

**UNIVERSIDAD RICARDO
PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**



**Sobrepeso y obesidad pregestacional como
factor de riesgo para macrosomía en recién
nacidos del Hospital San José, 2007 - 2016.**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
MÉDICO CIRUJANO

Huamán Solis, Pedro Christian

Dr. Jhony A. De la Cruz Vargas Ph. D., MCR, MD
Director de Tesis

Dra. Consuelo Luna Muñoz
Asesora de Tesis

**LIMA – PERÚ
2017**

DEDICATORIA

En primer lugar, le dedico este trabajo a Dios, quién me ayudó a continuar a pesar las dificultades, quién me enseñó a levantarme en los momentos difíciles, y a encarar las adversidades sin perder la dignidad ni desfallecer en el intento.

Del mismo modo, a mi familia por quienes he logrado ser quien soy ahora, por su apoyo y amor incondicional. Mi padre, un hombre ejemplar, quién me ayudó en cada paso desde el comienzo de la carrera. Mi madre, una magnífica mujer, quién con base de valores y principios, me enseñó el significado de la perseverancia y fue mi guía constante. Mi hermano mayor, quién es y será eternamente mi modelo a seguir.

AGRADECIMIENTO

Ante todo doy gracias a Dios, tu amor y tu bondad no tienen fin. Me has permitido vivir los más grandiosos momentos, me has permitido sonreír ante mis logros, me has dado la fuerza para levantarme ante cada caída, me has otorgado la sabiduría y la humildad para aprender de mis errores, y me has otorgado la dicha de guiar mi camino. Gracias por ayudarme a ser un mejor amigo, compañero y persona; para mi bien y el de los demás.

Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda de los tres pilares que conforman mi vida. Mi padre, quién me ha apoyado de todas las formas posibles de manera incondicional. Mi madre, quién me enseña día con día, el fruto del trabajo arduo y correcto. Mi hermano, quién es un ejemplo de valentía al luchar por sus ideales. Gracias a mi familia, por estar en mi vida: acompañándome, enseñándome y amándome.

Gracias a todos mis maestros y docentes, mis modelos a seguir, quiénes me brindaron lo más preciado que alguna vez les compartieron: el conocimiento para tratar, curar y consolar tanto almas como cuerpos. A mis residentes, mis hermanos mayores, que no dudaron en exigirme, día con día, en visitas torturadoras y gratificantes al mismo tiempo. A mis co-internos, mis hermanos menores, por su complicidad y ayuda incondicional durante esta etapa tan maravillosa del internado. Y a mis pacientes, quiénes me permitieron aprender de ellos, quiénes me ayudaron a comprender el significado de tratar pacientes y no solo enfermedades.

Finalmente, agradezco a todos mis colegas y a todas aquellas personas que de alguna u otra forma colaboraron en este trabajo, porque me brindaron su comprensión y cariño.

ÍNDICE

RESUMEN	07
ABSTRACT	08
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	09
1.1. LÍNEA DE INVESTIGACIÓN	09
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	10
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	12
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	12
1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	13
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	13
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	15
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	15
2.2. BASES TEÓRICAS – ESTADÍSTICAS	18
2.3. MARCO CONCEPTUAL	23
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	26
3.1. HIPÓTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS	26
3.2. VARIABLES: INDICADORES	26

CAPITULO IV: METODOLOGÍA	28
4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN	28
4.2. UNIVERSO, POBLACIÓN Y MUESTRA	28
4.2.1. UNIVERSO Y POBLACIÓN DE ESTUDIO	28
4.2.2. SELECCIÓN Y TAMAÑO DE MUESTRA	28
4.2.3. TIPO DE MUESTREO	30
4.2.4. UNIDAD DE ANÁLISIS	32
4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y DE EXCLUSIÓN	32
4.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	32
4.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	32
4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
4.5. ASPECTOS ÉTICOS EN LA INVESTIGACIÓN	33
4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	33
CAPÍTULO V: RESULTADOS	35
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN DE RESULTADOS	47
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	50
6.1. CONCLUSIONES	50
6.2. RECOMENDACIONES	51
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	53

ANEXOS	57
ANEXO 01: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.	58
ANEXO 02: AUTORIZACIÓN PARA TRABAJO DE INVESTIGACIÓN.	59
ANEXO 03: APROBACIÓN POR COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN	60
ANEXO 04: TURNITIN.	61
ANEXO 05: SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (PRUEBA DE CHI CUADRADO).	63
ANEXO 06: SOBREPESO Y OBESIDAD PREGESTACIONAL RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (ESTIMACIÓN DE RIESGO).	63
ANEXO 07: EDAD MATERNA RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (PRUEBAS DE CHI CUADRADO).	64
ANEXO 08: EDAD MATERNA RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (ESTIMACIÓN DE RIESGO).	64
ANEXO 09: EFICACIA DEL CONTROL PRENATAL RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (PRUEBAS DE CHI CUADRADO).	65
ANEXO 10: EFICACIA DEL CONTROL PRENATAL RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (ESTIMACIÓN DE RIESGO)	65
ANEXO 11: GRADO DE INSTRUCCIÓN RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (PRUEBAS DE CHI CUADRADO)	66
ANEXO 12: GRADO DE INSTRUCCIÓN RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (ESTIMACIÓN DE RIESGO)	66
ANEXO 13: GANANCIA EXCESIVA DE PESO DURANTE LA GESTACIÓN RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (PRUEBAS DE CHI CUADRADO).	67
ANEXO 14: GANANCIA EXCESIVA DE PESO DURANTE LA GESTACIÓN RELACIONADA A MACROSOMÍA NEONATAL (ESTIMACIÓN DE RIESGO).	67

RESUMEN

Objetivos: Determinar la asociación entre el sobrepeso y obesidad pregestacional con la macrosomía en recién nacidos, Hospital San José – Callao, 2007 - 2016.

Métodos: Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, analítico, de casos y controles con metodología cuantitativa. Se seleccionó aleatoriamente dos grupos de trabajo del libro de nacimientos. El primero se conformó por 248 casos y el segundo por 248 controles. Los datos se analizaron con estadísticas descriptivas y analíticas.

Resultados: Se encontró una asociación significativa entre el sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo materno para macrosomía neonatal (OR: 2,108; IC95% 1,456 - 3,052). En las madres cuyos neonatos cursaron con macrosomía, se observó mayor prevalencia del exceso de peso pregestacional; obteniendo que el sobrepeso y obesidad pregestacional fueron 29,67% y 18,29%, respectivamente. La prevalencia de macrosómicos fue de 7,77%. Se demostró significancia estadística en otros factores maternos, como la edad materna mayor a los 30 años (OR: 1,562; IC95% 1,085 - 2,250) y al incremento de peso durante la gestación (OR: 1,473; IC95% 1,027 - 2,113); y otros factores con tendencia al riesgo, como el control prenatal deficiente (OR: 1,137; IC95% 0,758 - 1,705), y el grado de instrucción en estudios básicos (OR: 1,104; IC95% 0,694 - 1,755).

Conclusión: El sobrepeso y obesidad pregestacional actúa como un factor de riesgo para macrosomía neonatal. Otros factores maternos con significancia estadística son la edad mayor de 30 y el incremento de peso de más de 10 kilos durante la gestación.

Palabras clave: Macrosomía, sobrepeso, obesidad, pregestacional, riesgo.

ABSTRACT

Objectives: To determine the association between overweight and pregestational obesity in newborns with macrosomia, Hospital San José - Callao, 2007 - 2016.

Methods: We performed an observational, retrospective, analytical and case-control study with quantitative methodology. Two working groups were randomly selected from the birth book. The first one was made up of 248 cases and the second one was made up of 248 controls. Data were analyzed with descriptive and analytical statistics.

Results: It was observed that there is a significant association between overweight and pregestational obesity as a maternal risk factor for neonatal macrosomia (OR: 2.108; IC 95% 1.456-3.052). In mothers whose newborns attended macrosomia, a higher prevalence of pregestational excess weight was observed respect to those who did not have macrosomia; obtaining that the overweight and pregestational obesity were 29.67% and 18.29%, respectively. Neonatal macrosomic prevalence was 7.77%. Statistical significance was demonstrated in other maternal factors such as maternal age over 30 years (OR: 1.562; IC 95% 1.085-2.250) and weight gain during pregnancy (OR: 1.473, IC 95% 1.027-2.113); and other factors with a tendency to risk such as poor prenatal care (OR: 1.137, IC 95% 0.758-1.705) and the level of education with basic studies (OR: 1,104; IC95% 0,694-1,755).

Conclusion: Overweight and pregestational obesity act as a risk factor for neonatal macrosomia. Other maternal factors with statistical significance are age greater than 30 and the weight gain of more than 10 kilos during pregnancy.

Key words: Macrosomia, overweight, obesity, pregestational, risk.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.

1. 1. Línea de Investigación.

Dentro de las prioridades nacionales de investigación en salud del Instituto Nacional de Salud¹ para el periodo del 2015 al 2021: La salud materna, perinatal y neonatal se presenta como el primer problema sanitario y por ende como un tema de investigación a priorizar.

Entre las prioridades de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma (FAMURP); y del Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas (INICIB), se persiste en la búsqueda de integrar y orientar todas aquellas líneas de investigación de las diversas disciplinas biomédicas, promoviendo investigaciones multidisciplinarias a favor de los problemas prioritarios de salud en el Perú y sus regiones.

El presente proyecto se desarrolló dentro de las instalaciones del servicio de Neonatología y Gineco-Obstetricia del Hospital San José, en la provincia constitucional del Callao. Se tomó en consideración: El nivel de la institución hospitalaria, el diverso tipo de población que es atendida en dicho centro y la disponibilidad a la información requerida para la realización del presente proyecto.

1. 2. Planteamiento de problema.

En el año 2010, el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG)², define a la macrosomía como el peso al nacer de más de 4.000 g, independiente de la edad gestacional, o el peso mayor al percentil 90 para la edad gestacional, luego de corregirlo por sexo y origen étnico.

Las estadísticas internacionales describen que esta patología afecta de un 3% a un 15% de todas las gestaciones. En países desarrollados como Estados Unidos aumenta a un 10% y en países en vías de desarrollo como Cuba se estima alrededor de un 4.5%.² Numerosos estudios a nivel nacional sostienen que comprende una incidencia de entre 6,9% y 10.9% de las gestaciones.^{3, 4} En el Perú, durante el 2007, del total de recién nacidos del área metropolitana de Lima-Callao; el 7.4% nació pesando 4.000 gramos a más⁵. Otros autores sostienen según sus investigaciones en Centros Hospitalarios del Ministerio de Salud, como en el Hospital San José - Callao, lugar donde se realizó este proyecto; encuentran incidencia de macrosomía de 5,6%.⁶

Numerosos trabajos describen como la macrosomía está asociada a múltiples factores de riesgo, tomados en los antecedentes de la madre, sea que se presenten antes o durante la gestación. Se mencionan antecedentes como el peso materno antes de la concepción mayor a 90 Kg, la multiparidad, el embarazo prolongado, la macrosomía en embarazos previos, el sexo masculino, la macrosomía de la madre al nacer, la diabetes materna, entre otros.⁷

La macrosomía neonatal es una patología cada vez más frecuente en la obstetricia moderna, cuya incidencia va en aumento y es probable que continúe haciéndolo mientras los niveles de obesidad materna también aumenten.⁸

Consideramos que la obesidad se ha convertido en una epidemia que afecta la salud de la actual sociedad occidental. La Organización Mundial de la Salud (OMS)⁹ estimó que en el año 2000 al menos 300 millones de personas en todo el mundo se consideró como clínicamente obesa. Para el 2014, según la OMS¹⁰, el 39% de las personas adultas tenían sobrepeso y el 13%, obesidad; además entre 1980 y 2014, la prevalencia mundial de la obesidad se ha duplicado. Aunado a estas estadísticas, en el Perú según la Encuesta Nacional de Hogares 2010 (ENAH0-2010), la prevalencia de gestantes con sobrepeso y obesidad se manifestó en un 25.3% y 22.8%, respectivamente; de los cuales la mayor proporción de gestantes con exceso de peso se observó en los departamentos de Cuzco (34.2%), Lambayeque (33.8%) y Pasco (32.2%).¹¹

En los últimos años, numerosas investigaciones han estudiado específicamente los resultados del embarazo entre las puérperas obesas, permitiendo una mejor comprensión de la gran cantidad de complicaciones perinatales; las que se observan con una frecuencia significativamente mayor en esta población. En las gestantes, el sobrepeso y la obesidad se han asociado a un mayor número de complicaciones como a diabetes gestacional, enfermedades hipertensivas del embarazo, infecciones maternas (de foco urinario o endometrial), enfermedad tromboembólica, asma y apnea del sueño. La macrosomía y el trauma fetal durante el parto son también más frecuentes en los hijos cuyas madres tenían sobrepeso y obesidad, que en los de madres de peso normal.¹²

Para considerar el peso materno pregestacional o previo al embarazo se consideró las definiciones de algunos autores, quienes sostienen que durante el primer trimestre de gestación, no hay una variación relativamente significativa. En una mujer de estatura media, con una evaluación ponderal dentro de los límites adecuados, la gravidez normal tiene un aumento apenas evidente en el primer trimestre, e incluso es natural alguna pérdida de éste.¹³

En el presente estudio, se quiere comprobar si el sobrepeso y la obesidad pregestacional se presentan como factores de riesgo maternos asociados a la macrosomía en recién nacidos del Hospital San José – Callao, 2007 - 2016.

1. 3. Formulación del problema.

¿Qué asociación existe entre el sobrepeso y obesidad pregestacional, con el riesgo de presentar macrosomía en recién nacidos del Hospital San José – Callao, 2007 - 2016?

1. 4. Justificación de la investigación.

La presente investigación se enfocó en estudiar la relación entre el sobrepeso y obesidad pregestacional asociados a la macrosomía neonatal; ya que si nos basamos en lo dicho por la OMS¹³: la vigilancia de la variación de peso materno, especialmente el aumento, antes y durante el embarazo es un procedimiento de bajo costo y de gran utilidad para establecer intervenciones nutricionales con el fin de reducir los riesgos tanto maternos y del feto.

Tomar acciones como el asesoramiento nutricional puede proporcionar un aumento de peso adecuado, evitando el aumento excesivo al inicio de la gestación. Y en cierta manera, logrando obtener el peso ideal a incrementar durante el embarazo. Todo ello, en un intento de disminuir la tasa de recién nacidos macrosómicos y el consecuente costo de una intervención quirúrgica.

A nivel médico, las complicaciones de un recién macrosómico, no sólo son inmediatas al parto, sino que se pueden presentar hasta muchos años después al nacimiento, generando una mayor morbilidad para dicho individuo. Asimismo, a nivel de la progenitora, el peso adecuado disminuye las comorbilidades que se pueden presentar durante la gestación.

1. 5. Objetivos de la investigación.

1.5.1. General.

Determinar la asociación entre el sobrepeso y obesidad pregestacional con la macrosomía en recién nacidos en el Hospital San José – Callao, 2007 – 2016.

1.5.2. Específicos.

Estimar la prevalencia de sobrepeso y obesidad pregestacional en madres de los recién nacidos macrosómicos en el Hospital San José – Callao, 2007 – 2016.

Estudiar la prevalencia de macrosomía fetal en recién nacidos del Hospital San José – Callao, 2007 - 2016.

Determinar la asociación entre factores de riesgo maternos como edad, grado de instrucción, número de controles prenatales y ganancia de peso total durante la gestación, con la macrosomía neonatal, Hospital San José – Callao, 2007 – 2016.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.

2. 1. Antecedentes de la investigación.

Existen numerosos estudios que buscan hallar asociación entre los múltiples factores de riesgo y la macrosomía en el recién nacido.

En la revisión realizada por Helen Castillo y colaboradores¹⁴, en el 2015, se estudió la asociación entre el IMC pregestacional y el aumento de peso durante la gestación, con la composición corporal de los menores en la infancia. Se realizó un metanálisis del efecto del IMC pregestacional sobre la masa libre de grasa, el porcentaje de grasa corporal y la masa de grasa. Las diferencias de medias padronizadas de porcentaje entre hijos de mujeres con IMC pregestacional normal, en comparación con los de mujeres con sobrepeso/obesidad fueron: 0,31 *puntos porcentuales* (IC95%: 0,19; 0,42), 0,38kg (IC95%: 0,26; 0,50) y 0,18kg (IC95%: -0,07; 0,42), respectivamente. Esta evidencia sugiere que el sobrepeso materno pregestacional se asocia con una elevada adiposidad en sus hijos.

En el trabajo de Ángela Vinturache y colaboradores¹⁵, en el 2015, se evaluó el impacto del IMC materno pregestacional en los resultados perinatales. Entre sus hallazgos encontraron que aproximadamente el 10% eran macrosómicos, 1.5% tenían un puntaje de Apgar bajo, 6% fueron ingresados en cuidados intensivos y el 95% fueron dados de alta a las 48 horas. Aunque los bebés de las mujeres con sobrepeso y obesidad eran más propensos a tener un mayor peso al nacer en comparación con los bebés de las mujeres de peso normal, había no hubo diferencias en la puntuación de Apgar.

En la tesis de Katherine Chávez¹⁶ en el 2015, se estudiaron un total de 3309 nacimientos, de los cuales 306 fueron nacidos con peso igual o mayor de 4000g, presentándose con una frecuencia de 9.25%. Encontró una asociación estadísticamente significativa entre los factores maternos como el peso pregestacional, la edad gestacional y el control prenatal; con la macrosomía en recién nacidos ($p < 0.05$).

En la tesis realizada por Rocío Gamarra¹⁷ en el 2015, se buscó determinar las complicaciones obstétricas y perinatales en las gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión. Entre sus resultados encontraron que las complicaciones durante la gestación por diagnóstico ecográfico fueron macrosomía fetal (24.5%), ruptura prematura de membranas (11.3%) y oligohidramnios (11.3%).

En la investigación de María Segovia y colaboradores¹⁸ en el 2014, se ingresaron a 249 recién nacidos: 110 casos y 139 controles. Teniendo como hallazgos que la prevalencia de recién nacidos con macrosomía en el tiempo estudiado fue 3,9%, y en las mujeres con obesidad fueron de 61,5%. Se evidenció asociación significativa de macrosomía fetal con obesidad materna pregestacional ($p 0,01$) y diabetes gestacional ($p 0,0007$).

En el trabajo realizado por Laura Gaudet y colaboradores¹⁹ en el 2014, se examinó la relación entre obesidad materna ($IMC \geq 30 \text{ kg / m}^2$) (pre grávida o en la visita prenatal 1ª) y la macrosomía fetal. Los resultados del meta-análisis mostró que la obesidad materna se asocia con el crecimiento excesivo del feto, como el peso al nacer $\geq 4.000 \text{ g}$ (OR 2,17; IC del 95%: 1,92, 2,45), peso al nacer $\geq 4500 \text{ g}$ (OR IC 2.77, 95% 2.22, 3,45), y el peso al nacer $\geq 90\%$ percentil para la edad gestacional (OR 2,42; IC del 95%: 2,16, 2,72). Concluyeron que la obesidad materna parece desempeñar un papel importante en el desarrollo fetal.

El estudio de Jauregui y colaboradores²⁰ en el 2014, buscó identificar factores asociados a la gestante y al recién nacido macrosómico. La muestra estuvo constituida por 621 gestantes, de ellas 67 fueron consideradas dentro del grupo casos y 554 dentro del grupo control. Se realizó un análisis univariado y bivariado. En dicho trabajo encontraron que la incidencia de macrosomía neonatal fue de 8,22%, y características maternas relacionadas a macrosomía como: peso pregestacional de 63.52 ± 12.01 kg, ganancia de peso durante el embarazo de 13.90 ± 4.93 kg, altura uterina de 35.19 ± 1.95 cm y un ingreso económico familiar mayor a 750 soles mensuales ($p < 0,05$). Las características del feto asociadas a macrosomía fueron: ponderado ecográfico de $3805,68 \pm 472,22$ gr. y ponderado fetal clínico promedio de $3620,08 \pm 321,40$ gr.

En el trabajo español de Inmaculada Bautista²¹ del 2013 se realizó un estudio de cohortes, donde se observó que los recién nacidos de mujeres con sobrepeso u obesidad, tienen mayor peso ($p, 0,001$) y un mayor riesgo de ser macrosomía ($RR = CI 2,00$ (95 %: 1,56-2,56) y ($RR = 2,74$ (IC del 95 %: 2,12 a 3,54). El estudio concluyó que la obesidad y el sobrepeso al inicio del embarazo aumentan los resultados adversos durante el embarazo.

La investigación realizada por Se Li y colaboradores²², en el año 2013, comparó dos grupos de madres con sus recién nacidos. El primero de 691 con peso mayor de 4000g y el segundo de 5996 con peso adecuado. Dentro de sus hallazgos encontraron que la circunferencia abdominal antes del embarazo se asoció positivamente con el riesgo de macrosomía ($OR \frac{1}{4} 1,58$; IC del 95%: 1,07 a 2,32). Y como era de esperar, IMC antes del embarazo también se asoció positivamente con macrosomía ($OR \frac{1}{4} 1,74$; IC del 95%: 1,25 a 2,41).

El estudio de Juan Suárez²³ en el 2013, lo realizó en un grupo de gestantes con riesgo de preclampsia/eclampsia que inician su gestación con un índice de masa corporal por encima de 25,6% comparando resultados con un grupo de pacientes no obesas. Dentro de sus hallazgos encontraron que en las gestantes obesas se presentaron casos de preclampsia agravada y eclampsia y entre las complicaciones perinatales hubo ligero predominio del parto pretérmino y la macrosomía fetal.

En el trabajo de María De la Calle y colaboradores¹² en el 2009, se buscó comprobar si el sobrepeso y la obesidad materna son factores de riesgo de complicaciones perinatales. Se obtuvo que el riesgo de macrosomía fetal fue mayor en las gestantes con sobrepeso (OR: 1,5; IC95% 1,4-2,2) y en las obesas (OR: 1,9; IC95% 1,3-2,8) que en las de peso normal. Concluyeron por fin que el sobrepeso y la obesidad materna al inicio del embarazo están asociados con un aumento del número de cesáreas.

2. 2. Bases teóricas – estadísticas.

El primer reporte de macrosomía fue hecho por el monje médico FrancoisRabelais en el siglo XVI, quién relató la historia del bebé gigante Gargantúa. Muchos años después, la esposa de Gargantúa murió al parir a Pantagruel "*porque era tan asombrosamente grande y pesado que no podía venir al mundo sin sofocar a su madre*".¹⁶

Con el término de macrosomía, se define a los neonatos con un peso superior o igual a 4 kilogramos. También se puede definir según a la edad gestacional y clasificarlo como macrosómico cuando dicho valor sobrepasa, en la curva de crecimiento, el percentil 90. Cabe señalar que el origen étnico,

el género, y un conjunto de elementos naturales y artificiales influyen en el peso al nacer.¹⁸

Recientes estudios han evidenciado que la macrosomía se asocia a mortalidad fetal, hipoglicemia neonatal, miocardiopatía hipertrófica, trombosis vascular, desproporción cefalopélvica, traumatismos durante el parto, distocia de hombros y hemorragias en el posparto.²³

La obesidad es un problema de salud que se evidencia tanto a nivel individual como poblacional. Se presenta como un desafío, puesto que los cambios actuales en los patrones de alimentación y de actividad física de la nueva generación, van en perjuicio de su salud, incrementando las estadísticas a nivel mundial.²¹

El exceso de peso se determina mediante el uso del índice de masa corporal, en donde tenemos que un IMC mayor o igual de 25 kg/m² y menor de 30 kg/m², conforman la definición de sobrepeso. Un IMC mayor o igual de 30 kg/m², se define como obesidad. Según la OMS¹⁷, se ubica dentro de las diez primeras causas que comprometen la salud, y en cuanto que, en países en vías de desarrollo ocuparía un quinto lugar.

La obesidad y el sobrepeso también son consideradas como una pandemia, ya que contribuyen a la reducción de la esperanza de vida, por las complicaciones que generan; principalmente por el aumento del riesgo cardiovascular y la predisposición a la diabetes tipo 2.¹²

En las últimas tres décadas, la prevalencia de la obesidad en mujeres en edad reproductiva entre los 20 – 39 años se ha incrementado. Actualmente dos tercios de esta población presentan sobrepeso; y un tercio, obesidad. En Latinoamérica y Europa, representa la segunda causa de muerte evitable atribuyéndose alrededor de 400 mil muertes debido al binomio obesidad-sedentarismo.¹⁷

Es quizás uno de las situaciones más preocupantes en la salud pública por la dificultad que existe para su control y seguimiento; y a que afecta a los diversos grupos etarios, desde niños y adolescentes a adultos, e incluso a mujeres gestantes.²⁴

Se considera al exceso de peso como una enfermedad inflamatoria crónica multifactorial causada por un desequilibrio entre el consumo de alimentos y el gasto de energía, que termina en la acumulación excesiva de tejido adiposo en el organismo, y cuya prevalencia es 2 - 8 veces más frecuente en familias de obesos.²³ El factor genético es primordial en el desarrollo de la obesidad, pero hay que considerar puede ser modificada por diversos factores ambientales.¹⁸

Si tomamos en consideración los factores genéticos, podemos ver que hay un incremento de las hormonas producidas en el tejido adiposo, principalmente de la leptina, que ejerce su efecto a nivel cerebral: inhibiendo el apetito y activando el gasto energético. Frente a esto, tenemos que la obesidad se presentaría como un estado de resistencia a la insulina, con lo que se genera un exceso de leptina, la cual no es registrada a nivel cerebral, generando finalmente un apetito exagerado (hiperfagia).¹⁷

Dentro de los factores ambientales, tenemos a los hábitos nutricionales y a los estilos de vida como condicionantes que pueden contribuir a la obesidad, pues el consumo de alimentos con gran concentración de grasas y poco volumen pueden provocar un hiperinsulinismo crónico con el consecuente incremento del apetito, generando así una sobre ingesta y un mayor almacenaje en el tejido graso. De la misma manera, el sedentarismo conlleva a un menor gasto energético generando así personas con exceso de peso. La inestabilidad emocional también sería otro predisponente a considerar pues esta conlleva a una falta de autoestima, con posibilidad de aislamiento, sedentarismo e incremento paulatino de la ingesta de alimentos.¹⁷

La preocupación por la prevalencia se debe al hecho que está estrechamente vinculado a un mayor riesgo de complicaciones perinatales. Es frecuentemente observado en gestantes nulíparas con edad alrededor de 30 años, edad materna avanzada, antecedentes familiares de diabetes, estatura mayor e índice de masa corporal (IMC) elevado, antecedentes obstétricos de macrosomía fetal e intolerancia a la glucosa o diabetes.⁷

Al ser considerada como una enfermedad inflamatoria crónica, el posible riesgo cardiovascular preexistente se puede adicionar a los riesgos propios o específicos de la gestación, con mayor repercusión adversa tanto para el feto como para la madre.¹⁸ Durante la etapa del parto, las gestantes cuyo valor de IMC sea elevado, aumentan las complicaciones obstétricas, como mayor tiempo en periodo de dilatación, aumento de embarazos cronológicamente prolongados, posibilidad de parto instrumental y mayor probabilidad de culminación por cesárea. La mayoría de las cesáreas realizadas en las gestantes son por no progresión del parto o desproporción cefalopélvica.¹²

Las mujeres cuyo índice de masa corporal es mayor a 25 están expuestas a un aumento significativo de complicaciones durante la gestación, en donde tenemos a un mayor número de abortos, a los síndromes hipertensivos del embarazo, a la diabetes gestacional, a desórdenes reproductivos y dificultad de logro en reproducciones asistidas. Considerando al feto, lo expone a un mayor riesgo durante el parto y postparto.¹⁹

La obesidad materna pregestacional y gestacional se relaciona con la macrosomía, y hay que considerar que la glicemia de la gestante se relaciona mucho más con macrosomía, que el IMC materno; más es un valor de difícil medición. Los fetos cuyas progenitoras presentaron diabetes materna pasan por cambios a nivel del crecimiento, en donde se observa una disminución del diámetro occipital, o miembros superiores más extensos que los inferiores. Estas alteraciones se dan como reflejo de un estado de

hiperglucemia e hipoxemia, resultado de la mayor afinidad por el oxígeno por la hemoglobina glicosilada materna, así se genera entonces una menor disponibilidad para la transferencia hacia el feto, ocurriendo por tanto una alteración del crecimiento de éste¹². Recientes trabajos demuestran una estrecha relación entre la ganancia excesiva de peso materno durante la gestación (por encima de 20 kilos) y el producto de un neonato macrosómico, la chance es 5,83 veces.¹⁸

La relación entre la diabetes materna y macrosomía fetal se ha estudiado largamente en los últimos tiempos. A pesar de ello, en los diversos estudios se presenta como en un 80% de los neonatos con macrosomía son producto de madres que no evidenciaron un estado de hiperglucemia, debido a ello se infiere que existen múltiples factores se podrían asociar.¹⁸

Los fetos macrosómicos durante la gestación y los recién nacidos de madres obesas están más expuestos al riesgo de presentar síndrome metabólico en años a posteriores, lo cual se agregaría a cualquier predisposición hereditaria.¹⁸

Según la OMS⁷, el control y supervisión del incremento de peso durante la gestación es un medio de bajo costo y de gran utilidad para emprender intervenciones tanto nutricionales como a nivel de los estilos de vida, destinadas a reducir los riesgos fetales y maternos. La asesoría nutricional puede condicionar que el aumento de peso de las gestantes sea el adecuado a los requerimientos del binomio madre-hijo, evitando así un excesivo aumento de peso o incluso permitiendo el diagnóstico de un peso insuficiente.

La importancia de este trabajo se basa en conocer el riesgo que condiciona el sobrepeso y la obesidad materna pregestacional para la obtención de un producto con macrosomía. Dicha condicional obtiene relevancia ya que expone al neonato a morbilidades a corto y largo plazo, así como a

resultados adversos alrededor del periodo del parto y al desarrollo de obesidad en etapas posteriores, considerando finalmente comorbilidades como la diabetes tipo 2 y enfermedad cardiovascular.²³

2. 3. Marco conceptual.

Índice de masa corporal: Medida que asocia el peso de una persona con su talla. Se la abrevia con las siglas IMC y asimismo se la puede encontrar denominada como índice de Quetelec ya que su creación se le debe al científico de origen belga Adolphe Quetelec. Su cálculo matemático se produce mediante la siguiente expresión: $IMC = \text{masa}/\text{estatura}^2$ (al cuadrado). A la masa se la expresará en kilogramos y a la estatura en metros. El conocimiento de esta medida nos permitirá conocer si estamos dentro de la media de peso considerada como saludable o si en su defecto nos hayamos por encima de la medida estándar y por caso estamos padeciendo de sobrepeso u obesidad.

Peso normal o adecuado: Se define como al peso corporal que se encuentra dentro de los límites para considerarlo saludable. Se puede medir a través del IMC, con un valor mayor o igual a 18 kg/m^2 , pero menor de 25 kg/m^2 .

Sobrepeso: Se define como un incremento del peso corporal a expensas preferentemente del aumento del tejido adiposo. Una forma simple de medirlo es a través del IMC; se define sobrepeso cuando el IMC es mayor o igual de 25 kg/m^2 pero menor de 30 kg/m^2 .

Obesidad: Se define como un incremento del peso corporal a expensas preferentemente del aumento del tejido adiposo. La acumulación excesiva o

anormal de la grasa observada en este estado, es perjudicial para la salud. Se define obesidad cuando el IMC es igual o mayor de 30 kg/m².

Sobrepeso pregestacional: Estado de sobrepeso de la gestante (IMC mayor o igual de 25 kg/m² pero menor de 30 kg/m²), que es diagnosticado antes de la gestación o incluso puede considerarse al IMC tomado dentro de las primeras 12 semanas (periodo en el cual no se observa mayor aumento de peso).

Obesidad pregestacional: Estado de obesidad de la gestante (IMC mayor de 30 kg/m²), que es diagnosticado antes de la gestación o incluso puede considerarse al IMC tomado dentro de las primeras 12 semanas.

Macrosomía: Se define a los neonatos con un peso superior o igual a 4 kilogramos. También se puede definir según a la edad gestacional y clasificarlo como macrosómico cuando dicho valor sobrepasa, en la curva de crecimiento, el percentil 90. Cabe señalar que el origen étnico, el género, y un conjunto de elementos naturales y artificiales influyen en el peso al nacer.

Prevalencia: Se denomina prevalencia a la proporción de individuos de un grupo o población que presentan una característica o evento determinado en un momento o en un período determinado. La prevalencia de una enfermedad es el número total de los individuos que presentan la enfermedad en un momento o durante un periodo, dividido por la población en ese punto en el tiempo.

Edad materna: Edad cronológica en años cumplidos por la madre al momento del primer control prenatal. Para el presente estudio se tomaron a las madres con edades comprendidas entre los 15 y 40 años.

Control prenatal: Se entiende por control prenatal a la serie de contactos, entrevistas o visitas programadas de la gestante con integrantes del equipo

de salud, con el objeto de vigilar la evolución del embarazo y obtener una adecuada preparación para el parto y la crianza. La atención prenatal es parte de un proceso destinado a fomentar la salud de la madre, el feto y la familia; y que se apoya en la organización de los servicios de salud. Se recomienda precocidad en la primera consulta para confirmar el diagnóstico de embarazo, evaluar el estado general de la gestante, descartar patologías del sistema reproductivo, establecer en función de los antecedentes y de los hallazgos clínicos y de laboratorio una calificación primaria de riesgo.

Control prenatal eficaz: Se determina como el número de visitas o entrevistas, por parte de la gestante con el equipo de salud, en un número mayor o igual de 6.

Grado de instrucción: El nivel de instrucción de la población, se define como el grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están provisional o definitivamente incompletos, en una población de 15 y más años de edad. Los grados descritos se pueden clasificar en cinco: Analfabetismo, educación primaria, educación secundaria, educación superior técnica y educación superior universitaria.

Ganancia de peso durante la gestación: Resultado del crecimiento del feto, la placenta, el líquido amniótico y los tejidos maternos, El feto representa aproximadamente el 25% de la ganancia total, la placenta alrededor del 5% y el líquido amniótico, el 6%. La ganancia de peso total se va a determinar mediante la resta del peso al momento del parto y el primer peso obtenido en el primer control prenatal, considerando que este primer control debería realizarse en las primeras 12 semanas.

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3. 1. Hipótesis

H0: El sobrepeso y obesidad pregestacional son factores de riesgo significativos para macrosomía neonatal, Hospital San José – Callao, 2007 – 2016.

H1: El sobrepeso y obesidad pregestacional no se relacionan significativamente con macrosomía neonatal, Hospital San José – Callao, 2007 – 2016.

3. 2. Variables

3.2.1. Variable independiente

- **Sobrepeso y obesidad pregestacional:** Estado de exceso de peso materno previo a la gestación, definido por un IMC igual o mayor a 25 kg/m².
- **Edad materna:** Edad cronológica en años cumplidos por la madre del recién nacido, al momento del primer control prenatal.
- **Eficacia del control prenatal:** Grado de cumplimiento de los controles prenatales durante la gestación.
- **Grado de instrucción:** Grado más elevado de estudios realizados o en curso, de la gestante.

- **Ganancia de peso durante la gestación:** Variación total de peso desde el primer peso obtenido en el primer control prenatal y el peso al momento del parto.

3.2.2. Variable dependiente.

- **Macrosomía neonatal:** Define a los neonatos con un peso superior o igual a 4 000 gramos.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA.

4. 1. Tipo de investigación.

Es un estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico, de casos y controles con una metodología cuantitativa.

4. 2. Universo, Población y Muestra.

4.2.1. Universo y Población de Estudio.

El universo de estudio, estuvo conformado por todos los recién nacidos vivos atendidos en el Servicio de Neonatología del Hospital San José, entre los periodos de julio 2007 a junio 2016, que comprende un aproximado de 25 000 recién nacidos vivos. La población de estudio, estuvo integrada por aquellos recién nacidos vivos con macrosomía neonatal, cuyo valor comprende alrededor de 2 000 neonatos aproximadamente.

4.2.2. Selección y tamaño de muestra.

Para la estimación de la muestra, se aplicó la fórmula de diferencia de proporciones para estudios de casos y controles; en donde, se consideró un nivel de confianza del 95% y un poder estadístico de 80%; luego conociendo que la población para los casos fue de 2000 recién nacidos macrosómicos, se realizaron los siguientes cálculos:

$$n = \frac{\left(Z_{1-\alpha/2} \sqrt{(c+1)pq} + Z_{1-\beta/2} \sqrt{cp_1q_1 + p_2q_2} \right)^2}{c(p_1 - p_2)^2}$$

En donde:

p_1 : es la frecuencia de la exposición entre los casos.

p_2 : es la frecuencia de la exposición entre los controles.

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

$Z_{1-\alpha/2}$: Nivel de confianza = 1.96 que equivale a una probabilidad de error tipo alfa del 5%.

$Z_{1-\beta/2}$: Potencia estadística = 0.84 que equivale a una probabilidad de error tipo beta de 10%.

w: Odds ratio previsto.

n: es el número de casos.

m: es el número de controles.

$c = m/n$: es el número de controles por cada caso.

A partir de las investigaciones nacionales, la proporción de macrosomía en recién nacidos se estima es de hasta un 10,9% ($p_1 = 0,109$); y el mayor valor observado en la bibliografía como OR es de 2,77 ($w = 2,77$).

De esto obtenemos el valor de p_2 , en la siguiente fórmula:

$$p_1 = \frac{wp_2}{(1 - p_2) + wp_2}$$

Siendo el valor $p_2 = 0,0423$

Obtenemos también el valor de p :

$$p = \frac{p_1 + p_2}{2}$$

Siendo el valor de $p = 0,0756$

Reemplazando en la formula, para un $c=1$, tenemos:

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

Siendo el valor final para $n = 245,24$

Redondeando dicho valor, obtenemos que $n = 246$.

El tamaño muestral estuvo conformado por 246 casos, recién nacidos macrosómicos; comparado con un segundo grupo de 246 controles, recién nacidos con peso adecuado para la edad gestacional.

4.2.3. Tipo de muestreo

Se realizó un registro de todos los nacimientos ocurridos desde julio 2007 hasta junio 2016, considerando solamente datos como el peso al nacer y el número de historia clínica de la madre. Estos datos fueron tomados a partir de los libros de nacimientos y de los libros de partos encontrados en los servicios de Neonatología del Hospital San José, respectivamente. Se

identificó a todos los recién nacidos macrosómicos y se separó en dos grupos, y numerando a cada uno de los neonatos.

La selección de casos se realizó a partir de los recién nacidos macrosómicos, para poder evaluar si sus madres presentaban sobrepeso u obesidad, por lo que para el primer grupo se consideró que el total de macrosómicos registrados fue de 1944, y que se necesitaba obtener una muestra de 246 macrosómicos (casos). Se tomó en consideración que habría un rango de error en la información obtenida a partir de las historias clínicas (letra ilegible, datos incompletos, información no confiable o dudosa), así como el descarte por no cumplimiento de los criterios de inclusión y/o exclusión; por dichos motivos, se consideró solicitar hasta un 30% más de historias clínicas, y se manejó un número de 320. Se realizó una selección aleatoria de los casos, siguiendo la fórmula de $n = 2 + 6x$; por lo que se eligieron a los neonatos con la numeración 002, 008, 014, 020 y así sucesivamente. Finalmente se comenzó con la revisión de historias clínicas de las progenitoras de dichos neonatos, obteniendo ahora los datos requeridos para el estudio; y de forma que se llegará a completar la muestra requerida de 246 casos.

De manera similar, se realizó la selección controles, considerando a los recién nacidos no macrosómicos. Se tomó un total de neonatos no macrosómicos de 23 523, requiriendo un total de controles de 246. Estimando el mismo rango de posible error, se realizó una selección aleatoria de los controles, siguiendo la fórmula de $n = 24 + 73x$; entonces se eligieron a los neonatos con la numeración 0024, 0097, 0170, 0243 y así sucesivamente, hasta completar los 246 controles con los datos requeridos.

4.2.4. Unidad de Análisis

Recién nacido macrosómico cuyo parto fue atendido en el Hospital San José, durante el periodo de julio 2007 a junio 2016.

4.3. Criterios de Inclusión y Exclusión

4.3.1. Criterios de inclusión.

Recién nacidos cuyas progenitoras no presentaron patologías asociadas como diabetes o hipertensión arterial.

Recién nacidos cuyas progenitoras tuvieron al menos un control prenatal durante el primer trimestre de gestación.

Recién nacidos cuyas progenitoras presentaban edades comprendidas entre 15 y 40.

Recién nacidos vivos y de gestación única.

4.3.2 Criterios de exclusión.

Recién nacido cuyo nacimiento haya sido extrahospitalario.

Recién nacido cuya progenitora tuviera controles prenatales posteriores al 1er trimestre.

Recién nacido cuya progenitora tuviera un IMC $< 18 \text{ kg/m}^2$.

Recién nacido cuya progenitora presentó patologías agregadas, ya sea antes o durante la gestación.

4. 4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó por un sólo investigador, durante un periodo de 3 semanas, tomando en consideración que el servicio de Archivo del Hospital San José, otorgaba entre 30 a 50 historias clínicas por día, sólo de lunes a sábado.

Se utilizó una Ficha de recolección de datos, la cual fue elaborada en base a las variables de estudio y a los objetivos de la presente investigación. Esta ficha de recolección se estructuró en tres partes: Características Generales, características obstétricas y características perinatales.

4. 5. Aspectos éticos en la investigación

Al ser un estudio de diseño retrospectivo y los datos recolectados de una fuente secundaria, como lo son las historias clínicas, no fue necesario la elaboración de un consentimiento informado, Sin embargo, se tomó en cuenta los criterios considerados dentro de la ética médica, como la confidencialidad de los sujetos de estudio; así como el uso racional y el sentido de no maleficencia de dicha información.

4. 6. Técnica de procesamiento y análisis de resultados:

Posterior a la recolección de la muestra, se procedió al ingreso de las fichas en un programa estadístico para su análisis y tabulación.

Para el análisis descriptivo: se calcularon frecuencias absolutas y relativas, medias aritméticas, odds ratio

Para el cálculo de la prevalencia, se utilizó la siguiente fórmula:

$$Pe(A)_t = \frac{n(A)_t}{n(\Omega)_t}$$

En donde:

$n(A)_t$ = Número de pacientes que experimentan la enfermedad.

$n(\Omega)_t$ = Número total de personas en el periodo definido.

t = Periodo de tiempo.

Finalmente, para realizar el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 23. Así como también los programas de Microsoft Office como Word y Excel.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

En este capítulo, se mostrarán los datos encontrados y los resultados obtenidos para los objetivos planteados.

Según nuestro objetivo general, que busca determinar la asociación entre el sobrepeso y obesidad pregestacional con la macrosomía en recién nacidos del Hospital San José – Callao, 2007 – 2016, hemos obtenido la siguiente tabla.

Tabla 01: Sobrepeso y obesidad pregestacional relacionada a macrosomía neonatal.

			Macrosomía neonatal		
			Si	No	Total
Estado de peso materno pregestacional	Sobrepeso y obesidad pregestacional	Recuento	117	74	191
		% dentro de Estado de peso materno pregestacional	61,3%	38,7%	100,0%
	Peso normal	Recuento	129	172	301
		% dentro de Estado de peso materno pregestacional	42,9%	57,1%	100,0%
Total	Recuento		246	246	492
	% dentro de Estado de peso materno pregestacional		50,0%	50,0%	100,0%

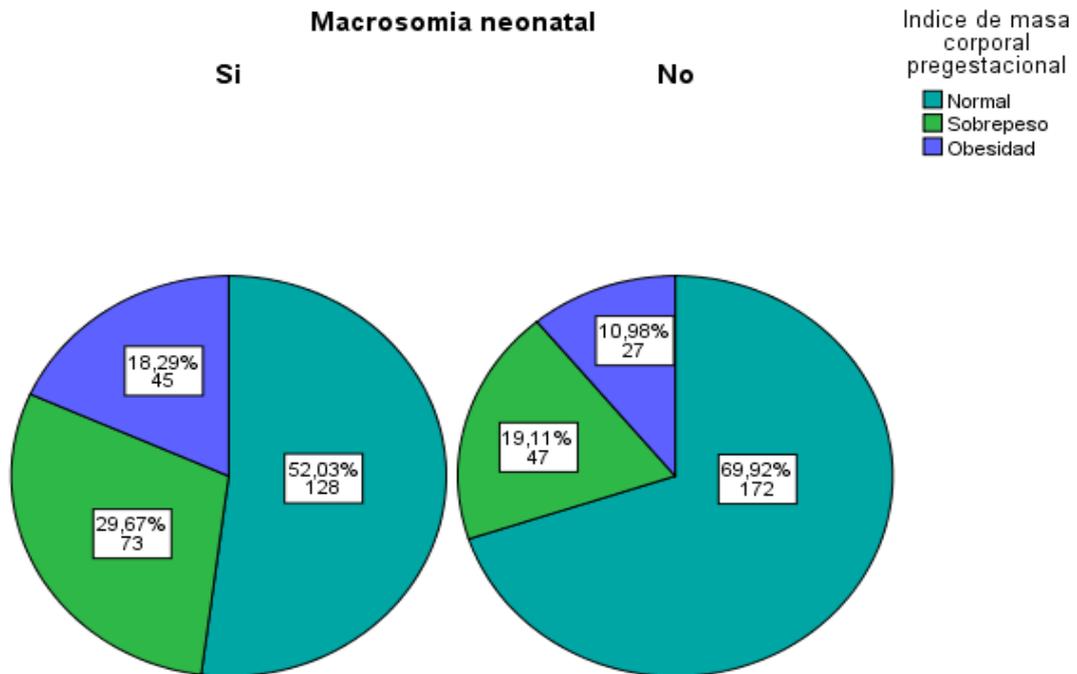
En la tabla 01, se muestra cómo es que dentro de la muestra seleccionada se contó con 498 recién nacidos que fueron atendidos en el Hospital San José del Callao, 2007 – 2016. De éstos, 191 tuvieron como factor de riesgo materno al sobrepeso y obesidad pregestacional, pero sólo 117 (valor equivalente al 61.3%), presentaron macrosomía neonatal.

De las pruebas de chi cuadrado podemos ver cómo el valor p es igual a 0,000070, por lo que se determina que la relación expuesta es significativa estadísticamente. (Ver anexo 05).

De la estimación de riesgo inferida de dicha tabla se observa que el factor de riesgo materno de sobrepeso y obesidad pregestacional se presenta con un OR de 2,108, a un intervalo de confianza del 95% con un mínimo valor de 1,456y un máximo valor de 3,052. (Ver anexo 06).

Según el objetivo específico N° 01, que busca estimar la prevalencia del sobrepeso y la obesidad pregestacional en los recién nacidos macrosómicos del Hospital San José – Callao, 2007 - 2016, se obtuvo el siguiente gráfico

Figura 01: Prevalencia de sobrepeso y obesidad pregestacional



En la figura 01, se observa a los recién nacidos cuyas madres cursaron con sobrepeso y obesidad pregestacional, considerándolos en dos grupos. El primero conformado por recién nacidos macrosómicos; y el segundo, por recién nacidos con peso adecuado.

En el primer grupo se puede observar cómo es que las madres que tuvieron un recién nacido macrosómico, presentaron sobrepeso pregestacional en un porcentaje de 29,67%, y obesidad pregestacional, un 18,29%.

En el segundo grupo se puede observar a las madres cuyos recién nacidos presentaron un peso adecuado, observándose en ellas que el sobrepeso pregestacional se presenta con un 19,11% y la obesidad pregestacional, con un 10,98%.

Según el objetivo específico N° 02, que busca evaluar la prevalencia de macrosomía neonatal en recién nacidos macrosómicos del Hospital San José – Callao, 2007 - 2016, se logró la siguiente tabla:

Tabla 02: Prevalencia de macrosomía neonatal

Fecha	Nacimientos	Macrosómicos	Prevalencia
2007 JUL	1417	107	7,55%
DIC			
2008 ENE	2646	209	7,90%
DIC			
2009 ENE	2958	218	7,37%
DIC			
2010 ENE	2900	221	7,62%
DIC			
2011 ENE	3267	224	7,30%
DIC			
2012 ENE	3070	213	6,94%
DIC			
2013 ENE	2687	213	7,93%
DIC			
2014 ENE	2746	214	7,79%
DIC			
2015 ENE	2562	217	8,47%
DIC			
2016 ENE	1214	108	8,89%
JUN			
Total	25467	1944	7,7760

En la tabla 02, se observa el número total de nacimientos y el número de total de recién nacidos con macrosomía del Hospital San José – Callao, En dicha tabla podemos apreciar también como la prevalencia de recién nacidos macrosómicos para el total para nuestra población es de 7,77%.

Según el objetivo específico N° 03, que busca determinar la asociación entre factores de riesgo maternos como edad, grado de instrucción, eficacia del control prenatal y ganancia de peso durante la gestación, con la macrosomía neonatal, Hospital San José – Callao, 2007 – 2016, se obtuvieron las siguientes tablas:

Tabla 03: Edad materna asociado a macrosomía neonatal

		Macrosomía neonatal			
		Si	No	Total	
Edad materna	Edad mayor o igual a 30	Recuento	109	83	192
		% dentro de Edad materna	56,8%	43,2%	100,0%
	Edad menor a 30	Recuento	137	163	300
		% dentro de Edad materna	45,7%	54,3%	100,0%
Total		Recuento	246	246	492
		% dentro de Edad materna	50,0%	50,0%	100,0%

En la tabla 03, de los 192 recién nacidos cuyas madres tenían una edad igual o mayor a los 30 años de edad, el 56,8% (109) fue macrosómico.

De las pruebas de chi cuadrado podemos ver cómo el valor p es 0,016, por lo que podemos determinar que la relación expuesta es significativa estadísticamente. (Ver anexo 07)

De la estimación de riesgo inferida de dicha tabla se observa como el factor de riesgo de edad materna igual o mayor a los 30 años se presenta con un OR de 1,562, a un intervalo de confianza del 95% con un mínimo valor de 1,085 y un máximo valor de 2,250. (Ver anexo 08)

Tabla 04: Eficacia de control prenatal asociado a macrosomía neonatal

			Macrosomía neonatal		
			Si	No	Total
Estado de	Control	Recuento	66	60	126
eficacia del	deficiente	% dentro de Estado de	52,4%	47,6%	100,0%
control	<6	eficacia del control prenatal			
prenatal	Control	Recuento	180	186	366
	adecuado	% dentro de Estado de	49,2%	50,8%	100,0%
	6 o +	eficacia del control prenatal			
Total		Recuento	246	246	492
		% dentro de Estado de	50,0%	50,0%	100,0%
		eficacia del control prenatal			

En la tabla 04, se observa a 126 recién nacidos cuyas madres tuvieron un control prenatal deficiente, observándose que un 52,4% (66) fue macrosómico.

De la estimación de riesgo inferida de dicha tabla, se observa como el factor de riesgo materno de control prenatal deficiente se presenta con un OR de 1,137, a un intervalo de confianza del 95% con un mínimo valor de 0,758 y un máximo valor de 1,705. De las pruebas de chi cuadrado podemos ver como el valor p es 0,535, por lo que se determina que la relación expuesta no es significativa estadísticamente. (Ver anexo 09 y 10)

Tabla 05: Grado de instrucción asociado a macrosomía neonatal.

			Macrosomía neonatal		
			Si	No	Total
Grado de Instrucción	Estudios básicos (primaria y secundaria)	Recuento	204	198	402
		% dentro de Grado de Instrucción	50,7%	49,3%	100,0%
	Estudios superiores (universitaria o técnica)	Recuento	42	45	87
		% dentro de Grado de Instrucción	48,3%	51,7%	100,0%
Total		Recuento	246	243	489
		% dentro de Grado de Instrucción	50,3%	49,7%	100,0%

En la tabla 05, se observa a 402 que los recién nacidos cuyas madres contaban con un nivel de estudios básicos, de los cuáles un 50,7% fue macrosómico.

De la estimación de riesgo inferida de dicha tabla se observa como el factor de riesgo de grado de instrucción en estudios básicos, se presenta con un OR de 1,104, a un intervalo de confianza del 95% con un mínimo valor de 0,694 y un máximo valor de 1,755. De las pruebas de chi cuadrado podemos ver como el valor p es 0,676, por lo que se determina que la relación expuesta no es significativa estadísticamente. (Ver anexo 11 y 12).

Tabla 06: Ganancia de peso durante la gestación asociado a macrosomía neonatal.

			Macrosomía neonatal		
			Si	No	Total
Ganancia de peso durante la gestación	Ganancia excesiva de peso (10 kg o +)	Recuento	156	133	289
		% dentro de Ganancia de peso durante la gestación	54,0%	46,0%	100,0%
	Ganancia adecuada de peso (<10 kg)	Recuento	90	113	203
		% dentro de Ganancia de peso durante la gestación	44,3%	55,7%	100,0%
Total		Recuento	246	246	492
		% dentro de Ganancia de peso durante la gestación	50,0%	50,0%	100,0%

En la tabla 06, se observa a 289 recién nacidos cuyas madres presentaron una ganancia excesiva de peso durante su gestación (con un incremento mayor a los 10 kilos), en donde un 54,0% (156) fue macrosómico.

De las pruebas de chi cuadrado podemos ver como el valor p es de 0,035, por lo que se determina que la relación expuesta es significativa estadísticamente. (Ver anexo 13)

De la estimación de riesgo inferida de dicha tabla se observa como el factor de riesgo de ganancia excesiva de peso durante la gestación, se presenta con un OR de 1,473, a un intervalo de confianza del 95% con un mínimo valor de 1,027y un máximo valor de 2,113. (Ver anexo 14)

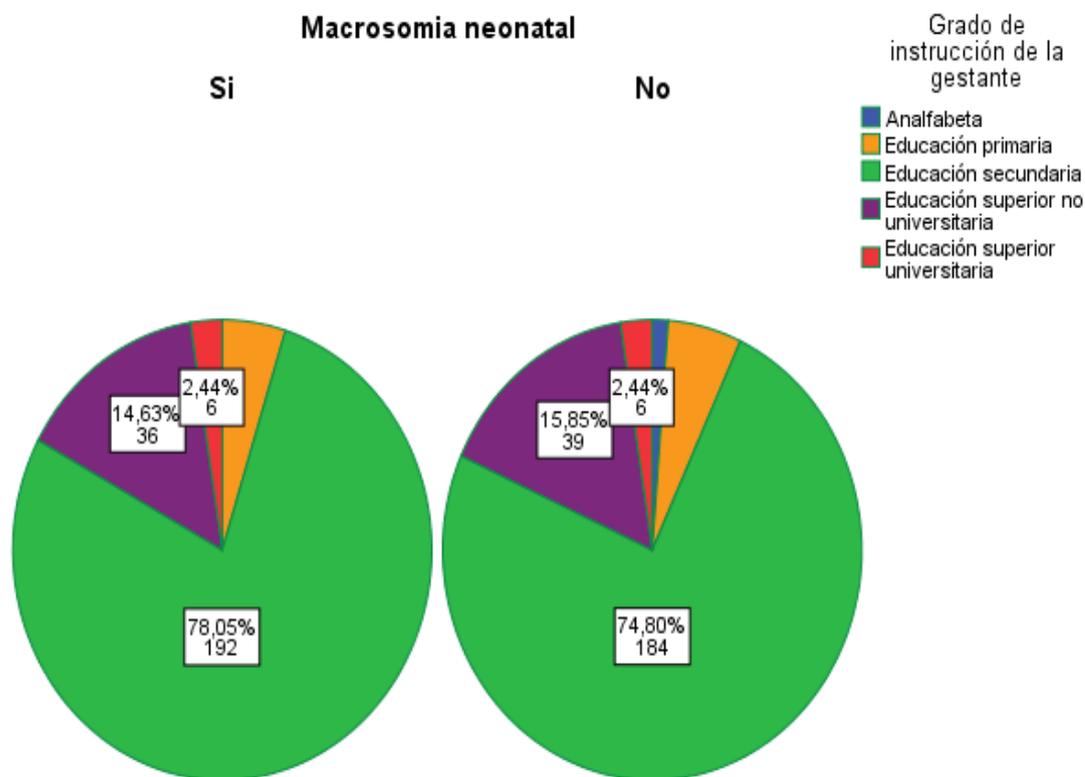
Además de la información expuesta, necesaria para sustentar nuestros objetivos, también se encontraron más datos de importancia, los cuales se representarán en las siguientes tablas y gráficos.

Tabla 07: medio de culminación de gestación relacionada a macrosomía neonatal

		Macrosomía neonatal			
		Si	No	Total	
Medio de culminación de gestación	Vaginal	Recuento	93	160	253
		% dentro de Medio de culminación de gestación	37,8%	65,0%	51,4%
	Cesárea	Recuento	153	86	239
		% dentro de Medio de culminación de gestación	62,2%	35,0%	48,6%
Total		Recuento	246	246	492
		% dentro de Medio de culminación de gestación	100,0%	100,0%	100,0%

En la tabla 07, se observa cómo para la muestra seleccionada el 62,2% de los recién nacidos macrosómicos tuvo culminación de parto por vía cesárea, y un 37,8% culminó por parto vaginal.

Figura 02: Grado de instrucción de las gestantes



En la figura 02, se observa de forma comparativas los grados de instrucción de las madres de los recién macrosómicos con los de peso adecuado.

En el primer gráfico, se observa que un 78,05% de dichas madres cuenta con educación secundaria; un 14,63%, educación superior técnica; y un 2,44%, educación superior universitaria. En el segundo gráfico, que un 74,8% de dichas madres cuenta con educación secundaria; un 15,85%, educación superior técnica; y un 2,44%, educación superior universitaria.

Tabla 11: Tabla resumen de resultados obtenidos.

VARIABLE	OR	IC95%	p
Sobrepeso y obesidad pregestacional	2,108	1,456 – 3,052	0,00007
Edad materna mayor a los 30 años	1,562	1,085 – 2,250	0,016
Control prenatal deficiente	1,137	0,758 – 1,705	0,535
Grado de instrucción en estudios básicos	1,104	0,694 – 1,755	0,676
Ganancia de peso excesiva durante la gestación	1,473	1,027 – 2,113	0,035

En esta tabla podemos observar en resumen las variables que se llegaron a relacionar con la macrosomía en recién nacidos del Hospital San José – Callao. En esta tabla podemos ver cómo el sobrepeso y obesidad pregestacional, la edad materna mayor a los 30 años, y la ganancia de peso excesiva; son factores de riesgo con significancia estadística. Así también, el control prenatal deficiente y el grado de instrucción en estudios básicos; son factores con tendencia al riesgo, pero sin significancia estadística.

CAPITULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El sobrepeso y la obesidad pregestacional comprenden un trastorno del metabolismo que se define como en un índice de masa corporal de entre 25 y 29,99 kg/m² y mayor a 30 kg/m², respectivamente. Según la literatura, esta patología se ha asociado a un mayor número de complicaciones durante el embarazo, como son la diabetes gestacional, las enfermedades hipertensivas del embarazo, las infecciones urinarias, al trauma fetal y a la macrosomía.

En el presente trabajo tenemos que en la relación existente entre el sobrepeso y obesidad pregestacional con la macrosomía neonatal, se observa que esta asociación existe un OR de 2,108, IC del 95%: 1,456, 3,052, siendo estadísticamente significativa. Estos valores comprueban que el sobrepeso y la obesidad pregestacional se presentan como un factor de riesgo para tener como producto un recién nacido con macrosomía neonatal. Al comparar nuestros resultados con los del trabajo realizado por Gaudet y cols¹⁹ (2014), vemos como la relación encontrada en nuestro estudio es menor a la presentada en dicho trabajo, en donde la obesidad materna se asocia con el crecimiento excesivo del feto con un peso al nacer ≥ 4.000 g (OR 2,17; IC del 95%: 1,92, 2,45). Sin embargo comparando con el trabajo de Se Li²², podemos ver cómo es que la relación encontrada es mayor, en dicho trabajo encontraron que la relación entre el IMC elevado antes del embarazo se asoció positivamente con macrosomía, con un OR de 1,74, IC del 95%: 1,25 a 2,41.

Para la muestra escogida, considerando se puede comparar la prevalencia de estados de exceso de peso, tomando en cuenta si es que presentaron o no como resultado un recién nacido macrosómico. En el gráfico 01 podemos comparar y observar cómo es que hay un mayor porcentaje de madres con sobrepeso y obesidad pregestacional en el grupo de madres que tuvieron un macrosómico. El sobrepeso pregestacional representa a un 29,67%, y la obesidad pregestacional es de 18,29%. En comparación con el estudio de Suarez²³ (2013), vemos como la prevalencia que ellos tienen para sus gestantes con IMC elevado es de un 25,6%, lo cual es mucho menor al porcentaje hallado en nuestro trabajo.

Como siguiente punto tenemos que el número total de nacimientos ocurridos desde julio del 2007 a junio del 2016 fue de 25 467, así como el número total de neonatos macrosómicos fue de 1944. Finalmente vemos que la prevalencia de neonatos macrosómicos para la población de estudio en el Hospital San José – Callao es de 7,77%. Este valor es mayor al encontrado por Razzo y cols²⁴ (2010) en donde para ellos la incidencia de macrosomía fue de un 5,6% para el Hospital San José, sin embargo, mencionan que la incidencia de años anteriores fue de 7,4%, valor más parecido al hallado en nuestro proyecto.

Muchos trabajos mencionan a la mayor edad materna como factor de riesgo para desarrollar macrosomía neonatal. Dicha relación en nuestra investigación obtuvo un OR de 1,562 a un intervalo de confianza del 95% con un mínimo valor de 1,085 y un máximo valor de 2,250, teniendo significancia estadística. A diferencia del estudio de Jaurigue y cols²⁰, vemos cómo es que en nuestro trabajo se comprueba esta asociación, por el contrario, en el otro trabajo solo se observa que en las madres con dicho factor de riesgo hubo un aumento en el porcentaje de recién nacido macrosómico.

Otro factor a considerar es el estado de correcto control prenatal de las gestantes ya que a mayor número de controles se evalúa mejor el progreso de la gestación. En este trabajo entonces se consideró a la deficiencia del control prenatal como un factor de riesgo para la macrosomía neonatal obteniendo finalmente un OR de 1,137 a un intervalo de confianza del 95% con un mínimo valor de 0,758 y un máximo valor de 1,705, sin embargo la muestra no fue significativa estadísticamente. En el trabajo de Jaurigue²⁰ no se encontró asociación entre estas variables.

La relación existente entre el nivel de estudios básicos y el estado de macrosomía neonatal, en nuestro trabajo comprendió un OR de 1,104 a un intervalo de confianza del 95% con un mínimo valor de 0,694 y un máximo valor de 1,755, siendo una relación no significativa estadísticamente. Similar a lo encontrado por Jauregui²⁰, en donde encuentran asociación entre estas variables.

Para el estudio se consideró también el medio de culminación de la gestación, encontrándose que un 37,8% de los recién nacidos macrosómicos terminó su gestación por vía vaginal. Porcentaje relativamente alto si consideramos que dentro de las indicaciones para cesárea se encuentra el presentar un peso mayor a los 4 kilogramos. Comparándolo con otros estudios también podemos observar lo mismo, en el trabajo de Alzamora³, vemos cómo es que solo un 17% de los neonatos macrosómicos terminaba en cesárea.

Finalmente, se decidió analizar el grado de instrucción y el estado civil de la muestra seleccionada. Dentro del grado de instrucción se encontró que la mayoría de nuestras gestantes solo culminó estudios secundarios. Un 17,5% de ellas recibió estudios superiores, principalmente de tipo técnico. Y que solo un 0,6% fue considerada analfabeta. Para el estado civil vemos cómo es que la mayoría de las mujeres del estudio es conviviente con un 66,3%, un 14,5% es soltera y un 19,3 es casada.

CAPITULO VII: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7. 1. Conclusiones

La relación existente entre el sobrepeso y obesidad pregestacional con la macrosomía en recién nacidos en el Hospital San José – Callao, es que son factores de riesgo que predisponen para obtener un producto con macrosomía, contando con un OR de 2,023 con significativa estadística.

La prevalencia de las madres con un recién nacido macrosómico en el Hospital San José, con sobrepeso pregestacional es de un 29,67%, mientras que con obesidad pregestacional es de un 18,29%.

La prevalencia de recién nacidos con macrosomía neonatal fue de 7,77% para los neonatos nacidos entre los periodos de julio 2007 a junio 2016.

Entre otros factores de riesgo asociados a macrosomía neonatal encontramos a la edad materna mayor de 30 y al aumento de peso durante de la gestación de más de 10 kilos como factores asociados con significancia estadística con un OR de 1,509 y 1,432, respectivamente. Otros factores como el control prenatal deficiente y el nivel de estudios básicos se presentaron como factores asociados pero sin significancia estadística.

De todos los neonatos macrosómicos, un 37,8% culminó su gestación por vía vaginal, el resto por vía cesárea.

El grado de instrucción más frecuente fue el de estudios secundarios con un 76,51% y el estado civil más frecuente fue el de conviviente con un 66,3%

7.2. Recomendaciones

El sobrepeso y obesidad pregestacional son variables que idealmente se deberían determinar antes que se produzca propiamente la gestación, y aunque la variación dentro de las primeras 10 semanas sea nula, puede existir el error de que la fecha de última regla este mal calculada, por lo que se recomendaría considerar dentro de este estudio, solo a las gestantes con una primera ecografía dentro de las primeras 10 semanas, para asegurarnos que la población sea la adecuada. También se podría estimar el valor del peso pregestacional mediante una simple pregunta, siempre y cuándo se tenga la certeza que la gestante se realiza controles periódicos de su peso.

Al considerar que el resultado de un producto macrosómico conduce a complicaciones perinatales, se recomienda tratar de evitar todos los factores de riesgo posibles con el fin de lograr un buen desarrollo para el producto y la madre, desde el inicio hasta el final de la gestación.

Se recomienda un mayor seguimiento a nivel de los controles prenatales ya que a pesar de que no se haya encontrado una asociación significativa para nuestro estudio, es difícil de comprender como haya gestantes con incrementos de peso de hasta más de 20 kilos. El correcto control prenatal debería controlar en las gestantes el peso máximo que deberían ganar durante toda la gestación, ajustado a su estado de peso inicial.

Antes la limitación de obtener una población uniforme, ya que como se aprecia en nuestro estudio se superpone la población con sólo estudios secundarios, mientras que personas con estudios superiores se encuentran casi ausentes. Es comprensible que personas con mayor poder adquisitivo prefieran la atención de su parto de manera particular y no en centros hospitalarios; por lo que se recomendaría ampliar el estudio considerando también clínicas u hospitales más grandes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Instituto Nacional de Salud. Prioridades Nacionales de Investigación en Salud 2015 – 2021. Resumen Ejecutivo. Perú. 2015
2. Mohammadbeigi. A. and cols. Fetal macrosomia: Risk factors, maternal and perinatal outcome. *Annals of Medical and Health Sciences Research*. 2013, 3 (4): 546 – 550.
3. Alzamora, A. and cols. El recién nacido macrosómico: Indicencia y morbimortalidad. *Rev. Per. Ginecología y obstetricia*. 2015, 30 (2): 585 – 590.
4. Paredes, J. La macrosomia: Factores predictores y complicaciones durante el parto vaginal en el Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz durante los años 2005 y 2006 [Tesis]. Lima: Universidad Ricardo Palma. Facultad de Medicina. 2007.
5. Valverde, M. asociación entre el índice de masa corporal pregestacional aumentado y la ganancia excesiva de peso gestacional con macrosomia neonatal [Tesis]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo. Facultad de Medicina. 2014.

6. Razzo, L. Incidencia y factores de riesgo de macrosomia fetal en el Hospital San Jose del Callao: Enero – Diciembre 2006. [Tesis] Callao: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. 2010.
7. Gonzales, I. and cols. Macrosomía fetal: Prevalencia, factores de riesgo asociados y complicaciones en el Hospital Regional de Ica, Peru. Rev. Med. Panacea. 2012, 2 (2): 55 – 57.
8. Allen, K. and cols. Fetal macrosomia. Obstetrics, Gynaecology and Reproductive Medicine. Elsevier. 2013, 23 (6): 185 – 188.
9. Gonzales, J. and cols. Obesidad: más que un problema de peso. Revista de divulgación científica y tecnológica de la universidad veracruzana. 2010, XXIII (2).
10. Illescas, M. Prevalencia de obesidad en la embarazada coordinada para cesárea. AnestAnalgReanim. 2016, 29 (1): 1 – 11.
11. San Román, M. Aumento del peso durante el embarazo. Modificaciones fisiológicas relacionadas con la ganancia de peso y necesidades nutricionales. [Tesis] España: Universidad de Cantabria. 2013.
12. De la Calle, M. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. Rev. Chil. ObstetGinecol. 2009, 74 (4): 233 – 238.
13. Gil, A. and cols. Variación de peso materno en el embarazo. Medisan. 2010, 14 (71): 1 – 8.

14. Castillo, H. Maternal obesity and offspring body composition by indirect methods: a systematic review and meta-analysis. *Cad. Saúde Pública*, Rio de Janeiro. 2015, 31 (10): 2073 – 2092.
15. Vinturache, A. and cols. Perinatal outcomes of maternal overweight and obesity in term infants: a population-based cohort study in Canada. *Nature. Scientific Reports*. 2015, 5 (9334): 1 - 6.
16. Chavez, K. Factores maternos asociados a macrosomía en recién nacidos de puérperas atendidas en el Hospital Nacional Sergio E. Bernales, Mayo – Octubre 2014. [Tesis] Lima: Universidad de San Martín de Porres. Facultad de Obstetricia y Enfermería. 2015.
17. Gamarra, R. Complicaciones obstétricas y perinatales en gestantes con obesidad pregestacional atendidas en el Hospital Nacional Daniel Alcides Carrión, durante el primer semestre del 2014. [Tesis] Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina. Escuela Académico Profesional de Obstetricia. 2015.
18. Segovia, M. Obesidad materna pregestacional como factor de riesgo para el desarrollo de macrosomía fetal. *Rev. Nac. (Itaugúa)*. 2014, 6 (1): 8 – 15.
19. Gaudet, L. and cols. Maternal obesity and occurrence of fetal macrosomia: a systematic review and meta-analysis. *BioMed Research Internacional*. 2014: ID 640291: 22 pages.

20. Jauregui, K. Factores asociados a la gestante y al recién nacido macrosómico en el Hospital de Ica. *Revmed panacea*. 2014; 4 (1): 17 – 21.
21. Bautista, I. and cols. Maternal Obesity in early pregnancy and risk of adverse outcomes. *Plos One*. 2013, 8 (11): 1 – 6.
22. Li, S. Central adiposity and other anthropometric factors in relation to risk of macrosomia in an African American population. *Epidemiology Genetics*. 2013, 21 (1): 178 – 184.
23. Suarez, J. Influencia de la obesidad pregestacional en el riesgo de preeclampsia/eclampsia. *Rev. Cub. de Obstetricia y Ginecología*. 2013, 39 (1): 3 -11.
24. Razzo, L. Incidencia y factores de riesgo de macrosomia fetal en el Hospital San Jose del Callao: Enero – Diciembre 2006. [Tesis] Callao: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Facultad de Medicina Humana. 2010.
25. Gonzales, J. and cols. Obesidad y embarazo. *Revista médica MD*. 2013, 4 (4): 269-275

ANEXOS

Anexo 01: Operacionalización de variables.

VARIABLE	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	NATURALEZA DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN	UNIDAD DE VARIABLE	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Peso pregestacional	Estado de exceso de peso materno previo a la gestación	Independiente	Cuantitativa	Ordinal	Normal IMC >18 - <25 Sobrepeso y obesidad IMC >25	Historia clínica
Edad materna	Edad cronológica en años cumplidos por la madre del recién nacido, al momento del primer control prenatal.	Independiente	Cuantitativa	Ordinal	>=30 <30	Historia clínica
Estado civil	Situación personal en que se encuentra o no una persona en relación a otra, con quien se crean lazos jurídicamente reconocidos.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Soltera (1), Conviviente (2), Casada (3), Divorciada (4)	Historia clínica
Grado de instrucción	Grado más elevado de estudios realizados o en curso, sin tener en cuenta si se han terminado o están incompletos.	Independiente	Cualitativa	Ordinal	Analfabeta (1), Primaria (2), Secundaria (3), Superior Técnico (4), Superior Universitario (5)	Historia clínica
Eficacia del control prenatal	Grado de cumplimiento del número de controles prenatales durante la gestación actual.	Independiente	Cuantitativa	Ordinal	Control deficiente <6 Control adecuado >=6	Historia clínica
Variación de peso	Cantidad de peso ganado desde el inicio de la gestación hasta antes del parto.	Independiente	Cuantitativa	Ordinal	Alta >= 10 kilos Adecuada <10 kilos	Historia clínica
Macrosomía neonatal	Peso del neonato al momento del nacimiento mayor o igual a 4000 gr en sexo femenino y masculino	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Sí = 1, No =2	Historia clínica

Anexo 02: Autorización para trabajo de investigación.



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRECCION REGIONAL DE SALUD DEL CALLAO
HOSPITAL SAN JOSE



"Año del Buen Servicio al Ciudadano"

Callao, 13 de enero de 2017

OFICIO N° 134 -2017-GRC / DE- UADI-HSJ

Sr. Pedro Christian Huamán Solís

Asunto: Autorización para Trabajo de Investigación

Presente.-

De mi consideración:

Tengo el agrado de dirigirme a usted para saludarle cordialmente y comunicarle que se ha visto por conveniente autorizar el desarrollo del Trabajo de Investigación titulado "*Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo para macrosomía en recién nacidos del Hospital San José. 2007 - 2016*".

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para reiterarle las muestras de mi consideración y estima personal

Atentamente,

GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
DIRESA - HOSPITAL SAN JOSE
DRA. JENIE DEXTRE USBALDO
DIRECTORA EJECUTIVA
C.M.P. 14438

ZICDU/MAAR/jcldr

www.hsj.gob.pe
hospjose@hsj.gob.pe
docencia.hsj@gmail.com

Jr. Las Magnolias N° 475 – (Alt. Cdra.. 4 Av. Faucett)
Teléfonos: 3197830 Fax: 3199390
Unidad de Apoyo a la Docencia e Investigación

Anexo 03: Aprobación por Comité de Ética en investigación.



GOBIERNO REGIONAL DEL CALLAO
HOSPITAL SAN JOSE



UNIDAD DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN

Comité Institucional de Ética en Investigación

INFORME DE EVALUACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 005-2017

Carmen de La Legua-Reynoso, 12 de Enero de 2017

MIEMBROS DEL COMITÉ

Presidente
DR. RENÉ EDWIN
CABRERA ROBLES
Médico

DR. MICHAEL
ALEXANDER AYUDANT
RAMOS
Médico

DR. ALAN GUEVARA
SILVA
Médico

Q.F. JUANA YOLANDA
RUMICHE PINGO
Químico-Farmacéutica

LIC. EDILICIA MARIA
CURI GAVILÁN
Enfermera

LIC. ALICIA MÓNICA
ASCONA TAPIAZA
Enfermera

LIC. FRIDA ERMELINDA
BASURCO BURGOS
Enfermera

LIC. MILAGROS MENA
CÓRDOVA
Tecnóloga Médica

OBST. NILDA SOLEDAD
PINTADO PASAPERA
Obstetra

BIOL. PAULA BERRIOS
NUÑEZ
Bióloga

SR. JOSÉ ALEXANDER
CABREJOS IPANAQUÉ
Lego

Asistente Administrativo
SR. JEAN CARLOS RIEGA
DEL RÍO

Código del protocolo: 003-2017

Versión/fecha del protocolo: 002-12/01/2017

Hoja de información al paciente/sujeto (versión/fecha): No requerida

Título

“Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo para macrosomía en recién nacidos del Hospital San José. 2007 - 2016”

Investigador:

Sr. Pedro Christian Huamán Solís

Egresado de la Carrera Profesional de Medicina Humana

Institución vinculada al Investigador:

Escuela de Medicina Humana – Universidad Ricardo Palma

El *Comité de Ética en Investigación del Hospital San José*, en su reunión de fecha 13/01/2017, tras la evaluación de la propuesta del investigador relativa al estudio mencionado, y teniendo en consideración los siguientes aspectos:

1. Respeto de los principios de ética en investigación,
2. Interés científico y relevancia del estudio,
3. Grado de eventual perturbación a los pacientes y al funcionamiento del centro asistencial,
4. Beneficios para el paciente, la Institución y el país,
5. Consideraciones metodológicas del estudio.

Emite un dictamen de **APROBACIÓN SIN OBSERVACIONES**; en virtud de lo mencionado, se solicitará a la Dirección Ejecutiva del Hospital San José la emisión de la Aprobación Institucional del mencionado proyecto. Asimismo, el Comité de Ética en Investigación podrá hacer el seguimiento de la ejecución del trabajo de investigación dentro de los plazos establecidos por el cronograma del plan de investigación

Hospital San José
Comité de Ética en Investigación

Dr. René Edwin Cabrera Robles
Presidente del Comité de Ética en Investigación
CMP 15034

Anexo 04: Turnitin

Tesis final			
INFORME DE ORIGINALIDAD			
14%	14%	1%	%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
FUENTES PRIMARIAS			
1	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet		3%
2	docplayer.es Fuente de Internet		3%
3	www.repositorioacademico.usmp.edu.pe Fuente de Internet		1%
4	www.revistasochog.cl Fuente de Internet		1%
5	www.definicionabc.com Fuente de Internet		1%
6	bases.bireme.br Fuente de Internet		1%
7	www.g-stat.es Fuente de Internet		1%
8	pt.scribd.com Fuente de Internet		1%
9	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet		1%
es.slideshare.net			

10 Fuente de Internet 1%

11 www.clap.ops-oms.org 1%
Fuente de Internet

EXCLUIR CITAS ACTIVO EXCLUIR COINCIDENCIAS < 1%
EXCLUIR BIBLIOGRAFÍA ACTIVO

Anexo05: Sobrepeso y obesidad pregestacional relacionada a macrosomía neonatal (prueba de chi cuadrado).

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	15,823 ^a	1	,000070		
Corrección de continuidad ^b	15,096	1	,000102		
Razón de verosimilitud	15,928	1	,000066		
Prueba exacta de Fisher				,000	,000
Asociación lineal por lineal	15,791	1	,000071		
N de casos válidos	492				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 95,50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo 06: Sobrepeso y obesidad pregestacional relacionada a macrosomía neonatal (estimación de riesgo).

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Estado de exceso de peso materno pregestacional (Sobrepeso y obesidad pregestacional / Peso normal)	2,108	1,456	3,052
Para cohorte Macrosomía neonatal = Si	1,429	1,203	1,698
Para cohorte Macrosomía neonatal = No	,678	,553	,831
N de casos válidos	492		

Anexo 07: Edad materna relacionada a macrosomía neonatal (pruebas de chi cuadrado).

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,774 ^a	1	,016		
Corrección de continuidad ^b	5,339	1	,021		
Razón de verosimilitud	5,788	1	,016		
Prueba exacta de Fisher				,021	,010
Asociación lineal por lineal	5,762	1	,016		
N de casos válidos	492				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 96,00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo 08: Edad materna relacionada a macrosomía neonatal (estimación de riesgo).

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Edad materna (Edad mayor o igual a 30 / Edad menor a 30)	1,562	1,085	2,250
Para cohorte Macrosomía neonatal = Si	1,243	1,044	1,480
Para cohorte Macrosomía neonatal = No	,796	,656	,964
N de casos válidos	492		

Anexo 09: Eficacia del control prenatal relacionada a macrosomía neonatal (pruebas de chi cuadrado).

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,384 ^a	1	,535		
Corrección de continuidad ^b	,267	1	,606		
Razón de verosimilitud	,384	1	,535		
Prueba exacta de Fisher				,606	,303
Asociación lineal por lineal	,383	1	,536		
N de casos válidos	492				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 63,00.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo 10: Eficacia del control prenatal relacionada a macrosomía neonatal (estimación de riesgo).

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Estado de eficacia de los control prenatal(Control deficiente <6 / Control adecuado 6 o +)	1,137	,758	1,705
Para cohorte Macrosomía neonatal = Si	1,065	,875	1,296
Para cohorte Macrosomía neonatal = No	,937	,760	1,155
N de casos válidos	492		

Anexo 11: Grado de instrucción relacionada a macrosomía neonatal (pruebas de chi cuadrado).

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,175 ^a	1	,676		
Corrección de continuidad ^b	,090	1	,764		
Razón de verosimilitud	,175	1	,676		
Prueba exacta de Fisher				,723	,382
Asociación lineal por lineal	,174	1	,676		
N de casos válidos	489				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 43,23.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo 12: Grado de instrucción relacionada a macrosomía neonatal (estimación de riesgo).

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Grado de instrucción(Estudios básicos (primaria y secundaria) / Estudios superiores (universitaria o técnica)) Para cohorte Macrosomía neonatal = Si	1,104	,694	1,755
Para cohorte Macrosomía neonatal = No	,952	,760	1,194
N de casos válidos	489		

Anexo 13: Ganancia excesiva de peso durante la gestación relacionada a macrosomía neonatal (pruebas de chi cuadrado).

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)	Significación exacta (bilateral)	Significación exacta (unilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,436 ^a	1	,035		
Corrección de continuidad ^b	4,059	1	,044		
Razón de verosimilitud	4,444	1	,035		
Prueba exacta de Fisher				,044	,022
Asociación lineal por lineal	4,427	1	,035		
N de casos válidos	492				

a. 0 casillas (0,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 101,50.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Anexo 14: Ganancia excesiva de peso durante la gestación relacionada a macrosomía neonatal (estimación de riesgo).

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Razón de ventajas para Ganancia de peso durante la gestación (Ganancia excesiva de peso (10 kg o +) / Ganancia adecuada de peso (<10 kg)	1,473	1,027	2,113
Para cohorte Macrosomía neonatal = Si	1,218	1,010	1,468
Para cohorte Macrosomía neonatal = No	,827	,694	,985
N de casos válidos	492		