Se encontró que 56 (19.85%)

gestantes presentaron al inicio de su gestación un IMC PG inadecuado al nacer sus neonatos tuvieron un peso inadecuado. Sin embargo, 96 (34.04%) de las gestantes que iniciaron un IMC PG inadecuado, tuvieron neonatos con un peso dentro de los normal al momento del nacimiento. Se obtuvo un Odds Ratio de 1.41 (IC 95% 0.83 – 2.4) y un valor $p = 0.1765$ ($p > 0.05$) por lo que la asociación no fue significativa.

Tabla n°12: Asociación de ganancia de peso gestacional vs peso al nacer en gestantes y sus neonatos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

GANANCIA DE PESO GESTACIONAL	PESO AL NACER DEL NEONATO		
	Inadecuado	Adecuado	Total
Inadecuado	71 (25.18%)	116 (41.13%)	187
Adecuado	23 (8.16 %)	72 (25.53%)	95
Total	94	188	

OR	IC 95%	Chi ²	Valor p
1.91	1.06 – 3.5	5.37	0.0205

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo en la tabla n°12, se realizó la asociación entre las variables de ganancia de peso gestacional con el peso a nacer del neonato. Se encontró que 71 (25.18%) gestantes ganaron peso de manera inadecuado durante su embarazo, de acuerdo a su IMC PG, y sus neonatos tuvieron un peso inadecuado al nacer. No obstante, 116 (41.13%) de las gestantes tuvieron una ganancia de peso inadecuado pero sus productos tuvieron un peso adecuado al momento del nacimiento. Se obtuvo un Odds Ratio crudo de 1.91 (IC 95% 1.06 – 3.5) y un valor $p = 0.0205$ (< 0.05) donde la asociación fue significativa. Por lo tanto, una ganancia de peso gestacional inadecuada confiere un riesgo de 1.91 veces de presentar un peso neonatal inadecuado.

Tabla n°13: Asociación entre tipo de parto vs peso al nacer del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

Tipo de parto	Peso al nacer del neonato		
	Inadecuado	Adecuado	Total
Cesárea	75 (79.7%)	127 (67.5%)	202
Vaginal	19 (20.2%)	61 (32.4%)	80
total	94	188	

Or	IC 95%	Chi ²	Valor p
0.527	0.276 – 0.979	4.62	0.0317

Fuente: elaboración propia.

Adicionalmente en la tabla n°13, se realizó la asociación entre las variables de tipo de parto con el peso a nacer del neonato. Se encontró que 75 (79.7%) de las gestantes que fueron sometidas a una cesárea tuvieron un neonato con un peso inadecuado. En contraste, 127 (67.5%) de las gestantes que fueron sometidos a una cesárea tuvieron recién nacidos con peso neonatal adecuado. Se obtuvo un Odds Ratio crudo de 0.5 (IC 95% 0.276 – 0.979) y un valor p = 0.0317 (< 0.05) por lo que la asociación fue significativa.

Tabla n°14: Análisis multivariado de las variables asociado al peso al nacer inadecuado en gestantes y sus neonatos del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen durante los años 2017 – 2018.

	OR	IC 95%	Valor p
ÍNDICE DE MASA PREGESTACIONAL	1.28	0.77 – 2.15	0.333
GANANCIA DE PESO GESTACIONAL	1.91	1.09 – 3.35	0.037
TIPO DE PARTO	0.52	0.29 – 0.96	0.037

Fuente: Elaboración propia. **Valor p:** Obtenido mediante prueba de chi cuadrado.

Finalmente en la tabla N°15, se realizó el análisis bivariado donde se obtuvo un OR ajustado (ORa) de 1.28 (IC 95% 0.77 – 2.15) entre el índice de masa pregestacional y la ganancia de peso inadecuada, el cual no fue estadísticamente significativo (p 0.333) No obstante, al realizar el análisis entre la ganancia de peso gestacional y el peso al nacer inadecuado y se obtuvo un ORa de 1.874 (IC 95% 1.074 – 3.270) el cual fue estadísticamente significativo (p < 0.05). De igual forma, se realizó el análisis según el tipo de parto y el peso al nacer inadecuado donde se obtuvo una asociación significativa con un ORa de 0.519 (IC 95% 0.032 – 0.285).

4.2 Discusión

El índice de masa pregestacional y la ganancia de peso gestacional son variables que expresan la nutrición materna recibida durante la gestación e indican las condiciones del embarazo y la influencia de la calidad de vida en el crecimiento y el desarrollo del niño.⁴⁹ En el presente estudio, se comentan los resultados de acuerdo a las características maternas y perinatales.

Según las características maternas, la edad media materna fue de 31 años. Lo que difiere con diversos estudios nacionales. *Herrera*⁴⁴ en su trabajo en un Centro Materno Infantil en Villa El Salvador en Lima (2015) encontró una edad media

materna de 28 años; *Sanchez y Sedano*⁴⁵ en su tesis realizada en Huancayo (2014) encontraron que la mayoría de gestantes estudiadas (36.6%) tuvieron edades comprendidas entre los 20 a 24 años; mientras que, *Cueva y Vicharra*⁴⁸ en su estudio realizado en Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé en Lima (2012) halló la edad media en 26 años. Además si se toma en cuenta el grupo etario, encontramos que el 57.4% de gestantes (162) estuvo en el grupo adulta, seguido del grupo añosa (37.5%, 106) y adolescente (4.9%,14). A diferencia del trabajo de *Herrera*⁴⁴, donde el 70% (n=170) estuvo en grupo adulta, el 17,7% (n=43) fueron adolescentes y el 12,3% (n=30) adultas añosas. Es probable que la causa sea que las gestantes atendidas debido a su nivel sociocultural desean posponer su gestación hasta una edad donde hayan terminado sus estudios y/o tengan un nivel económico según sus objetivos.

Con respecto a la talla, *Cueva y Vicharra*⁴⁸ en Lima (2012) encontraron que la media fue de 1.6 metros y la media para el trabajo de *Limay y Luna*⁴³ en Lima (2016) fue de 1.5 metros. Este hallazgo fue equivalente al presente trabajo. Por otro lado, de acuerdo al peso pregestacional, se encontró que la media en nuestro estudio fue de 62.3 Kg con una DS de 10.7 kg. Además, de acuerdo a la educación recibida por la gestante, la mayoría de gestantes 187 (66%) terminaron la educación secundaria. Esto fue similares al trabajo de *Cueva y Vicharra*⁴⁸ (2012) donde se observa que la mayoría de gestantes terminaron la secundaria 47.06% (48), seguido de las que terminaron la educación superior 18.63% (19) y luego la educación primaria 1.96% (2). Al igual que en el estudio de *Sanchez y Sedano*⁴⁵ (2014).

Conforme con el de índice de masa pregestacional (IMC - PG), en nuestro estudio se encontró resultados equivalentes a la prevalencia informada por Centro Nacional de Alimentación y Nutrición del Instituto Nacional de Salud (2018) donde el 33.1% de gestantes según su IMC PG tenían sobrepeso, el 14% presento obesidad y el 2.5% bajo peso. Asimismo, los resultados fueron similares a los trabajos de *Mori*⁴⁸ (2017), *Herrera*⁴⁴ (2015), *Sanchez y Sedano*⁴⁵ (2014) donde la mayoría de gestantes tenían un IMC normal, seguido de gestantes con sobrepeso.

Sin embargo, según la ganancia de peso la mayoría de nuestras gestantes tuvo una ganancia de peso excesiva en su embarazo (37.59%), seguida de las que tuvieron

una ganancia adecuada (33.69%) e insuficiente (28.72%). Similar a los encontrados en el trabajo de *Mori*⁴⁸ (2017), donde la mayoría de gestantes (38.8%) tuvo una ganancia de peso mayor de por lo menos 11 kg y en el trabajo de *Espinoza y Romero*⁴⁷ en Lima (2014), donde el 56.8% tuvo una ganancia por encima de lo recomendado. Estos resultados difieren de los hallados por *Sanchez y Sedano*⁴⁵ en Huancayo (2014) donde encontró que la mayoría (52,1%) habían tenido una ganancia de peso insuficiente, seguido por las gestantes con ganancia adecuada (40.8%) y solo el 7% de sus pacientes tuvo una ganancia excesiva. De acuerdo a *Tarqui*⁵⁵ (2014), esto puede ser explicado debido a que la ganancia de peso insuficiente es más frecuente en la gestante que reside en la zona rural y en la sierra. Cabe resaltar que al relacionarse ambas variables, los resultados muestran resultados equivalentes al de *Herrera*⁴⁴ (2015) y *Sanchez y Sedano*⁴⁵ (2015) donde describe que las gestantes con IMC PG de bajo peso y normal presentaron mayor porcentaje de baja ganancia de peso (45.5 y 62,2% respectivamente) en relación a las gestantes con IMC PG sobrepeso y obesidad que presentaron mayor proporción de alta ganancia de peso (30,4 y 28,6% respectivamente). Esto resalta que la malnutrición por exceso es un problema de salud pública que es de gran preocupación debido al aumento del riesgo de complicaciones en el embarazo y al momento del parto.^{12,13-51}

La vía de parto en el presente trabajo fue predominante cesárea (71.63%). Similar resultado fue encontrado en el trabajo de *Espinoza y Romero*⁴⁷ en Lima (2014), Lo que contrasta con el trabajo de *Cueva y Vicharra*⁴⁸ en Lima (2012), donde en mujeres con un IMC normal predominó el parto por vía vaginal (57.1%). No obstante, en gestantes con un IMC de sobrepeso predominó el parto por vía cesárea (61.8%). Debido a que un alto porcentaje de las gestantes estudiadas presentaban un IMC PG con sobrepeso y obesidad se eligió esa vía de parto para evitar futuras complicaciones, descritas en distintos trabajos.^{13-18,19}

Posteriormente, se evaluaron las características neonatales donde la media del peso al nacer fue de 3462 gramos. Se encontraron resultados similares en los trabajos de *Lima y Luna*⁴³ (2016) y *Cueva y Vicharra*⁴⁸ (2011). Asimismo, la mayoría de nuestros neonatos tuvo un peso adecuado (66.67%) similar al trabajo de *Mori*⁴⁸ en

Loreto (2017) y al de *Sanchez y Sedano*⁴⁵ en Huancayo (2014). La media de la edad gestacional fue de 38 semanas y la mayoría fueron neonatos a término. Esto fue equivalente al trabajo de *Cueva y Vicharra*⁴⁸ en Lima (2011).

Finalmente, se realizó la asociación de las variables analíticas. En primera instancia, no se encontró relación entre el IMC PG y el peso al nacer neonatal inadecuado (ORc 1.41, ORa 1.358, IC 95% 0.818 – 2.254, $p = 0.236$). Similar resultado se encontró en los trabajos de *Xie YJ*³⁸ en China (2016) donde no se halló asociación entre el IMC PG y neonatos con peso neonatal alto (OR 1.04, IC 95% 0.97 – 1.11, $p > 0.05$) y *Espinoza y Romero*⁴⁷ en Lima (2014) donde se pudo establecer una correlación positiva débil sin significancia estadística entre el estado nutricional materno al inicio del embarazo y el peso al nacer ($r=0.1$, $p < 0.218$). Esto difiere del trabajo de *Lima*³³ (2018) donde se encontró un efecto positivo entre ambas variables (SC 0.202, SE 0.018, $p < 0.001$) pero un efecto indirecto negativo pequeño (SC - 0.076, SE 0.012, $p < 0.001$). Existe todavía controversia respecto al efecto del índice de masa pregestacional sobre el peso al nacer neonatal. Es importante resaltar que siempre se deben considerar otros factores que afectan al producto como etnia, la localización geográfica, las condiciones socio-económicas, los hábitos alimenticios, la actividad física y el estilo de vida de la gestante.

En segunda instancia, se encontró asociación significativa entre la ganancia de peso gestacional (GPG) sobre el peso al nacer inadecuado (ORc 1.91, ORa 1.874, IC 95% 1.074 – 3.210, $p = 0.027$). Esto concuerda con múltiples estudios: *Mori*⁴⁸ en Loreto (2017) obtuvo una asociación estadísticamente significativa entre la ganancia o pérdida de peso de la madre en la gestación y el peso del neonato ($\chi^2 = 18.126$ $p = 0.006$), *Herrera*⁴⁴ (2015) halló correlación baja pero significativa entre la ganancia de peso de la madre y el peso del recién nacido ($\rho = 0,279$), *Espinoza y Romero*⁴⁷ (2014) describe una correlación positiva entre la GPG y el peso al nacer ($r=0.3$, $p < 0.001$), *Sanchez y Sedano*⁴⁵ (2014) encontraron relación directa y significativa entre ganancia de peso materno y peso del recién nacido a término. ($C = 0,427$, $p = 0.003$), *Lima*³³ halló un efecto predominantemente directo entre la GPG y el peso al nacer (SC 0.269, SE 0.018, $p < 0.001$). Además *Xie YJ*³⁸ en China (2016) encontró asociación entre la GPG y neonatos con peso neonatal alto (OR 1.18, IC 95% 1.12 –

1.25, $p < 0.001$). Debido a esto, se debe realizar un seguimiento continuo durante los controles prenatales de la ganancia de peso gestacional y así promover el correcto desarrollo del producto.

Por último se encontró asociación significativa entre la vía de parto y el peso neonatal inadecuado, obteniéndose un ORa de 0.519 (IC 95% 0.032 – 0.285). Ya se ha expuesto que la mayoría las gestantes estudiadas han presentado parto por vía cesárea (71.63%), además una gran proporción tuvieron una ganancia mayor a las recomendaciones del IOM (37.59%). Nuestro estudio, ha demostrado la asociación entre ganancia de peso gestacional y el peso neonatal inadecuado. Por lo que revisando el trabajo de *Goldstein R*³⁵ (2017), se encontró que la GPG por encima de las recomendaciones estuvo asociado a un mayor riesgo de parto por vía cesárea (OR 1.30, IC 95% 1.25 -1.35).

Dentro de las limitaciones, el presente estudio al ser retrospectivo y transversal no recoge información sobre los hábitos alimentarios, la actividad física y el estilo de vida realizada. No obstante, la investigación realizada tiene validez y representatividad para las gestantes del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen.

CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.2 Conclusiones

- Al revisar la influencia del índice de masa pregestacional con el peso al nacer inadecuado no se encontró asociación estadísticamente significativa (ORa 1.358, IC 95% 0.818 – 2.254, $p = 0.236$). Sin embargo, se encontró que la ganancia de peso gestacional aumenta el riesgo en 1.84 de tener un neonato con peso al nacer inadecuado (ORa 1.874, IC 95% 1.074 – 3.210, $p = 0.027$).
- Dentro de las características maternas podemos resaltar que la media de la edad materna fue de 31 años, la talla media fue de 1.55 mts. y el peso pregestacional medio fue de 62.3 kg. Asimismo la mayoría de gestantes se encontró en el grupo etario adulta (57,45%) y había culminado la educación secundaria al momento de su embarazo (66.31%). Es importante resaltar que la mayoría de gestantes tuvo parto por cesárea (71.63%).
- Con respecto al índice de masa pregestacional la media del presente estudio fue de 25 kg/m^2 donde la mayoría de gestantes tuvo un IMC PG normal (46,10%), seguido del IMC PG con sobrepeso (36.88%) y luego de IMC con obesidad (15.25%). Es importante remarcar que en el grupo de los casos se encontró una mayor proporción de gestantes con sobrepeso y obesidad que el grupo control. (39.6 vs 35.6 y 18 vs 13.8%, respectivamente).
- Por otro lado, la mayoría de gestantes tuvo una ganancia de peso elevada (37.59%). Se debe destacar que en el grupo de los casos se tuvo una menor proporción de gestantes con ganancia de peso insuficiente y sobretodo, presentaron en mayor proporción una ganancia de peso excesiva comparada con el grupo control (21.2% vs 32.4% y 54.2% vs 29.2%, respectivamente).
- En relación a las características neonatales, la media de peso al nacer neonatal fue de 3466 gramos donde la mayoría tuvo un peso adecuado (66.67%) y fue un producto a término (88,6%). La diferencia aproximada entre el peso de los casos y los controles es de 300 gamos. Además, la proporción de neonatos prematuros fue mayor en el grupo de los casos frente a los controles (21.28% vs 6.38%, respectivamente).

- Finalmente, se halló asociación significativa entre la vía de parto y el peso neonatal inadecuado (ORa 0.519, IC 95% 0.032 – 0.285).

5.2 Recomendaciones

- En la atención primaria de salud es necesario realizar la medida del índice de masa pregestacional desde el primer control prenatal y el seguimiento de la ganancia de peso gestacional durante todo el embarazo, para la detección oportuna y el manejo correspondiente de gestantes de alto riesgo.
- Durante el control prenatal, la consulta nutricional es fundamental para el control de la gestante y el feto. Resaltando alentar la educación a las madres para la correcta alimentación antes, durante y después de su embarazo y así asegurar el correcto desarrollo fetal con lo que se contribuiría a reducir las complicaciones materno-perinatales.
- A nivel local y regional, el presente estudio contribuiría a la actualización de políticas públicas, remarcando la importancia del aspecto nutricional en el país dirigido a mejorar la estrategia de planificación familiar. Donde se debe hacer énfasis en la capacitación, monitoreo y el cumplimiento de las recomendaciones por parte del personal de salud que brinda la atención a la gestante.
- Cabe resaltar que se debe promover la realización de próximas investigaciones en el tema. Haciendo énfasis en las diferencias encontradas en las poblaciones por motivos geográficos y socio-económicos para disminuir las brechas como parte de una política de inclusión social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Organización Mundial de la Salud. (2018). 10 datos sobre la obesidad. [online] Disponible en: <http://www.who.int/features/factfiles/obesity/es/> [acceso 7 Jul 2018].
- 2 Centers for Disease Control and Prevention. (2018). Prevalence and Trends in Prepregnancy Normal Weight — 48 States, New York City, and District of Columbia, 2011–2015. [online]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/66/wr/mm665152a3.htm> [acceso 7 Jul 2018].
- 3 Sistema de Información del Estado Nutricional. (2017). Estado Nutricional en Niños y Gestantes de los Establecimientos de Salud del Ministerio de Salud. Disponible en: http://www.ins.gob.pe/repositorioaps/0/0/jer/CENAN/sien/INFORME%20GERENCIAL%20SIEN%202017-I%20Semestre%20Final_v2.pdf [acceso 7 Jul 2018].
- 4 Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol.* 2009; 201(4):339.e1–339.e14.
- 5 Yu Z, Han S, Zhu J, Sun X, Ji C, Guo X. Pre-pregnancy body mass index in relation to infant birth weight and offspring overweight/obesity: a systematic review and meta-analysis. *Plos One.* 2013;8(4):e61627.
- 6 Haugen M, Brantsæter AL, Winkvist A, Lissner L, Alexander J, Oftedal B, Magnus P, Meltzer HM. Associations of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcome and postpartum weight retention: a prospective observational cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2014 Jun 11;14:201. doi: 10.1186/1471-2393-14-201.
- 7 Aune D, Saugstad OD, Henriksen T, Tonstad S. Maternal body mass index and the risk of fetal death, stillbirth, and infant death: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2014;311:1536–46.
- 8 Maier JT, Schalinski E, Gauger U, Hellmeyer L. Antenatal body mass index (BMI) and weight gain in pregnancy - its association with pregnancy and birthing complications. *J Perinat Med.* 2016 May 1;44(4):397-404. doi: 10.1515/jpm-2015-0172.
- 9 Hung TH, Hsieh TT. Pregestational body mass index, gestational weight gain, and risks for adverse pregnancy outcomes among Taiwanese women: A retrospective cohort study. *Taiwan J Obstet Gynecol.* 2016 Aug;55(4):575-81. doi: 10.1016/j.tjog.2016.06.016.
- 10 Hawley NL, Johnson W, Hart CN, Triche EW, Ah Ching J, Muasau-Howard B, McGarvey ST. Gestational weight gain among American Samoan women and its impact on delivery

- and infant outcomes. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2015 Feb 3;15:10. doi: 10.1186/s12884-015-0451-1.
- 11 Hung TH, Chen SF, Hsu JJ, Hsieh TT. Gestational weight gain and risks for adverse perinatal outcomes: A retrospective cohort study based on the 2009 Institute of Medicine guidelines. *Taiwan J Obstet Gynecol*. 2015 Aug;54(4):421-5. doi: 10.1016/j.tjog.2015.06.010.
 - 12 Catalano PM. Management of obesity in pregnancy. *Obstet Gynecol* 2007;109:419–33.
 - 13 Weiss JL, Malone FD, Emig D, Ball RH, Nyberg DA, Comstock CH, et al. Obesity, obstetric complications and cesarean delivery rate--a population-based screening study. FASTER Research Consortium. *Am J Obstet Gynecol* 2004;190:1091–7.
 - 14 Anderson NH, McCowan LM, Fyfe EM, Chan EH, Taylor RS, Stewart AW, et al. The impact of maternal body mass index on the phenotype of pre-eclampsia: a prospective cohort study. SCOPE Consortium. *BJOG* 2012;119:589–95.
 - 15 Yao R, Ananth CV, Park BY, Pereira L, Plante LA. Obesity and the risk of stillbirth: a population-based cohort study. Perinatal Research Consortium. *Am J Obstet Gynecol* 2014;210:457.e1–457.e9.
 - 16 Lashen H, Fear K, Sturdee DW. Obesity is associated with increased risk of first trimester and recurrent miscarriage: matched case-control study. *Hum Reprod* 2004;19:1644–6.
 - 17 Stothard KJ, Tennant PW, Bell R, Rankin J. Maternal overweight and obesity and the risk of congenital anomalies: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2009; 301:636–50.
 - 18 Hibbard JU, Gilbert S, Landon MB, Hauth JC, Leveno KJ, Spong CY, et al. Trial of labor or repeat cesarean delivery in women with morbid obesity and previous cesarean delivery. National Institute of Child Health and Human Development Maternal-Fetal Medicine Units Network. *Obstet Gynecol* 2006;108:125–33.
 - 19 Chu SY, Kim SY, Schmid CH, Dietz PM, Callaghan WM, Lau J, et al. Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a meta-analysis. *Obes Rev* 2007;8:385–94.
 - 20 Sewell MF, Huston-Presley L, Super DM, Catalano P. Increased neonatal fat mass, not lean body mass, is associated with maternal obesity. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195:1100–3.
 - 21 Hull HR, Dinger MK, Knehans AW, Thompson DM, Fields DA. Impact of maternal body mass index on neonate birthweight and body composition. *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:416.e1–416.e6.

- 22 Boney CM, Verma A, Tucker R, Vohr BR. Metabolic syndrome in childhood: association with birth weight, maternal obesity, and gestational diabetes mellitus. *Pediatrics* 2005;115:e290–6.
- 23 Catalano PM, Farrell K, Thomas A, Huston-Presley L, Mencin P, de Mouzon SH, et al. Perinatal risk factors for childhood obesity and metabolic dysregulation. *Am J Clin Nutr* 2009;90:1303–13.
- 24 Mochhoury L, Razine R, Kasouati J, Kabiri M, Barkat A. Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and Obstetric Complications in Moroccan Population. *J Pregnancy*. 2013 Jul 7; 2013: 379461.
- 25 Choi S-K, Park I-Y, Shin J. The effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on perinatal outcomes in Korean women: a retrospective cohort study. *Reproductive Biology and Endocrinology : RB&E*. 2011;9:6. doi:10.1186/1477-7827-9-6.
- 26 Du M, Ge L, Zhou M, et al. Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on neonatal birth weight . *Journal of Zhejiang University Science B*. 2017;18(3):263-271. doi:10.1631/jzus.B1600204.
- 27 Patel SP, Rodriguez A, Little MP, Elliott P, Pekkanen J, Hartikainen AL, et al. Associations between pre-pregnancy obesity and asthma symptoms in adolescents. *J Epidemiol Community Health* 2012;66:809–14.
- 28 Krakowiak P, Walker CK, Bremer AA, Baker AS, Ozonoff S, Hansen RL, et al. Maternal metabolic conditions and risk for autism and other neurodevelopmental disorders. *Pediatrics* 2012;129:e1121–8.
- 29 Villar Aguirre, M. Factores determinantes de la salud: Importancia de la prevención. *Acta Med Per* 28(4) 2011.
- 30 Flegal KM, Kruszon-Moran D, Carroll MD, Fryar CD, Ogden CL. Trends in obesity among adults in the United States, 2005 to 2014. *JAMA*. 2016;315 (21):2284-2291.
- 31 Faro Vargas, N, Campos Vargas, G. Análisis del control prenatal que se brinda a las gestantes de la provincia de Heredia que tuvieron su parto en el Hospital San Vicente de Paúl. *Enfermería Actual en Costa Rica*, núm. 26, abril-septiembre, 2014. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
- 32 Datos estadísticos de la Oficina de Epidemiología el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Oficina de Epidemiología el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen - Servicio de Obstetricia de Alto Riesgo. 2017.

- 33 Lima RJCP, Batista RFL, Ribeiro MRC, et al. Prepregnancy body mass index, gestational weight gain, and birth weight in the BRISA cohort. *Revista de Saúde Pública*. 2018;52:46. doi:10.11606/S1518-8787.2018052000125.
- 34 Du MK, Ge LY, Zhou ML, Ying J, Qu F, Dong MY, Chen DQ. Effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on neonatal birth weight. *J Zhejiang Univ Sci B*. 2017 Mar.;18(3):263-271. doi: 10.1631/jzus.B1600204.
- 35 Goldstein RF, Abell SK, Ranasinha S, Misso M, Boyle JA, Black MH, Li N, Hu G, Corrado F, Rode L, Kim YJ, Haugen M, Song WO, Kim MH, Bogaerts A, Devlieger R, Chung JH, Teede HJ. Association of Gestational Weight Gain With Maternal and Infant Outcomes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA*. 2017 Jun 6;317(21):2207-2225. doi: 10.1001/jama.2017.3635. Review.
- 36 Soltani H, Lipoeto NI, Fair FJ, Kilner K, Yusrawati Y. Pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain and their effects on pregnancy and birth outcomes: a cohort study in West Sumatra, Indonesia. *BMC Womens Health*. 2017 Nov 9;17(1):102. doi: 10.1186/s12905-017-0455-2.

- 37 Gao X, Yan Y, Xiang S, Zeng G, Liu S, Sha T, He Q, Li H, Tan S, Chen C, Li L, Yan Q. The mutual effect of pre-pregnancy body mass index, waist circumference and gestational weight gain on obesity-related adverse pregnancy outcomes: A birth cohort study. *PLoS One*. 2017 Jun 2;12(6):e0177418. doi: 10.1371/journal.pone.0177418. eCollection 2017.
- 38 Xie YJ, Peng R, Han L, Zhou X, Xiong Z, Zhang Y, Li J, Yao R, Li T, Zhao Y. Associations of neonatal high birth weight with maternal pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain: a case-control study in women from Chongqing, China. *BMJ Open*. 2016 Aug 16;6(8):e010935. doi: 10.1136/bmjopen-2015-010935.
- 39 Asvanarunat E. Outcomes of gestational weight gain outside the Institute of Medicine Guidelines. *J Med Assoc Thai*. 2014 Nov;97(11):1119-25.
- 40 Mochhoury L, Razine R, Kasouati J, Kabiri M, Barkat A. Body Mass Index, Gestational Weight Gain, and Obstetric Complications in Moroccan Population. *J Pregnancy*. 2013 Jul 7; 2013: 379461.
- 41 Munim S, Maheen H. Association of gestational weight gain and pre-pregnancy body mass index with adverse pregnancy outcome. *J Coll Physicians Surg Pak*. 2012 Nov;22(11):694-8. doi: 11.2012/JCPSP.694698.
- 42 Mori Prokopiuk GV. La relación entre la ganancia de peso materno y el peso de recién nacido [Tesis] Iquitos, Perú: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana; 2017. 98 pg.

- 43 Limay OA, Luna AM. La ganancia de peso materno en la segunda mitad del embarazo influye más en la macrosomía fetal independientemente del peso pregestacional. *Rev Peru Investig Matern Perinat* 2016; 5(1):35-44.
- 44 Herrera Risco, JV. 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 2015. [Tesis] Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011. 47 p.
- 45 Sanchez Flores RL y Sedano Solorzano EF. Ganancia de peso materno y peso del recién nacido en un hospital regional 2014. [Tesis] Huancayo, Perú: Universidad Peruana Los Andes; 2014. 67 p.
- 46 Apaza Durán AJ. Ganancia ponderal y anemia en gestantes adolescentes, y estado nutricional del recién nacido HSJL-2014. *Rev. Peru. Obstet. Enferm.* 11 (1) 2015.
- 47 Espinoza Venero AI, Romero Miranda GS. “Correlación entre el estado nutricional materno y la ganancia de peso gestacional con macrosomía fetal en el Hospital Uldarico Rocca 2014” [Tesis] Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas; 2014. 60 p.
- 48 Cueva Polo MC, Vicharra Alán FC. Relación entre la ganancia ponderal excesiva en la gestante y el peso del recién nacido en el Hospital Nacional Docente Madre Niño San Bartolomé, periodo de enero - diciembre del 2011 [Tesis] Lima, Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2011. 54 p.
- 49 Herring S, Oken E. Ganancia de peso durante el embarazo: Su importancia para el estado de salud materno-infantil. *Ann Nestlé [Esp]* 2010; 68: 17-28.
- 50 Nutrición y embarazo. Recomendaciones en nutrición para los equipos de salud. Buenos Aires: Ministerio de Salud. 2012.
- 51 Practice Bulletin No 156: Obesity in Pregnancy. *Obstetrics & Gynecology*: December 2015 - Volume 126 - Issue 6 - p e112–e126. Doi: 10.1097/AOG.0000000000001211.
- 52 Pajuelo Ramírez J. Valoración del Estado Nutricional de la Gestante. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia.* 2014; p: 147 – 151.
- 53 Ministerio de Salud del Perú – MINSA. Norma técnica de salud para el control del crecimiento y desarrollo de la niña y el niño menor de cinco años. Primera edición. 2011. Disponible en: https://www.unicef.org/peru/spanish/NORMA_CRED.pdf
- 54 Murphy V, Smith R, Warwick B, Giles, Vichi C: Endocrine Regulation of Human Fetal Growth: The Role of the Mother, Placenta and Fetus. *Endocrine Rev* 2006; 27: 141-6.

- 55 Tarqui, C. *et al.* Estado nutricional y ganancia de peso en gestantes peruanas, 2009-2010. *AnFacmed*. 2014;75(2):99-105.
- 56 De la Cruz Vargas JA, Correa Lopez LE, Alatrística Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Médica* [Internet] 2 de agosto del 2018. [citado el 16 de enero del 2019]. Disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1575181318302122>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p>¿Cuál es la influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018?</p>	<p>Objetivo general: Analizar la influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018.</p> <p>Objetivos específicos: Describir las características maternas de las gestantes. Evaluar el índice de masa corporal pregestacional. Determinar la ganancia de peso gestacional. Identificar las características clínicas de los neonatos. Verificar la asociación entre el índice de masa pregestacional y el peso neonatal inadecuado. Verificar la asociación entre la ganancia de peso gestacional y el peso neonatal inadecuado. Verificar la asociación entre el tipo de parto y el peso del neonato inadecuado.</p>	<p>H0: No existe influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018</p> <p>H1: Existe influencia del índice de masa corporal pregestacional vs ganancia de peso gestacional sobre el peso al nacer inadecuado del neonato en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen 2017-2018</p>	<p>Variables Independientes: Índice de masa corporal pregestacional. Ganancia de peso gestacional en la gestante.</p> <p>Variable Dependiente Peso al nacer del neonato</p> <p>Variables Intervinientes Características Maternas: Edad de la gestante. Grado de Instrucción. Talla de la gestante Tipo de parto Anemia materna</p> <p>Características Neonatales Edad gestacional del neonato</p>	<p>Variables independientes: IMC = Ultimo peso antes del parto – Peso pregestacional.</p> <p>Variable Dependiente Peso en gramos.</p> <p>Variables Intervinientes Características Maternas: Edad en años cumplidos. Nivel de instrucción de la paciente. Talla en metros. Parto por vía vaginal o por cesárea. Valor de hemoglobina < 11 gr/dl</p> <p>Características Neonatales Edad gestacional del neonato en semanas</p>	<p>Tipo y diseño de estudio El presente estudio es no experimental, retrospectivo, analítico de tipo casos y control.</p> <p>Casos: Neonatos con peso al nacer inadecuado: Neonatos con peso al nacer < 2500 o > 4000 kg.</p> <p>Controles: Neonatos con peso al nacer adecuado: Neonatos con peso al nacer entre los 2500 y 4000 kg.</p> <p>Factores: IMC pregestacional inadecuado IMC pregestacional adecuado Ganancia de peso gestacional inadecuado Ganancia de peso gestacional adecuado</p> <p>Tamaño muestral: 282</p> <p>Relación casos y controles: 1/2</p> <p>Instrumento: Ficha de recolección de datos.</p>

Anexo 2: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Índice de Masa Pregestacional	División del peso pre gestacional de la paciente en kilogramos (kg) sobre la estatura en metros al cuadrado (m2).	Resultado de peso pregestacional sobre la estatura de la madre en su primer control prenatal que figura en la historia clínica.	Ordinal	Interviniente Cualitativa	IMC adecuado = 0 IMC inadecuado = 1
Ganancia de Peso	Diferencia del último peso antes parto menos el peso pregestacional.	Es el resultado del último peso antes parto menos el peso pregestacional indicado en la historia clínica.	Ordinal	Independiente Cualitativa	Ganancia de peso adecuada = 0 Ganancia de peso inadecuada = 1
Peso del neonato	Fuerza que genera la gravedad sobre el cuerpo humano	Peso del neonato tomado al nacer que figura en la historia clínica.	Ordinal	Interviniente Cuantitativa	Peso adecuado = 0 Peso inadecuado = 1
Edad materna	Número de años del paciente al momento de su hospitalización	Número de años indicado en la historia clínica	Razón	Interviniente Cualitativa	Adolescente (<18 años) = 0 Adulta (19- 34 años) = 1 Añosa (> de 35 años) = 2
Grado de Instrucción	Nivel de instrucción del paciente al momento de su hospitalización	Nivel de instrucción del paciente indicado en la historia clínica	Ordinal	Interviniente Cualitativa	Primaria completa = 0, Secundaria completa = 1, Técnica Completa = 2, Universitaria Completa = 3
Talla de la gestante	Dimensión vertical de un cuerpo en su posición natural.	Talla registrada en la historia clínica en el primer control prenatal.	Ordinal	Interviniente Cualitativa	Altura en metros
Anemia materna	Concentración disminuida de glóbulos rojos, hemoglobina o hematocrito.	Último valor de, hemoglobina o hematocrito indicado en la historia clínica antes del parto.	Ordinal	Interviniente Cualitativa	Valor de hemoglobina < de 11 gr/dl = 0 Valor de hemoglobina > de 11 gr/dl = 1
Tipo de Parto	Forma de culminación de la gestación de la paciente hospitalizada	Forma de culminación de la gestación indicado en la historia clínica	Ordinal	Interviniente Cualitativa	Parto por vía vaginal = 0 Parto por Cesárea = 1
Edad gestacional del Neonato	Edad gestacional obtenida según ecografía del primer trimestre.	Edad gestacional obtenida según ecografía del primer trimestre indicada en la historia clínica.	Ordinal	Interviniente Cualitativa	Prematuro tardío (34 a 36 sem 6/7 d) = 0 A término (> 37 a 41 seem 6/7) = 1

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

N° _____

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

N° HISTORIA CLINICA:

NOMBRE Y APELLIDOS: _____

PESO ACTUAL: kg.

TALLA PREGESTACIONAL: cm.

PESO kg. PREGESTACIONAL:

EDAD DE LA GESTANTE: años

GRADO DE INSTRUCCIÓN: _____

TIPO DE PARTO Vía Cesárea Vía Vaginal

ÚLTIMO VALOR DE HEMOGLOBINA: mg/dl

PESO AL NACER DEL NEONATO: gr.

EDAD GESTACIONAL DEL NEONATO: semanas