

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE MEDICINA



**Índice de masa corporal pregestacional y bajo peso al nacer,
Centro de Salud Progreso, 2019**

Tesis para obtener el Título Profesional de Médico Cirujano

Autores:

Cabanillas Espinoza Jairo Riquer

Gómez Cashpa Víctor Hugo

Asesor:

Ucañan Leyton Raúl

Nuevo Chimbote – Perú

2020

1. Palabra clave

Tema	Bajo peso al nacer
Especialidad	Pediatría

keywords

Topic	Low birth weight
Specialty	Pediatrics

Línea de investigación

Línea de investigación	Salud Materna y Perinatal.
Área	Ciencias médicas y de la salud.
Subarea	Medicina clínica.
Disciplina	Pediatría

2. Índice de masa corporal pregestacional y bajo peso al nacer, Centro de Salud Progreso, 2019.

3. Resumen

Actualmente el bajo peso al nacer se presenta aún como un indicador de desventaja del recién nacido, el presente estudio se realiza con la finalidad de determinar si existe asociación entre IMC anterior al parto y bajo peso al nacer en los recién nacidos y lactantes que se controlan en el Centro de Salud Progreso, para lo cual se propuso una investigación cuantitativa, observacional, analítico y retrospectivo con un diseño de casos y controles. Se evaluaron un total de 58 lactantes con antecedente de bajo peso al nacer (casos) y 174 con antecedente de peso normal al nacer (controles). se excluyeron del estudio los lactantes cuyas madres no tienen historia clínica en el Centro de Salud Progreso. Se realizó la prueba de chi cuadrado para evaluar la significancia y si esta es inferior a 0,05, se procedió al cálculo de odds ratio. El estudio reportó: no se encontró diferencias entre los grupos bajo peso al nacer y sin bajo peso para las características sociodemográficas, el estado nutricional según IMC estuvo asociado con el bajo peso con p de 0,006, se encontró correlación significativa $p = 0,018$, aunque esta fue débil con rho de Pearson de 0,334. El estudio concluye que el IMC se asoció con el bajo peso al nacer.

Palabras clave: Bajo peso al nacer, pediatría.

4. Abstract

Currently, low birth weight is still presented as an indicator of disadvantage of the newborn, the present study is carried out in order to determine if the BMI before birth is a risk factor for low birth weight in newborns and infants which are controlled at the Progreso Health Center, for which a quantitative, observational, analytical and retrospective investigation with a case-control design was proposed. A total of 58 infants with a low birth weight history (cases) and 174 with a normal birth weight history (controls) were evaluated. infants whose mothers have no medical history at the Progreso Health Center were excluded from the study. The chi-square test was performed to assess the significance and if it is less than 0.05, the odds ratio was calculated. The study reported: no differences were found between the low birth weight and low weight groups for sociodemographic characteristics, the nutritional status according to BMI was associated with low weight with p of 0.006, significant correlation was found $p = 0.018$, although this He was weak with Pearson's Rho of 0.334. The study concludes that BMI was associated with low birth weight.

Keywords: Low birth weight, maternal factors, Gyneco-obstetrics.

ÍNDICE

Capítulo	Página
1. Palabra clave	i
2. Título.	ii
3. Resumen	iii
4. Abstract	iv
5. INTRODUCCIÓN	1
6. METODOLOGÍA	8
7. RESULTADOS	12
8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	16
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	19
10. AGRADECIMIENTOS	21
11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
12. ANEXOS	25

5. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes y fundamentación científica

Luna, Cubides-Munevar, Ruiz-Melo, Alonso, Pinzón (2019) en Cali, Colombia, realizaron un estudio de casos y controles (39 casos y 39 controles) con la finalidad de determinar que factores se asocian con el bajo peso al nacer. La técnica estadística utilizada fue la prueba de chi cuadrado y como estadígrafo de riesgo se utilizó el odds ratio con su intervalo de confianza al 95%. Entre los resultados se reportó que el IMC bajo prenatal presento $p = 0,005$ y un odds ratio = 4,39 y un intervalo de confianza al 95% de 1,5 a 12,6 para el límite superior, la gingivitis, la retracción de las encías y el sangrado de encías fueron otros factores que se encontraron asociados al bajo peso al nacer.

Forero-Torres y col. (2018) realizaron un estudio observacional correlacional en un grupo de gestantes de Bogotá, con la finalidad de determinar la correlación entre el estado nutricional materno por indicadores antropométrico y el peso al nacer del recién nacido. Se evaluó un total de 388 gestantes y se encontró $p < 0,05$ para la asociación entre el estado nutricional materno evaluado por indicadores antropométrico y el peso al nacer, el odds ratio fue de 1,94 con IC 95% de 1,06 a 3,69. El estudio llego a la conclusión que el peor estado nutricional materno está asociado con el bajo peso al nacer.

Patón y col. (2018) en la Universidad de Granada, España, realizaron un estudio de revisión de la literatura con la finalidad de evaluar la relación del índice de masa pregestacional y gestacional sobre el peso del recién nacido. Se revisaron 10 artículos y se identificó que el índice de masa corporal esta significativamente ($p < 0,05$) relacionado con el bajo peso al nacer. Como conclusión del estudio se determinó que: las madres que comienzan la gestación con bajo peso, tienen un mayor riesgo de concebir niños con bajo peso para la edad gestacional, al igual que las mujeres obesas y con sobrepeso tienen un mayor riesgo de tener hijos macrosómicos. El presente estudio no muestra valores para el odds ratio porque evalúa diferentes estudios con valores de odds ratio mayores a 1 y cuyo intervalo de confianza no contiene a 1. Se coloca este antecedente porque los

estudios de revisión de estudios publicados tienen mayor nivel de evidencia científica y solo son superados por los estudios de multianálisis.

Garbey, Hernández, Lestapí y Lloga (2017) en Guantánamo, Cuba, realizaron un estudio prospectivo descriptivo para caracterizar el comportamiento del bajo peso al nacer y sus factores que lo predisponen, se evaluó variables como el IMC, la edad materna y la ganancia de peso. Para lo cual se evaluaron 62 historias clínicas de madres que fueron atendidas en los hospitales de Guantánamo. Entre los resultados no reporto asociación entre el IMC bajo antes del embarazo y el peso al nacer.

Francis, Gamboa y Navarro (2015) en La Habana, Cuba, realizaron un estudio descriptivo y retrospectivo con la finalidad de identificar el comportamiento de algunos factores de riesgo maternos para bajo peso al nacer. Se estudio un total de 58 historias clínicas de gestantes, para medir la asociación significativa se usó la prueba de chi cuadrado. Entre los resultados se encontró un 71,4% de madres fumadoras con $p < 0,05$ y el IMC no se relacionó con el bajo peso al nacer $p > 0,05$. El presente estudio no muestra estadígrafo de riesgo, pero concluye que el antecedente de madre fumadora es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer.

Bello-Luján, Saavedra-Santana, Gutiérrez-García y García-Hernández (2015) realizaron un estudio transversal en historias clínicas de mujeres que fueron atendidas por trabajo de parto en Gran Canaria, España. La finalidad del estudio fue identificar la relación entre los factores biológicos, socioeconómicos y de salud con el bajo peso al nacer. El estudio reportó que el bajo peso se presentó en 9,3% y que las madres de estos niños fueron significativamente más delgadas $p < 0,001$, el cálculo del odds ratio resulto no lineal, pero > 1 y con $p = 0,004$.

Rodríguez Espinoza (2019) en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen de Lima, Perú, realizó un estudio de casos y controles con la finalidad de determinar si el índice de masa corporal pregestacional se relaciona con el bajo al nacer. Se evaluaron 94 casos y 188 controles. La asociación entre el bajo índice de masa corporal y el bajo peso al nacer presento $p > 0,05$. Se concluye que no existe asociación significativa entre el bajo índice de masa corporal antenatal con el bajo peso al nacer. El estudio llega a la

conclusión de que hubo predominio de la edad materna comprendida entre 20 a 30 años, el IMC más prevalente fue el adecuado con 62,5% y $p > 0,05$, el estudio no presento valores para el odds ratio.

Apaza Valencia y col. (2017) en el Hospital Honorio Delgado de Arequipa se realizó un estudio transversal que tuvo como finalidad determinar los percentiles de ganancia de peso de acuerdo con el índice de masa corporal pregestacional y el peso del recién nacido. Se evaluaron 1007 gestantes. Se reportó que los percentiles 25 y 75 de la ganancia de peso gestacional total fueron adecuados para un índice de masa corporal pregestacional peso bajo y normal, así como los percentiles 25 y 50 para un índice de masa corporal pregestacional de sobrepeso y obesidad. En el grupo de mujeres con percentil bajo no se reportaron recién nacidos con peso mayor a 399g gramos ni con peso inferior a 2500 gramos por lo que no fue posible determinar fuerza de asociación ni valor para el odds ratio.

Rojas Vilela (2017) en Lima, Perú realizó un estudio con el objetivo de determinar si el índice de masa corporal anterior a la gestación se relaciona con el peso al nacer. Por lo cual evaluó 169 mujeres. Entre los resultados se obtuvo que: 46.74% presentaron IMC pregestacional de peso normal de las cuales 84.54% tuvieron RN de peso normal, 11.39% RN de bajo peso, 11.39% RN macrosómicos, 1.27% RN de muy bajo peso y 1.27% Rn de extremadamente bajo peso. Se concluye que del 7.96% de mujeres con índice de masa corporal pregestacional de bajo peso, 76.92% tuvo un recién nacido de peso normal y el 7.69% fueron recién nacidos de bajo peso.

El IMC pre gestacional es un indicador de gran utilidad para evaluar el estado nutricional. Se señala que un IMC bajo es de riesgo para un estado nutricional deficiente del recién nacido; como también si una mujer con IMC elevado, debe ganar menos peso durante el embarazo ya que condiciona a macrosomía fetal (de la Plata-Daza, et al, 2018).

El IMC pre gestacional se obtiene a partir de la división del peso pregestacional en kilogramos por la estatura en metros al cuadrado y su relación es de la forma (Hernández-Días, et al, 2016):

$$IMC = \frac{P}{T^2}$$

Donde P es el peso en kilogramos y T la talla en metros, según los resultados obtenidos el IMC pre gestacional se clasifica de la forma (Ferrari-Schiavetto & Barco-Tavares, 2018):

- Bajo < 19,8
- Normal 19,8-26
- Sobrepeso 26,1-29
- Obesidad > 29

Una alteración materna pone al feto en peligro, si es por defecto no van a obtenerse los suficientes nutrientes para el adecuado crecimiento y el desarrollo del feto y, estos efectos suelen manifestarse en etapas posteriores (Hernández-Díaz et al, 2016). Pero no solo las alteraciones por defecto son perjudiciales para el feto, las alteraciones por exceso también lo son y tienen como resultado trastornos como la macrosomia fetal, la hipoglucemia entre otros (Hernández-Higareda et al, 2017).

El IMC pregestacional bajo está relacionado a bajo peso al nacer y es uno de los indicadores para vigilar los progresos en el binomio madre niño (Martínez-Balbuena et al, 2016; Castro-Delgado et al, 2016). El bajo peso al nacer se asocia a trastornos después del parto como la hipoglucemia persistente del recién nacido, sepsis del recién nacido entre otras (Repetto, Eyheralde, Moraes y Borbonet, 2017; Anaya-Prado et al, 2017). Existen autores que lo relacionan con talla baja en el futuro, con pobre desarrollo renal e hipertensión arterial en la niñez y adolescencia (Gamboa-Delgado & Rangel-Díaz, 2017).

En el recién nacido es obligatoria la evaluación y monitoreo de su estado de crecimiento al nacer y se realiza utilizando las medidas de peso, longitud, y perímetro cefálico, y el peso permite clasificar a los recién nacidos de la forma:

- Bajo peso < 2500 gramos
- Peso adecuado entre 2500 a 4000 gramos
- Macrosómico > 4000 gramos.

1.2. Justificación de la investigación

La OMS tiene dentro de sus 6 metas mundiales sobre nutrición para el 2025, reducir el un 30% los casos de bajo peso al nacer, señalando que hasta el 20% (20 millones de neonatos cada año) de los niños en el mundo presenta esta condición (Organización Mundial de la Salud, 2017).

El bajo peso al nacer es una condición del recién nacido que se vincula con un mayor número de complicaciones y morbimortalidad, en la actualidad y pese a todos los avances de la medicina esta entidad sigue estando vigente. Si se contara con un predictor de bajo peso al nacer desde antes de la gestación sería ideal para prever y revertir esta condición de la gestante. Entre estas características se tiene al índice de masa corporal bajo, medido antes del embarazo, el cual es una variable modificable.

La literatura publicada sobre la asociación entre el IMC antes del embarazo y el bajo peso al nacer es controversial, pues, así como hay estudios que lo corroboran, existen otros que no encuentra esta asociación. Se realizó una búsqueda en los repositorios de las instituciones de educación superior de nuestra localidad y no se encontraron estudios publicados al respecto.

La conclusión del presente estudio será un importante aporte que permitirá conocer más el comportamiento del IMC antes de la gestación y las implicancias sobre el peso del recién nacido, esto logrará un mejor conocimiento sobre el tema a los profesionales de salud que se encargan de la atención al binomio madre niño, se da por descontado que al mejorar los conocimientos del equipo de atención, los grandes beneficiados será en si el binomio madre niño, pues se podrá prever y anticiparse al hecho de bajo peso al nacer, lo que llevará a una franca en su ocurrencia en nuestro medio.

Una de las cosas que más me atrajo de la medicina es la atención del neonato desde el momento que viene al mundo y durante mi experiencia en el internado me he visto muy involucrado en este especial grupo a tratar y he podido ver con relativa frecuencia a los recién nacidos con peso inferior a 2500 gramos, razón que ha influenciado en el presente proyecto de investigación.

En el aporte científico, al terminar nuestro estudio se aportarán nuestros datos como aporte teórico y quedarán para ser contrastados con otros estudios similares que se desarrollen, lo que sin lugar a dudas llevará al progreso del conocimiento en el presente tema, ya que se asume que este estudio pueda ser replicado en otras instituciones de salud de nuestra localidad.

1.3. Problema

¿Existe asociación entre el índice de masa corporal bajo pregestacional y bajo peso al nacer en lactantes controlados en el Centro de Salud Progreso durante el 2019?

1.4. Conceptuación y operacionalización de las variables

4.1. Conceptualización de las variables

Índice de masa corporal pregestacional. Es el cociente entre el peso en kilogramos antes de la gestación dividido entre la talla en metros al cuadrado de la madre.

Peso al nacer. Es el peso registrado al momento del nacimiento en gramos, y que se clasifica de la forma: 1) Bajo peso < 2500g, Peso normal 2500 a 4000g y Macrosómico > 4000g.

Operacionalización de las variables (ver matriz en el anexo 2).

Índice de masa corporal pregestacional.

Definición operacional: cociente entre peso registrado en la historia clínica de la madre antes de la gestación dividido entre la talla en metros al cuadrado.

Dimensión: kg/m^2

Indicador: Fórmula del IMC

Escala: de razón

Unidad de medida: kg/m^2

Peso del recién nacido.

Definición operacional: peso en gramos del lactante que se controla en el Centro de Salud Progreso y se encuentra registrado en su carnet perinatal.

Dimensión: Gramos

Indicador: Fuente carnet perinatal

Escala: de razón

Unidad de medida: gramos

1.5. Hipótesis

Si existe asociación entre el índice de masa corporal bajo pregestacional y bajo peso al nacer, en lactantes controlados en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

1.6. Objetivos

6.1. Objetivo general

Determinar si existe asociación entre el índice de masa corporal bajo pregestacional y bajo peso al nacer en lactantes controlados en el Centro de Salud Progreso durante el 2019.

6.2. Objetivos específicos

1. Determinar el índice de masa corporal bajo pregestacional en las madres de lactantes que presentaron bajo peso al nacer.
2. Determinar el índice de masa corporal bajo pregestacional en las madres de lactantes que presentaron peso normal al nacer.
3. Calcular la fuerza de asociación entre el IMC bajo pregestacional y el bajo peso al nacer.

6. METODOLOGÍA

6.1. Tipo y diseño de investigación

6.1.1. Tipo de investigación

El presente es un estudio es cuantitativo, observacional, analítico correlacional, transversal y retrospectivo.

6.1.2. Diseño de investigación

El diseño es de tipo casos y controles.

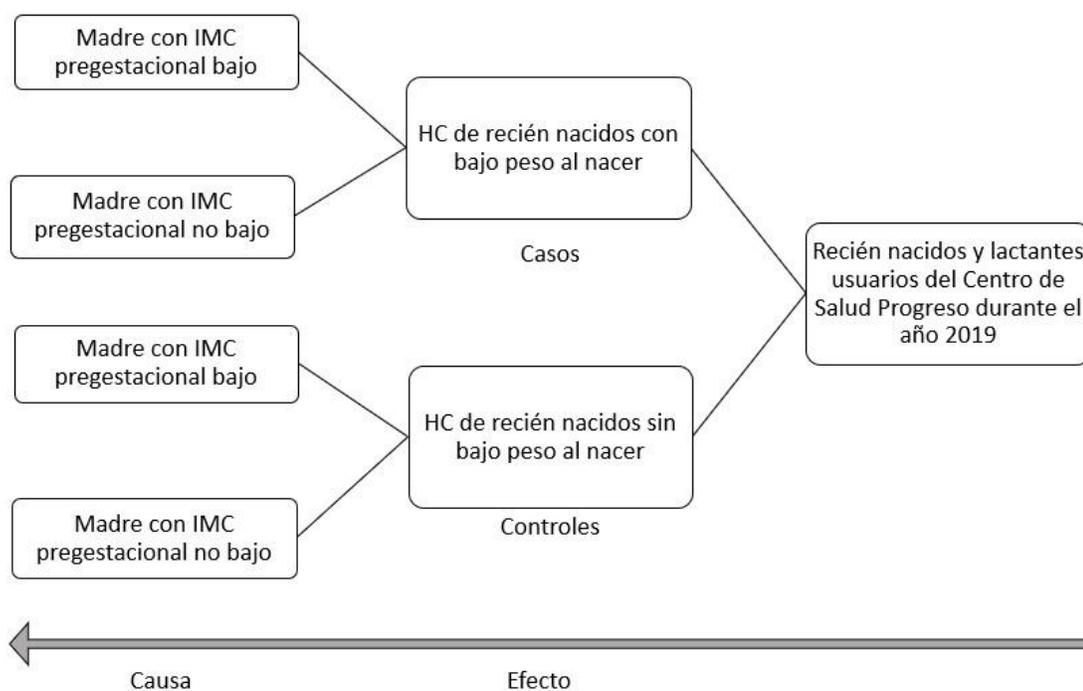


Figura 1. Diseño de casos y controles.

6.2. Población y muestra

6.2.1. Población

Recién nacidos y lactantes usuarios del Centro de Salud Progreso durante el año 2019.

Criterios de inclusión

- Carnet perinatal que registra el peso al nacimiento.

- Edad gestacional a término al nacer.
- Presencia de historia clínica materna.
- Nacimiento institucionalizado (MINSA, Maternidad de María, EsSalud, Privado).
- Datos legibles.

Criterios de exclusión

- No registro de peso materno.
- Diabetes gestacional, obesidad mórbida, anemia moderada o Severa, hipertensión gestacional, preeclampsia, oligoamnios, infección urinaria e infección vaginal.

6.2.2. Tamaño de la muestra

Se utiliza el tamaño de muestra para un estudio analítico de casos y controles.

$$n = \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{\beta})^2 \cdot p \cdot (1 - p) \cdot (r + 1)}{(p_1 - p_2)^2 \cdot r}$$

$$p = \frac{p_1 + r \cdot p_2}{r + 1}$$

Donde:

- n es el tamaño de muestra.
- $z_{1-\alpha/2}$ tiene un valor de 1,96 y es el nivel de confianza al 95%, error tipo I.
- z_{β} tiene un valor de 0,842 y es la potencia estadística al 80%, error tipo II.
- p es la proporción ponderada entre p_1 y p_2 .
- r es el número de casos para cada control, en este caso se asume $r = 3$.
- $p_1 = 0,127$, es la proporción de lactantes con bajo peso al nacer cuya madre presentó bajo índice de masa corporal antes del parto (Kruger y otros., 2016).
- $p_2 = 0,016$, es la proporción de lactantes peso al nacer normal cuya madre presentó bajo índice de masa corporal antes del parto (Rojas Vilela, 2017).

Reemplazando datos se tiene:

$$p = 0,04375$$

$$n = 45,63$$

La mayoría de programas estadísticos como el EpiDat, proponen la corrección de Yates para el cálculo del tamaño de muestra:

$$n = \frac{1}{4} \left[1 + \sqrt{1 + \frac{2(r+1)}{|p_2 - p_1|}} \right]^2$$

Al reemplazar datos se tiene:

$$n = 57,01$$

El tamaño de muestra para los casos se redondea siempre por exceso a 58 casos y el tamaño de controles se obtiene multiplicando por ($r = 3$), obteniéndose 174 controles.

6.3. Técnicas e instrumentos de investigación

Se procede a solicitar autorización al jefe del Centro de Salud Progreso de Chimbote para poder acceder a los datos, primero se busca los datos de bajo peso al nacer, ya sea el parto se haya producido en el Centro de Salud Progreso u otras instituciones formales (el dato de bajo peso al nacer se obtiene por verificación de Carnet Perinatal y/o registro en historia clínica de los nacidos en el Centro de Salud Progreso). Con esta información se recopilan datos hasta completar el año 2019 de enero a diciembre, los datos que no se consiguieron fueron excluidos, con esta información se recolecta para los casos y los controles, con ayuda de una ficha de recolección de datos, con estos se realiza una base de datos con ayuda del programa de office Excel 2019.

6.4. Procesamiento y análisis de la información

El análisis estadístico utilizado para medir la asociación será la prueba de chi cuadrado, considerándose como significativo un $p < 0,05$. Si esta condición se cumple, entonces se procede al cálculo del odds ratio y su intervalo de confianza al 95%, un valor para el odds

ratio mayor que 1 se considerará como de riesgo, las demás condiciones son que la unidad no esté contenida en el intervalo de confianza y que el valor puntual del odds ratio sí. Para poder realizar estas técnicas estadísticas se usará la versión 25 del programa de análisis de datos SPSS.

7. RESULTADOS

Durante el 2019 en el Centro de Salud Progreso se atendieron por consultorios CRED y consulta externa un total de 1227 recién nacidos cuyos partos se realizaron en las diferentes instituciones de salud de Chimbote, incluye el Centro de Salud Progreso, durante ese periodo de tiempo se reportaron 87 recién nacidos de bajo peso al nacer, significando una prevalencia de 7,01%. Se presentan los resultados de 58 casos y 174 controles.

Tabla 1. Características sociodemográficas de las gestantes controladas en el Centro de Salud Progreso durante el año 2019.

Características	Dimensión	Bajo peso		Sin bajo peso		p
		Nº	%	Nº	%	
Edad materna	< 20 años	9	15,5	35	20,1	0,717
	De 20 a 35 años	42	72,4	117	67,2	
	Más de 35 años	7	12,1	22	12,6	
Estado civil	Con pareja	16	27,6	42	24,1	0,599
	Sin pareja	42	72,4	132	75,9	
Nivel de instrucción	Hasta la primaria	3	5,2	12	6,9	0,524
	De secundaria a más	55	94,8	162	93,1	
Ocupación	Ama de casa	32	55,2	106	60,9	0,508
	Estudiante	16	27,6	48	27,6	
	Obrera	10	17,2	20	11,5	
Procedencia	Rural	11	19,0	47	27,0	0,435
	Urbano	21	36,2	61	35,1	
	Urbano marginal	26	44,8	66	37,9	

La tabla reporta que las características sociodemográficas no son diferentes entre las madres que presentaron niños de bajo peso al nacer y con adecuado peso al nacer ($p > 0,05$).

Tabla 2. Distribución del estado nutricional según el IMC pregestacional en gestantes controladas en el Centro de Salud Progreso.

Estado nutricional	Dimensión	Número	Porcentaje
IMC pregestacional	Bajo	9	4,0
	Normal	101	45,3
	Sobrepeso	91	40,8
	Obesidad	31	13,9

La tabla 2 muestra la clasificación del estado nutricional de las gestantes según el IMC, el grupo predominante es el de normal con 45,3%.

Tabla 3. Distribución del estado nutricional según el IMC pregestacional en gestantes controladas en el Centro de Salud Progreso según peso al nacer.

Estado nutricional	Dimension	Bajo peso al nacer		Peso adecuado al nacer		P valor
		numero	%	numero	%	
IMC pregestacional	Bajo	5	8,6	4	2,3	0,006
	Normal	27	46,6	74	42,5	
	Sobrepeso	14	24,1	77	44,3	
	Obesidad	12	20,7	19	10,9	

La tabla 2 muestra la clasificación del estado nutricional de las gestantes según el IMC está asociado con el bajo peso al nacer.

Tabla 4. Correlación entre el IMC pregestacional bajo y el peso de los recién nacidos en usuarios del centro de salud progreso durante el 2019.

		IMC pregestacional bajo	Bajo Peso al nacer
IMC pregestacional bajo	Correlación de Pearson	1	,334*
	Sig. (bilateral)		0.018
	N	232	232
Bajo Peso al nacer	Correlación de Pearson	,334*	1
	Sig. (bilateral)	0.018	
	N	232	232

*. La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

El análisis de correlación reporta que existe una correlación significativa $p = 0,018$, pero la asociación de esta correlación es débil. Se muestra en la figura 1, el análisis de dispersión que permite visualizar esta información.

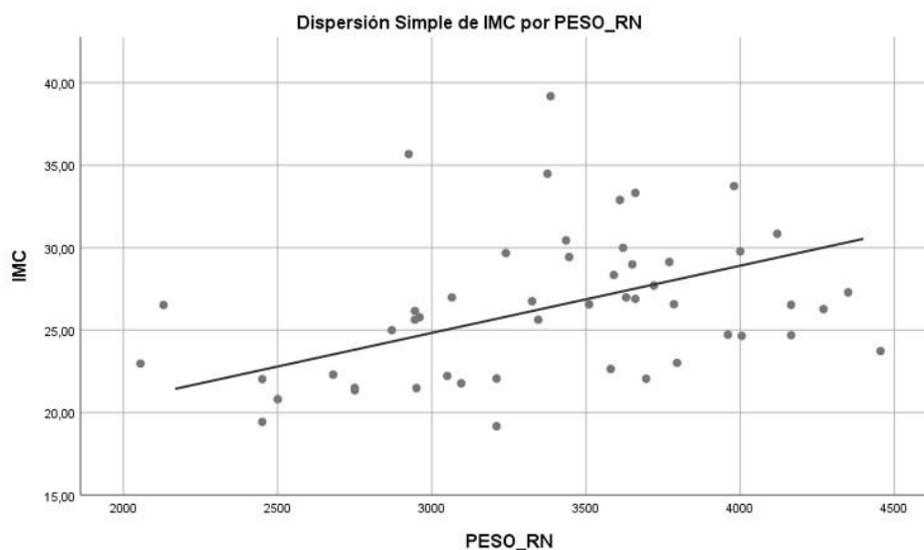


Figura 1. Diagrama de dispersión de peso e índice de masa corporal, no separa casos y controles.

8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se evaluó un total de 232 (58 casos y 174 controles) historias clínicas de recién nacidos que se atienden en el Centro de Salud progreso, se admitieron en el estudio los niños que tuvieron parto institucionalizado en las diferentes entidades del MINSA, EsSalud e instituciones, siempre en cuanto cumplieron los criterios de inclusión y sortearon los criterios de exclusión.

A la evaluación de las características sociodemográficas no se encuentra asociación entre ninguna de las variables contrastadas como edad materna, estado civil, nivel de instrucción, ocupación ni procedencia. Los antecedentes evaluados trataron sobre todo el estado nutricional materno en base al IMC y no mostraron resultados en relación a las características sociodemográficas, aunque se reconoce que situaciones como la pobreza, la anemia materna, la lejanía a los establecimientos de salud entre otras características sociodemográficas y epidemiológicas que también son conocidas como factores de riesgo si se relacionan con el bajo peso al nacer.

Al realizar la clasificación del estado nutricional según el IMC el grupo más numeroso es el de normal con 45,3%, al realizar la revisión de los antecedentes se tiene un estudio realizado en Lima, Perú por Rodríguez Espinoza (2019) quien en el Hospital nacional Guillermo Almenara realizó un estudio analítico en el que reportó que el estado nutricional pregestacional más frecuente fue el normal con 62,5% el cual no concuerda con nuestro estudio en los porcentajes, pero si en que es el estado nutricional más frecuente es el normal. Una de las situaciones que puede explicar la diferencia entre los resultados es el tipo de pacientes, pues el estudio de Rodríguez Espinoza fue realizado en pacientes que cuentan con Seguro Social de EsSalud, donde las condiciones socioeconómicas son mejores en comparación con la población de nuestro estudio que cuenta casi en su totalidad con seguro Integral de Salud, que está destinado sobre todo a personas en condición de pobreza, pues los hábitos en estos dos grupos son diferentes, tanto los alimenticios como las rutinas, el uso del gimnasio, dieta con menos calorías, ya

que entre los alimentos, los carbohidratos suelen ser los más baratos en relación a las proteínas, verduras y frutas.

En relación a la asociación entre el estado nutricional pregestacional de la madre y el bajo peso al nacer nuestro resultado reporta que existe asociación pues el p valor reportado es 0,006. Se tiene el estudio realizado por Luna y otros (2019) en Colombia en una muestra de 39 casos y 39 controles reportando que el IMC pregestacional bajo se relacionó con el bajo peso al nacer con un odds ratio de 4,39 y p valor de 0,005. Dato que sorprende pues a pesar de tener una muestra más pequeña que nuestro estudio logra reportar un odds ratio muy convincente y un p valor que no da lugar a dudas para la relación. Por lo tanto, se afirma que este estudio revisado concuerda con nuestros resultados pues es posible que el estudio de Luna y otros (2019) fuera realizado con una muestra por conveniencia, que no lo señala en su artículo, pero es posible que estén filtrado los datos de bajo peso e IMC pregestacional bajo y de allí se contrastará con un grupo control, otra diferencia que es importante señalar es que el estudio de Luna y otros no presenta datos sobre el sobrepeso y obesidad.

Resultados similares al de Luna y otros obtiene el estudio de Forero-Torres (2018) quien, en Bogotá, Colombia realiza un estudio buscando asociar el estado nutricional materno por indicadores antropométricos con el bajo peso al nacer, reportando un odds ratio de 1,94 con $p < 0,05$, concluyendo que el peor estado nutricional de la madre se asocia con el bajo peso al nacer.

Otro estudio que evidencia esta asociación es el de Patón y otros (2018), realizado en Granada quien en un estudio de revisión de 10 artículos llegó a afirmar que las madres que comienzan la gestación con bajo peso, tienen un mayor riesgo de concebir niños con bajo peso para la edad gestacional, al igual que las mujeres obesas y con sobrepeso tienen un mayor riesgo de tener hijos macrosómicos. Bueno en nuestro estudio no buscamos niños macrosómicos.

Viendo el estudio de revisión de artículos, tuvimos que replantear nuestro diseño y por lo tanto realizamos un análisis que no está en nuestra metodología que es el cálculo de un coeficiente de correlación de Pearson el cual nos muestra que si existe correlación entre

el IMC materno antes de la gestación y el peso al nacer, que la correlación se da es significativa con p de 0,018, sin embargo el “r” de Pearson arroja una correlación débil de 0,334 y la gráfica en nube de puntos demuestra que nuestros datos están muy dispersos en el centro, pero la nube puede mostrar también una correlación.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Se concluye:

- ↗ Según el IMC pregestacional las madres son en su mayoría 46,6% con peso normal en los nacidos con bajo peso.
- ↗ Según el IMC pregestacional las madres son en su mayoría 44,3% con sobrepeso en los nacidos con peso normal.
- ↗ El IMC bajo se asoció con el bajo peso al nacer en los recién nacidos del centro de salud Progreso entre 2019.

Se recomienda:

- ↗ Vigilar a las gestantes con bajo IMC pregestacional por el riesgo de presentar un recién nacido con bajo peso.
- ↗ Proponer estrategias dirigidas a las mujeres en edad fértil sobre el riesgo de embarazarse presentando un bajo peso.
- ↗ Se propone un nuevo estudio multicéntrico, con una mayor muestra, que permita “ajustar” la correlación en función de otras variables que según los antecedentes se relacionan con el bajo peso al nacer.

10. AGRADECIMIENTOS

La vida es hermosa, y una de las características más resaltantes de su hermosura es vivir momentos como los de hoy. Mediante los agradecimientos de esta tesis quisiéramos exaltar la labor de nuestros padres, amigos y maestros que estuvieron en este largo camino de ser médico, gracias a todos ellos que con decencia y paciencia aportaron su granito de arena en la formación profesional y como persona.

Gracias a todos.

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anaya-Prado, R., Valero-Padilla, C., Sarralde-Delgado, A., Sánchez-González, J. M., Montes-Velázquez, L., & Gil-Villarreal, F. (2017). Sepsis neonatal temprana y factores asociados. *Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social*, 55(3), 317-323.
- Apaza Valencia, J., Guerra Miranda, M. R., & Aparicio Taype, J. (2017). Percentiles de la ganancia de peso gestacional de acuerdo con el índice de masa corporal pregestacional y peso al nacer en el Hospital Honorio Delgado de Arequipa. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 63(3), 309-315.
- Bello Luján, L. M., Saavedra Santana, P., Gutiérrez García, L. E., García Hernández, J. Á., & Serra Majem, L. (2015). Características sociodemográficas y sanitarias asociadas con bajo peso al nacer en Canarias. *Nutrición hospitalaria*, 32(4), 1541-1547.
- Kruger, A. L., Radosevich, A., & Stepanic Pouey, E. M. (2016). *Estado nutricional pregestacional y ganancia de peso materno durante el embarazo y su relación con el bajo peso al nacer en ciudad de Santa Fe y alrededores durante 2013-2014*. [Informe de investigación]. Universidad del Litoral. Santa Fe, Argentina.
- Castro-Delgado, Ó. E., Salas-Delgado, Í., Acosta-Argoty, F. A., Delgado-Noguera, M., & Calvache, J. A. (2016). Muy bajo y extremo bajo peso al nacer. *Pediatría*, 49(1), 23-30.
- de la Plata Daza, M., Pantoja Garrido, M., Frías Sánchez, Z., & Rojo Novo, S. (2018). Influencia del índice de masa corporal pregestacional y ganancia ponderal materna en los resultados perinatales materno-fetales. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*, 44(1), 1-9.
- Ferrari Schiavetto, P. C., & Barco Tavares, B. (2018). Índice de masa corporal en embarazadas en la unidad de salud de la familia. *Enfermería Global*, 17(52), 137-165.
- Forero-Torres, Y., Montoya, A. H., & Sandoval, G. M. (2018). Relación del estado nutricional por variables antropométricas de mujeres gestantes con el peso al nacer de sus hijos en la ciudad de Bogotá 2015. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 68(3).

- Francis, M. I. C., Gamboa, M. S., Navarro, L. M. M., & Nordet, S. P. (2015). Comportamiento de algunos factores de riesgo materno y su relación con el peso al nacer. *Archivos del Hospital Universitario " General Calixto García"*, 3(2). Disponible en: <http://www.revcaxixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/89/82>
- Gamboa Delgado, E. M., Rangel Díaz, Y. A., & Gutiérrez Gómez, Y. Y. (2017). Asociación entre peso al nacer y factores de riesgo cardiometabólicos en niños de Bucaramanga, Colombia. *Nutrición Hospitalaria*, 34(5), 1105-1111.
- Garbey, M. N., Hernández, N. B., Lestapí, Y. Á., LLoga, T. D. L. C. G., & Orduñez, D. F. (2017). Comportamiento de bajo peso al nacer en el Policlínico Universitario "Omar Ranedo Pubillones", Guantánamo 2015-2016. *Revista de Información Científica*, 96(5), 826-834. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6113697>
- Hernández Díaz, D., Sarasa Muñoz, N. L., & Cañizares Luna, O. (2016). El índice de masa corporal puede no ser suficiente en el seguimiento ponderal de las gestantes. *Medicentro Electrónica*, 20(3), 209-212.
- Hernández Díaz, D., Sarasa Muñoz, N. L., Cañizares Luna, O., Orozco Muñoz, C., Lima Pérez, Y., & Machado Díaz, B. (2016). Antropometría de la gestante y condición trófica del recién nacido. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, 20(5), 477-487.
- Hernández-Higareda, S., Pérez-Pérez, O. A., Martínez-Herrera, B. E., Salcedo-Rocha, A. L., & Ramírez-Conchas, R. E. (2017). Enfermedades metabólicas maternas asociadas a sobrepeso y obesidad pregestacional en mujeres mexicanas que cursan con embarazo de alto riesgo. *Cirugía y cirujanos*, 85(4), 292-298.
- Luna, M. C., Cubides Munevar, A. M., Ruiz Melo, C. F., Alonso, S. V., Pinzón, E. M., & Gullozo, L. (2019). Asociación entre bajo peso al nacer y parto pretermino en gestantes con signos de enfermedad periodontal atendidas en una institución del nivel primario de salud del valle del cauca-colombia. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 84(2), 103-111. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0717-75262019000200103&script=sci_arttext

- Martínez Balbuena, K., Cáceres Diéguez, A., Sagaró del Campo, N. M., & Sarmiento González, R. (2016). Factores bioquímicos relacionados con el estado nutricional del binomio madre-hijo. *Medisan*, 20(3), 281-288.
- Organización Mundial de la Salud. (2017). *Metas mundiales de nutrición 2025. Documento normativo sobre el bajo peso al nacer*. Ginebra, Suiza. Disponible en:
https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/255733/WHO_NMH_NHD_14_5_spa.pdf?ua=1
- Patón, C. M., Prados-Ruiz, J. L., Rodríguez-Blanco, R., & Carlos, J. (2018). El IMC durante el embarazo y su relación con el peso del recién nacido. *Órgano oficial de la Asociación Para el Progreso de la Biomedicina*, 215.
- Repetto, M., Eyheralde, C., Moraes, M., & Borbonet, D. (2017). Hipoglicemia en el recién nacido de riesgo, guías clínicas de diagnóstico e intervención 2017. *Archivos de Pediatría del Uruguay*, 88(6), 341-344.
- Rodríguez Espinoza, A. P. (2019). *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 de pregrado]. Universidad Ricardo Palma. Lima, Perú. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1814>
- Rojas Vilela, M. E. (2017). *Relación entre índice de masa corporal pre-gestacional y peso del recién nacido en puérperas atendidas en el Hospital Ventanilla-Callao, 2016*. [tesis de pregrado]. Universidad Alas Peruanas. Lima, Perú. Disponible en <http://repositorio.uap.edu.pe/handle/uap/6477>
- Santos Fernández, M. (2017). *Somatometría neonatal: Estudio de concordancia interobservador; papel de la enfermería y su repercusión clínica*. [Tesis de pregrado] Universidad de Valladolid. España. Disponible en: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/28520/TFG-L1876.pdf?sequence=1>

12. ANEXOS

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Índice de masa corporal bajo pregestacional y bajo peso al nacer, Centro de Salud Progreso, 2019

Datos de identificación:

- N° de ficha:
- N° de historia clínica:

Caso o control:

- Peso al nacer: () Caso () Control

Datos del factor de riesgo:

- Peso materno anterior a la gestación: kilogramos
- Talla materna: metros
- Índice de masa corporal: kg/m²
- IMC Bajo () Si No ()

Características sociodemográficas maternas

- Edad: ()
- Estado civil : con pareja () sin pareja ()
- Ocupación: ama de casa () estudiante () obrera ()
- Procedencia según módulo comunal ENAHO:
 - () Área urbana,
 - () Área urbano marginal
 - () Área rural
- Nivel de instrucción materna:
 Sin nivel, Inicial (preescolar), Primaria, Secundaria, Superior

Anexo 3. Matriz de operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA	UNIDAD DE MEDIDA
Índice de masa corporal pregestacional	Es un indicador del estado nutricional somato métrico y se obtiene del resultado entre el Peso en kilogramos por la talla en metros.	Cociente entre peso registrado en la historia clínica de la madre antes del parto (al menos 3 meses) dividido entre la talla en metros al cuadrado. Dimensión: kg/m ² .	Kg/m ²	Fórmula del IMC 1. Bajo < 19,8 2. Normal 19,8-26 3. SP 26,1-29 4. OB > 29	Razón que se operacionaliza a ordinal	1. Bajo < 19,8 2. Normal 19,8-26 3. SP 26,1-29 4. OB > 29
Peso del recién nacido	Es la medida de masa en gramos que se toma a todo recién nacido al momento del nacimiento.	Peso en gramos del lactante que se controla en el Centro de Salud Progreso y se encuentra registrado en su carnet perinatal.	Gramos	Indicador fuente: carnet perinatal/historia clínica 1. BP < 2500g 2. NP 2500-4000g 3. MS > 4000g	Razón que se operacionaliza a ordinal	1. BP < 2500g 2. NP 2500-4000g 3. MS > 4000g