

**UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**CARACTERÍSTICAS MATERNAS ASOCIADAS A LA MACROSOMÍA EN  
RECIÉN NACIDOS ATENDIDOS EN EL HOSPITAL HUAYCÁN EN EL  
2019**

**TESIS**

**PRESENTADA POR BACHILLER**

**QUIQUIA SOTO DORIS YANIRA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
MÉDICO CIRUJANO**

**LIMA – PERÚ**

**2020**

**ASESOR**

DR. JOSEPH ARTURO PINTO OBLITAS

### **AGRADECIMIENTO**

A los doctores: Joseph Pinto Oblitas y Sara Aquino por su constante apoyo y asesoramiento para la realización del presente trabajo.

## **DEDICATORIA**

A Dios por darme el don del servicio, por bendecirme con la vida y la de mis padres. A mis padres por ser el pilar de mis metas, los que me guiaron año tras año y me acompañaron durante todo este camino, por darme la oportunidad de estudiar esta hermosa carrera de Medicina Humana. A mi mamá por todo el amor y la confianza que puso en mí desde mi primer día de estudio.

## RESUMEN

**Introducción:** Los recién nacidos macrosómicos han tomado un alto índice de importancia en nuestro país debido a que las complicaciones que presentan son severas tanto para el neonato como para la madre, sin embargo, los factores asociados a este desenlace no han sido estudiados en esta zona.

**Objetivo:** Determinar si existen características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

**Metodología:** Esta investigación realizada es de tipo analítico, transversal, retrospectivo y observacional, y el diseño es un estudio de casos (116 recién nacidos con macrosomía) y controles (232 recién nacidos sin macrosomía). Se recogió información de las historias clínicas. Se realizó la prueba de Chi cuadrado para ver si las variables tenían un grado de asociación con los recién nacidos macrosómicos, utilizando un nivel de confianza del 95% y se estimaron los Odds Ratios de cada variable.

**Resultados:** Se determinó que la característica materna social: la edad de la madre mayor o igual a 35 años ( $p=0,000$ ) con un OR = 1,9 (I.C. al 95%: 1,4 – 2,5), las características obstétricas: ganancia de peso inadecuado de la madre ( $p=0,000$ ) con un OR = 1,8 (I.C. al 95%: 1,5 – 2,2), la paridad mayor o igual a 4 hijos ( $p=0,006$ ) con un OR = 1,3 (I.C. al 95%: 1,0 – 1,8) y el antecedente de feto macrosómico ( $p=0,000$ ) con un OR = 4,0 (I.C. al 95%: 2,5 – 6,5), y la característica materna nutricional: IMC al inicio de la gestación como lo son la obesidad ( $p<0,000$ ) con un OR = 5,7 (I.C. al 95%: 2,9 – 11,1) y el sobrepeso ( $p<0,000$ ) con un OR = 3,4 (I.C. al 95%: 1,9 – 5,8) tienen influencia significativa para un recién nacido macrosómico.

**Conclusiones:** Las madres que tenían la característica social: edad mayor o igual a 35 años, las características obstétricas: ganancia de peso inadecuado y paridad mayor o igual a 4 hijos son características asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el

2019. Sin embargo, el antecedente de feto macrosómico, y la característica nutricional: obesidad o sobrepeso al inicio de la gestación influyen significativamente y tienen más riesgo en la presencia de un recién nacido macrosómico.

**PALABRAS CLAVE:** Recién nacido, macrosomía, características maternas.

## ABSTRACT

**Introduction:** Macrosomic newborns have taken a high index of importance in our country because the complications they present are severe for both the newborn and the mother, however, the factors associated with this outcome have not been studied in this area. .

**Objective:** To determine if there are maternal characteristics associated with macrosomia in newborns treated at the Huaycán Hospital in 2019.

**Methodology:** This research is analytical, transversal, retrospective and observational, and the design is a case study (116 newborns with macrosomia) and controls (232 newborns without macrosomia). Information was collected from the medical records. The Chi-square test was performed to see if the variables had a degree of association with macrosomic newborns, using a 95% confidence level and the Rat Odds of each variable were estimated.

**Results:** It was determined that the social maternal characteristic: the age of the mother older than or equal to 35 years ( $p = 0.000$ ) with an OR = 1.9 (95% CI: 1.4 - 2.5), Obstetric characteristics: inadequate weight gain of the mother ( $p = 0.000$ ) with an OR = 1.8 (95% CI: 1.5 - 2.2), parity greater than or equal to 4 children ( $p = 0.006$ ) with an OR = 1.3 (95% CI: 1.0 - 1.8) and the antecedent of macrosomic fetus ( $p = 0.000$ ) with an OR = 4.0 (95% CI: 2.5 - 6.5), and the maternal nutritional characteristic: BMI at the beginning of pregnancy such as obesity ( $p < 0.000$ ) with an OR = 5.7 (95% CI: 2.9 - 11.1) and Overweight ( $p < 0.000$ ) with an OR = 3.4 (95% CI: 1.9 - 5.8) have significant influence for a macrosomic newborn.

**Conclusions:** Mothers who had the social characteristic: age greater than or equal to 35 years, obstetric characteristics: inadequate weight gain and parity greater than or equal to 4 children are characteristics associated with macrosomia in newborns treated at the Huaycán Hospital in the 2019.

However, the antecedent of the macrosomic fetus, and the nutritional characteristic: obesity or overweight at the beginning of pregnancy significantly influence and are more at risk in the presence of a macrosomic newborn.

**KEY WORDS:** Newborn, macrosomia, maternal characteristics.

## **INTRODUCCIÓN**

El planteamiento del problema, la formulación del problema y la justificación de la investigación junto a la delimitación del problema y los objetivos de la investigación de Características maternas asociadas a la macrosomía están planteados en el primer capítulo.

En el capítulo 2 se mencionan los antecedentes de estudios sobre la Macrosomía y las características maternas que estén relacionadas, las bases teóricas, el marco conceptual, la hipótesis general y específica planteadas y las variables.

En el capítulo 3 se aborda el tipo de estudio que es analítico de casos y controles, retrospectivo, transversal y observacional. La investigación se aplicó en neonatos que nacieron en el Hospital Huaycán en el 2019 (N=1712), se utilizó como instrumento a la ficha de recolección de datos y se analizaron las variables mediante el programa SPSS.

En el capítulo 4 se muestran los resultados del estudio distribuidos en tablas y en la discusión la investigación es comparada con otros estudios.

Finalmente se llega a las conclusiones en el quinto capítulo y se plantean algunas recomendaciones.

## ÍNDICE

CARÁTULA	I
ASESOR	II
AGRADECIMIENTO	III
DEDICATORIA	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VII
INTRODUCCIÓN	IX
ÍNDICE	X
LISTA DE TABLAS	XII
LISTA DE ANEXOS	XIII
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	<b>1</b>
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.2.1 GENERAL	1
1.2.2 ESPECÍFICOS	2
1.3 JUSTIFICACIÓN	2
1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	3
1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.6 OBJETIVOS	3
1.6.1 GENERAL	3
1.6.2 ESPECÍFICOS	4
1.7 PROPÓSITO	4
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>5</b>
2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	5

2.2	BASE TEÓRICA	13
2.3	MARCO CONCEPTUAL	22
2.4	HIPÓTESIS	23
2.4.1	GENERAL	23
2.4.2	ESPECÍFICOS	24
2.5	VARIABLES	24
2.6	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS	25
	<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>26</b>
3.1	DISEÑO METODOLÓGICO	26
3.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	26
3.1.2	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	26
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	26
3.3	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	27
3.4	DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	28
3.5	PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	28
3.6	ASPECTOS ÉTICOS	29
	<b>CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>	<b>30</b>
4.1	RESULTADOS	30
4.2	DISCUSIÓN	35
	<b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>38</b>
5.1	CONCLUSIONES	38
5.2	RECOMENDACIONES	39
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40
	ANEXOS	45

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1:</b> CARACTERÍSTICAS MATERNAS ASOCIADAS A LA MACROSOMÍA	30
<b>TABLA 2:</b> CARACTERÍSTICA MATERNA SOCIAL ASOCIADA A LA MACROSOMÍA	30
<b>TABLA 3:</b> CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS ASOCIADAS A LA MACROSOMÍA	31
<b>TABLA 4:</b> CARACTERÍSTICA MATERNA NUTRICIONAL ASOCIADA A LA MACROSOMÍA	32
<b>TABLA 5:</b> DESCRIPCIÓN DE LOS RECIÉN NACIDOS	32
<b>TABLA 6:</b> DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA MATERNA SOCIAL	33
<b>TABLA 7:</b> DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS	34
<b>TABLA 8:</b> DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA MATERNA NUTRICIONAL	35

## **LISTA DE ANEXOS**

<b>ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES</b>	<b>46</b>
<b>ANEXO 2: INSTRUMENTO</b>	<b>48</b>
<b>ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO – CONSULTA DE EXPERTOS</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b>	<b>52</b>

## **CAPÍTULO I: EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Los recién nacidos macrosómicos han tomado un alto índice de importancia en nuestro país, ya que existen diversos estudios que relacionan factores maternos con una alteración en el peso de estos neonatos. Las complicaciones que presenta un recién nacido macrosómico son severas tanto para el neonato, el cual puede presentar trauma fetal o desarrollar enfermedades metabólicas; como también para la madre, quien puede sufrir laceraciones o hemorragias. Sin embargo, aunque los factores asociados a este desenlace han sido estudiados en algunas regiones como Tacna, Trujillo, Lima y Callao, no se ha encontrado estudio alguno en la zona de Huaycán.

Las madres tienen una importancia fundamental para el desarrollo de este tipo de alteración en el peso de los recién nacidos, lo cual podría darse por desconocimiento o no aplicación de las recomendaciones que les brindan los especialistas para llevar un embarazo adecuado.

La oficina de estadística del Hospital Huaycán informa que el 9% del total de nacimientos registrados en el año 2019, resultó ser macrosómico. En comparación con otros estudios este porcentaje es considerable, por lo que el trabajo se realizará con miras a buscar las características maternas asociadas, y así poder identificar e intervenir en la búsqueda de soluciones.

### **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 GENERAL**

¿Existen características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019?

### **1.2.2 ESPECÍFICOS**

¿Las características maternas sociales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019?

¿Las características obstétricas están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019?

¿Las características maternas nutricionales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019?

### **1.3 JUSTIFICACIÓN**

**JUSTIFICACIÓN TEÓRICA:** El recién nacido macrosómico trae como consecuencia efectos adversos a corto y largo plazo. Según algunos estudios, los recién nacidos macrosómicos tienen complicaciones respiratorias, traumas por distocias y desarrollan enfermedades metabólicas, que sin un tratamiento oportuno puede llevar a la muerte. El macrosómico induce en algunos casos al riesgo de la culminación del embarazo por cesárea. Algunas revisiones, refieren que las madres de estos neonatos tienen un parto prolongado, desencadenan hemorragias, laceraciones e infecciones.

**JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA:** En el distrito de Huaycán no se han realizado trabajos sobre factores de riesgos asociados a tener un recién nacido macrosómico, por lo que sería de mucha importancia saber cómo se encuentra la situación de esta localidad, cómo afecta el comportamiento de la madre en el embarazo y que podría verse asociado a desarrollar esta alteración.

**JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA:** Debido a las posibles complicaciones de un recién nacido macrosómico y las características maternas relacionadas que se observan en la población atendida en el Hospital de Huaycán, y ya que no existen estudios elaborados respecto a estos temas,

se ha decidido realizar este trabajo de casos y controles. Así, se podrá identificar si existe la asociación de estos factores y se podrá obtener una data de la población para futuras investigaciones que ayuden a un mejor control del embarazo.

**JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA SOCIAL:** Este problema obliga a realizar un mejor seguimiento de las gestantes, a tener un cuidado especial y una vigilancia constante hacia los neonatos. Ello implica una reducción en el costo del parto del neonato así como una disminución de las atenciones por complicaciones posteriores al parto.

#### **1.4 DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO**

**Delimitación conceptual:** Recién nacidos a término vivos atendidos por parto normal o cesárea, sin malformaciones.

**Delimitación espacial:** Neonatos nacidos a término vivos atendidos en la sala de partos del servicio de Ginecología o centro quirúrgico del Hospital Huaycán, si el caso fuera de una cesárea.

**Delimitación temporal:** Neonatos nacidos a término vivos atendidos entre el periodo de enero del 2019 a diciembre del 2019.

**Delimitación social:** Recién nacidos a término vivos cuyas madres residan en Huaycán.

#### **1.5 LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN**

La limitación fue la escasa información con la que se cuenta sobre el tema estudiado y la falta de reportes estadísticos sobre el problema en el Hospital de Huaycán. Sin embargo, este proyecto siguió su desarrollo hasta su culminación teniendo el apoyo de la información existente.

#### **1.6 OBJETIVOS**

##### **1.6.1 GENERAL**

Determinar si existen características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

### **1.6.2 ESPECÍFICOS**

Determinar si las características maternas sociales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

Determinar si las características obstétricas están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

Determinar si las características maternas nutricionales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

### **1.7 PROPÓSITO**

El propósito del trabajo es encontrar las características maternas que están significativamente asociados a la macrosomía en recién nacidos. Se buscará también la posibilidad de poder modificar estas características para poder disminuir la frecuencia de casos en el futuro.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1 ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

#### INTERNACIONALES

Tela *et al.* (2019), realizaron un estudio transversal con enfoque analítico en 309 madres embarazadas atendidas en clínicas privadas de la ciudad de Mekelle, región Tigray de Etiopía. Se trató de valorar el nivel de macrosomía y sus factores asociados mediante la aplicación de regresión logística binaria. Se encontró que la prevalencia de los macrosómicos era del 19.1% y la desviación estándar media del peso al nacimiento era  $3440 \pm 543$ gr. La macrosomía fue asociado significativamente a la ganancia ponderal durante el embarazo  $\geq 16$  kg (OR = 11), sobrepeso pre-gestacional (OR = 5), obesidad pre-gestacional (OR = 15), edad materna (OR = 2,6) y el antecedente de feto macrosómico (OR = 2,7). En conclusión, la prevalencia de macrosómicos era alta y los factores ganancia ponderal durante el embarazo, el IMC, edad materna y el antecedente de feto macrosómico estaban asociados al desarrollo de macrosomía. <sup>(1)</sup>

Štimjanin *et al.* (2019), realizaron una revisión retrospectiva en 2758 neonatos atendidos en el Hospital Cantonal Zenica de Bosnia y Herzegovia durante el 2018. El objetivo del estudio fue identificar prevalencia de macrosómicos en un año, las características maternas que estuvieron asociadas y el resultado del parto. La prevalencia de los macrosómicos fue 13,0% con un peso al nacer  $> 4000$  gr, en donde el peso medio fue 4258,9 gr y nueve pesaron  $>$  de 5000 gr. El hecho de ser varón presentó mayor prevalencia en todos los macrosómicos alcanzando un porcentaje de 68,1% y la tasa de cesáreas fue de un 23,2% en comparación con las que intentaron el parto vaginal que fue de 76,1%. En conclusión se identificó a la edad materna, la edad gestacional, la multiparidad y el sexo masculino del neonato como variables que influyen en el parto de recién nacidos macrosómicos. <sup>(2)</sup>

Valenzuela *et al.* (2019), realizaron un estudio transversal con enfoque analítico en 68 madres sin antecedente de diabetes gestacional que tuvieron como producto un neonato macrosómico en el Hospital Carlos van Buren de Chile en el año 2017. El objetivo fue describir las características maternas que fueron riesgo para un neonato macrosómico. Entre los resultados obtenidos encontraron que de todos los neonatos estudiados, el 70,5% fueron varones y con un peso que fluctuaba en  $4207,5 \pm 183$  gr. Entre las madres estudiadas con recién nacido macrosómico se encontró que un 39,4% presentó acrocordon y un 19,1% presentó acantosis nigricans. El 47% de todas las madres estudiadas tuvo complicaciones en el parto y el IMC promedio de las madres con recién nacido macrosómico fue de  $29,7 \pm 5,2$ . Se concluyó entonces, que existe un mayor riesgo de un neonato macrosómico a medida que vaya en aumento el IMC. <sup>(3)</sup>

Agudelo *et al.* (2019), realizaron un estudio caso y control en 122 gestantes que fueron atendidas en una institución pública ubicado en Antioquia, Colombia. El objetivo fue identificar y asociar el aumento de peso y los factores clínicos de las gestantes con los neonatos macrosómicos. Los resultados arrojaron que el 44,3% de las madres tenían sobrepeso antes de la gestación y el 48,4% tuvo una ganancia de peso inadecuado. Las variables que tuvieron diferencias estadísticamente significativas fueron el IMC antes de que inicie el embarazo ( $p < 0,004$ ), la ganancia ponderal inadecuada ( $p < 0,001$ ), haber cursado con diabetes gestacional ( $p < 0,001$ ) y el tipo de culminación del parto ( $p < 0,004$ ). Se concluyó que el IMC aumentado, la ganancia ponderal gestacional inadecuada y el hecho de haber presentado diabetes gestacional se asociaron significativamente a los recién nacidos macrosómicos. <sup>(4)</sup>

Couceiro *et al.* (2018), realizaron un estudio descriptivo correlacional en todos los recién nacidos que fueron atendidos en el Hospital Público Materno Infantil de Salta en Argentina, desde enero del 2002 hasta diciembre del 2011. Esto con motivo de conocer la prevalencia de recién nacidos

macrosómicos en los años transcurridos e identificar las características biológicas, obstétricas y ambientales que estuvieron presentes, utilizando la prueba del Chi cuadrado y la regresión lineal. Se encontró que no hubo variación de la prevalencia (4,7%) en los años estudiados. Se identificaron como variables asociados a un neonato macrosómico de grado III el ser madre añosa, haber tenido peso pre-gestacional aumentado y la edad gestacional pos-término. El IMC aumentado, la ganancia ponderal inadecuada, el inicio tardío de los controles prenatales y la multiparidad también fueron asociados al recién nacido macrosómico pero con un peso > 5000 gr. Se concluyó que la prevalencia de macrosómicos en el Hospital de Salta no fue distinta a estudios anteriores, y que los factores biológicos y obstétricos fueron identificados como asociados para esos neonatos. <sup>(5)</sup>

García *et al.* (2016), realizaron un estudio descriptivo en mujeres que fueron a atender su parto al Hospital Universitario de Saltillo en México durante enero del 2012 a junio del 2014, de las cuales se estudiaron 88 recién nacidos cuyas madres no tenían diabetes gestacional. El objetivo del estudio realizado fue identificar las variables asociadas a los productos macrosómicos de mujeres que no hayan desarrollado diabetes gestacional. En este estudio se encontró una prevalencia del 18,6% para recién nacido macrosómico y el riesgo asociado para llegar este hecho fue el porcentaje de sobrepeso de la madre mayor a 105%. La multiparidad, el antecedente de un feto macrosómico, la edad materna y la talla no mostraron alguna asociación positiva ni negativa. Se pudo concluir que el sobrepeso pre-gestacional de las madres incrementó el desarrollo de un recién nacido macrosómico. <sup>(6)</sup>

Romero (2014), realizó un estudio de tipo caso y control en 200 pacientes que atendieron su parto en el Hospital de Clínicas San Lorenzo, en Paraguay, con el objeto de identificar los factores que estarían asociados a un neonato macrosómico, mediante el cálculo del OR. Dentro de los resultados se encontró que la edad de las madres fue de  $24,4 \pm 6$  años en

los controles y para los casos fue de  $26,5 \pm 6$  años. Se logró identificar los factores que estaban asociados como el antecedente de feto macrosómico (OD = 8,6  $p < 0,001$ ), que haya nacido pos-término (OD = 14,7  $p < 0,001$ ), que la madre haya sido obesa (OD = 2,7  $p < 0,001$ ) y el número de hijos previos (OD = 1,8  $p < 0,05$ ). En este estudio los factores ganancia de peso inadecuado, edad materna, la diabetes gestacional, el antecedente de tener un familiar diabético y el sexo masculino no tuvieron asociación significativa en el estudio. <sup>(7)</sup>

## **LOCALES**

Bazalar *et al.* (2019), realizaron un estudio analítico de tipo caso y control en 401 neonatos atendidos en el Hospital Sergio Bernales de enero a octubre del 2018 para identificar las características maternas asociados a neonatos macrosómicos. Los resultados del estudio identificaron a las madres con ganancia ponderal inadecuado (OR = 6,9  $p < 0,001$ ), el peso de las madres pre-gestacional (OR = 9,4  $p < 0,001$ ), el número de hijos previos (OR = 2,2  $p < 0,001$ ) y la edad materna menor a 35 años (OR = 2,3  $p < 0,04$ ) como variables asociadas a los macrosómicos. Se concluyó así, que existen factores maternos asociados a neonatos macrosómicos, los cuales en este estudio fueron el aumento ponderal inadecuado en el embarazo, el peso pre gestacional, el número de hijos, y edad materna menor a 35 años. <sup>(8)</sup>

Quispe (2019), realizó un estudio analítico de tipo caso y control en una población de 927 recién nacidos vivos atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna entre el 2015 y el 2017. El objetivo del estudio fue medir la incidencia y la morbi-mortalidad en macrosómicos. Dentro de los resultados, se observó que la incidencia de recién nacidos macrosómicos fue de 16,1% y los factores asociados para esa patología fueron el antecedente de un neonato macrosómico previo (OR = 5,8  $p < 0,01$ ), la obesidad pre-gestacional (OR = 1,8  $p < 0,01$ ), la edad materna  $>$  a 35 años (OR = 1,8  $p < 0,001$ ), el haber tenido más de 4 hijos previos (OR = 5,0  $p < 0,032$ ) y el hecho de haber

nacido con sexo masculino (OR = 1,4 p<0,01). Se concluyó en el estudio que el recién nacido macrosómico no estuvo asociado a la mortalidad, y que los factores maternos tuvieron una asociación significativa para la presentación de esta patología. <sup>(9)</sup>

Lucero (2019), realizó un estudio transversal de tipo descriptivo en una población de 1153 recién nacidos atendidos en el Hospital de Chancay en Huaral para determinar las características maternas que estaban asociados al hecho de tener un recién nacido macrosómico. Los macrosómicos encontrados fueron 95, y entre ellos se hallaron en mayor porcentaje a los neonatos cuyas madres tenían obesidad con un 56,9%, multíparas con un 72,6%, edad gestacional a término del neonato con un 77,9%. Se concluyó que la obesidad antes del embarazo, las multíparas y la edad gestacional a término del neonato estaban asociadas a un macrosómico en ese hospital. <sup>(10)</sup>

Del Arca (2019), realizó un estudio analítico de tipo caso y control en 190 recién nacidos atendidos en el Hospital San Juan de Lurigancho en Lima en el 2017 para determinar las características maternas que estarían asociados a un neonato macrosómico. Los resultados dieron a conocer que la edad materna que supere los 35 años (OR = 2,3 p<0,02) y la ganancia ponderal inadecuada (OR = 1,9 p<0,05) están asociadas a un recién nacido macrosómico; sin embargo, los factores maternos gestación prolongada (OR = 3,2 p<0,03), el haber cursado con diabetes gestacional (OR = 4,8 p<0,03), haber padecido diabetes mellitus antes del embarazo (OR = 2,9 p<0,01) y haber tenido obesidad antes de gestar (OR = 6,4 p<0,001), influyen significativamente al resultado de tener un neonato macrosómico. <sup>(11)</sup>

Luna *et al.* (2019), realizaron un estudio analítico de tipo caso y control en 25497 recién nacidos atendidos desde el año 2008 hasta el 2017 en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna. El objeto del estudio fue determinar la incidencia de los recién nacidos macrosómicos atendidos y las

características maternas asociadas mediante el Odds Ratio. Se encontró una incidencia de 2,4%. Respecto a las características maternas asociadas se encontró el antecedente de feto macrosómico (OR = 12,3), el haber tenido obesidad pre-gestacional (OR = 5,2), la ganancia de peso inadecuado (OR = 3,3), el haber cursado con sobrepeso (OR = 2,2), el haber tenido más de 35 años (OR = 1,9), haber tenido diabetes como antecedente (OR = 5,4), haber presentado polihidramnios durante la gestación (OR = 5,3), haber tenido hipertensión inducida en el embarazo (OR = 1,9) y haber tenido  $\geq 5$  partos (OR = 1,7).<sup>(12)</sup>

Tinajeros (2019), elaboró un estudio observacional de tipo análisis de datos en todos los recién nacidos del Perú en los últimos 3 años que están incluidos en el muestreo de la ENDES 2016. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia y los factores que estaban asociados a macrosomía fetal en neonatos. El estudio dio como resultado que la prevalencia de macrosómicos fue de 6,1% en los recién nacidos de los últimos 3 años de la población. También se pudo concluir que el sexo masculino del recién nacido (53,7%), la edad materna de 20 a 34 años (74,5%), haber nacido en la costa (54,3%), vivir en zona urbana (64,7%), haber tenido  $\geq 3$  partos previos (46,7%), la prolongación de la gestación (23,2%), haber tenido diabetes materna (24,9%), haber cursado con trastorno hipertensivo en el embarazo (15,1%) y la obesidad de la madre (35,2%) demuestran ser estadísticamente significativos. Se concluyó que la obesidad materna fue la de mayor prevalencia en las madres con recién nacido macrosómico y por tanto el principal factor de riesgo.<sup>(13)</sup>

Quiroz (2018), realizó un estudio analítico de tipo caso y control en 380 recién nacidos atendidos en el Hospital María Auxiliadora en el 2016 para identificar los factores de riesgo asociados a los neonatos macrosómicos. La prevalencia de esta patología fue de un 9,8% de los cuales el 52,8% fue de sexo masculino. Los principales factores que estuvieron asociados fueron el antecedente de un producto macrosómico previo (OR = 3,0), la ganancia

ponderal inadecuado en el embarazo (OR = 3,6) y la altura del útero (OR =7,1). El 63,6% de las madres tenían edades entre 20 y 34 años. Se concluyó entonces, que el aumento de peso en las gestantes de más de 12 kilos, el haber tenido un neonato macrosómico previo y la altura uterina son factores de riesgo que pueden desencadenar un neonato macrosómico. <sup>(14)</sup>

Santillán (2018), realizó un estudio analítico de tipo caso y control en 208 recién nacidos atendidos en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz de Lima entre el 2015 y el 2017, para determinar si la obesidad antes del embarazo y haber ganado un peso inadecuado durante la gestación fueron factores de riesgo para un recién nacido macrosómico, utilizando la prueba de Chi cuadrado y el Odds Ratio. El porcentaje de madres que fueron obesas antes del embarazo fue 15,4% y el porcentaje de las madres que ganaron un peso inadecuado fue 29,8%; sin embargo, hubo madres que presentaron ambos factores e hicieron un 7,2% de todas en general. La obesidad antes del embarazo estuvo asociada a un producto macrosómico (OR = 2,9 p<0,007) y también el hecho de haber ganado un peso inadecuado durante la gestación (OR = 2,5 p<0,002); pero el hecho de haber presentado ambos factores aumentaron el riesgo de un producto macrosómico al doble (OR = 7,2 p<0,006). Se concluyó así que el haber sido obesa antes de la gestación y haber tenido además una ganancia ponderal inadecuada incrementa al doble el riesgo de tener un recién nacido macrosómico. <sup>(15)</sup>

Córdova *et al.* (2017), realizaron un estudio analítico de tipo caso y control en todos los recién nacidos en el atendidos durante el 2014 hasta el 2016 en el Hospital Naval Cirujano Mayor de Bellavista, ubicado en Lima. El objetivo fue indicar las características maternas asociados a los recién nacidos macrosómicos que nacieron en ese periodo de tiempo. El resultado asoció la edad materna mayor a 35 años como factor de riesgo (OR = 4,7 p<0,04), la edad gestacional al nacer > 40 semanas (OR = 0,2 p<0,006), haber tenido más de 6 controles prenatales (OR = 1,8 p<0,22), el mayor número de hijos previos (OR = 1,1 p<0,61) tener una talla mayor a 1.60 m (OR = 3,0

p<0,004), haber tenido un feto macrosómico previo (OR = 23,3 p<0,001), el IMC pre-gestacional (OR = 2,6 p<0,003), la diabetes gestacional (OR = 2,5 p<0,24) y el sexo masculino del recién nacido (OR = 2,0 p<0,027). Se pudo concluir entonces, que el antecedente de haber tenido un producto macrosómico previo, un IMC alto, la edad mayor de la madre al concebir, la talla mayor a 1,60 m, y el sexo masculino del RN se asocian significativamente como factores de riesgo para neonatos macrosómicos. <sup>(16)</sup>

Ahumada (2015), realizó un estudio analítico tipo caso y control en 345 recién nacidos atendidos en el Hospital Belén de Trujillo con el objeto de determinar si la multiparidad fue un factor de riesgo para los neonatos macrosómicos. El resultado del estudio arrojó que la prevalencia de pacientes que fueron multíparas con un producto macrosómico fue 18% y la prevalencia de pacientes multíparas sin un producto macrosómico fue 9%. El OR de la multiparidad asociada a los neonatos macrosómicos fue de 4,9 con un p<0,05. Como conclusión en el estudio, se dio a conocer que la multiparidad tuvo asociación significativa con los neonatos macrosómicos del Hospital Belén de Trujillo. <sup>(17)</sup>

Espinoza *et al.* (2014), realizó un estudio observacional de tipo descriptivo en 190 neonatos y sus madres atendidos en el Hospital Uldarico Rocca de Villa El Salvador. El objetivo del estudio fue determinar la relación del estado nutricional de la madre y la ganancia ponderal en la gestación con la macrosomía fetal. Los resultados arrojaron que el 50% fueron macrosómicos (pesaron más de 4000 gr), También se mostró que el 54% de las madres cursaron con sobrepeso y obesidad, y el 57% tuvieron ganancia ponderal inadecuada, por lo que se halló una correlación positiva y una significancia entre la ganancia ponderal inadecuada y el alto peso al nacer. <sup>(18)</sup>

## 2.2 BASE TEÓRICA

### MACROSOMÍA

Si nos queremos situar en el primer reporte histórico de un feto macrosómico nos tenemos que trasladar al siglo XVI en donde el monje médico Francois Rabelais contó la historia de un bebé gigante llamado Gargantúa. Años después, Gargantúa sufrió la muerte de su esposa, durante el parto de su hijo Pantagruel debido a que era impresionantemente grande, según cuenta el monje. <sup>(19)</sup>

Etimológicamente, Macrosomía o Macrosoma significa tamaño grande del cuerpo (macro: grande; soma: cuerpo). <sup>(19)</sup>

Para entender mejor el concepto tenemos que diferenciar el peso para la edad gestacional y la macrosomía. Un feto es considerado grande para la edad gestacional (GEG) cuando el peso estimado es superior al percentil 97, es decir está por encima de dos desviaciones estándar. Por otro lado, la macrosomía se define como el exceso del crecimiento de un recién nacido, sin tomar en cuenta la edad gestacional.

En los países desarrollados, este umbral máximo que define a la macrosomía es de >4500 gr, pero en los países en vías de desarrollo se considera a un recién nacido macrosómico con un peso >4000 gr. Según algunos estudios publicados, la macrosomía puede clasificarse en grados según el peso. Como grado 1 tenemos a los recién nacidos que pesan entre 4000 a 4499 gr, como grado 2 tenemos a aquellos que pesan entre 4500 y 4999 gr, y como grado 3 a aquellos neonatos que pesen >5000 gr. Sin embargo, esta clasificación no es muy útil ya que cada lugar tiene estadísticas poblacionales distintas debido a características raciales y étnicas diferentes. <sup>(20)</sup>

La única forma de diagnosticar la macrosomía con precisión es realizando el pesaje del neonato al momento del nacimiento porque las pruebas

prenatales diagnósticas (evaluar morbilidad materna, antecedentes, examen clínico y medir al feto mediante la ecografía) no son muy precisas. <sup>(21)</sup>

## **FISIOPATOLOGÍA**

Existen estudios que afirman que la hiperglicemia de la madre suele causar un grado de hiperglicemia en el feto, y eso desencadenar hiperinsulinemia. Esta es la causa directa del mecanismo por el cual un feto aumenta de tamaño. La hiperglicemia fetal causa un aumento en el número de islotes pancreáticos en un 10% para la producción correcta de insulina, por lo tanto, el páncreas aumenta de tamaño. La insulina en valores considerables desencadena procesos anabólicos, esto quiere decir que la utilización de la glucosa va estar aumentada y debido a eso se va depositar más glucógeno dentro de la célula en los tejidos musculares y el hígado.

El proceso de la hiperinsulinemia también causa la síntesis de proteínas mediante los aminoácidos incorporados a estas. El proceso catabólico de las proteínas y los lípidos se ve disminuido. Al final, este aumento de insulina en el organismo del feto va provocar el crecimiento de tejidos que sean sensibles y tengan receptores a su acción como el hígado, el páncreas, el corazón, el bazo, el músculo esquelético.

Esto explicaría que el recién nacido con hiperinsulinemia tenga problemas respiratorios ya que esta alteración causa disminución en la síntesis de surfactante pulmonar. Así como también explicaría la hipoglicemia con la que nacen los macrosómicos debido al corte del flujo continuo de nutrientes al momento del parto ya que el proceso anabólico se sigue dando hasta previos momentos de nacer.

## **DIAGNÓSTICO**

Lo primero que se debe hacer es el correcto diagnóstico de la edad gestacional mediante el test de Capurro, ya que al hacerlo bien, se puede descartar a los GEG y así identificar mejor a los macrosómicos.

El diagnóstico de macrosomía fetal depende en gran medida de la sospecha clínica: maniobras de Leopold y altura uterina. Estos dos métodos deberían usarse en conjunto ya que ayudan a un diagnóstico más preciso <sup>(19,21)</sup>

Algunos autores sugieren utilizar la ecografía en el tercer trimestre del embarazo e incluso antes del parto y proponer a la madre realizar una cesárea electiva siempre y cuando la estimación del peso fetal sea >4000 gr. Pero estos métodos, estimación clínica y ecográfica del peso fetal utilizando el diámetro biparietal, perímetro cefálico, longitud del fémur y circunferencia abdominal (la cual es la más importante por su impacto en la estimación del peso) puede tener un margen de error del 10-15%. <sup>(22)</sup>

Otro método utilizado recientemente para el diagnóstico de la macrosomía fetal ha sido el uso del doppler de arterias uterinas. Sin embargo este artículo publicado en el 2016 menciona en sus resultados que no es tan sensible y tiene un gran porcentaje de falsos positivos, por lo que todavía se recomienda la ecografía.

Para fetos pretérmino pequeños podemos decir que las medidas por ultrasonido son razonablemente exactas, pero esta práctica no es tan confiable para fetos grandes. <sup>(23)</sup>

## **COMPLICACIONES**

Aunque se ha visto un adelanto en la tecnología, el trauma obstétrico sigue siendo un problema en los países desarrollados debido a que todavía no se logra diagnosticar con exactitud la macrosomía fetal antes del parto. Entre las complicaciones tenemos a la distocia de hombros que es la más grave asociada a esta patología, ya que complican al 10% de los neonatos que pesan más de 4000 gr, y al 23% de aquellos que pesan más de 4500 gr. <sup>(19)</sup>

La distocia de hombros puede desencadenar asfixia neonatal y aspiración de meconio en el momento del parto, y así conllevar a UCI neonatal. La mortalidad de estos recién nacidos es 3 veces mayor a la de los que son de

tamaño normal en los hospitales de Lima. Sin embargo, esta complicación también puede presentarse en los recién nacidos con peso normal. <sup>(19)</sup>

Otras de las complicaciones que desencadena un macrosómico es la fractura de clavícula y la lesión del plexo braquial, sobre todo si un recién nacido pesa > 4500 gr. <sup>(21)</sup>

La hipoglicemia, policitemia e hiperbilirrubinemia también forman parte de las secuelas que podría desencadenar un macrosómico. Esto se da por la producción aumentada de eritropoyetina.

Algunos estudios han asociado a los macrosómicos con el desarrollo de síndromes genéticos, las cuales se mencionan en el siguiente cuadro:

<b>Pallister-Killian</b>	Hernia diafragmática, polihidramnios, hidrops fetal, malformaciones cardíacas, acortamiento de extremidades
<b>Beckwith-Wiederman</b>	Onfalocele, hernia umbilical, diástasis de rectos, macroglosia
<b>Sotos</b>	Macrocefalia, dolicocefalia, alteraciones SNC, cardiopatía congénita
<b>Weaver</b>	Retrognatia, hipertelorismo, macrocefalia, escoliosis
<b>Marshall-Smith</b>	Micrognatia, craneosinostosis, hidrocefalia, agenesia de cuerpo caloso
<b>Perlman</b>	Polihidramnios, macrocefalia
<b>Costello</b>	Polihidramnios, pliegue nucal aumentado, hidrops, huesos largos cortos, posición anómala de manos/pies, ventriculomegalia, macrocefalia
<b>Sipson-Golabi-Bedmel</b>	Cardiopatía congénita, hendidura palatina, polidactilia
<b>Megaloencefalia-malformación capilar-polimicrogria (MCAP)</b>	Macrocefalia progresiva, hidrocefalia, cardiopatía congénita, prominencia frontal, polidactilia, asimetría de extremidades, polihidramnios, hidrops, derrame pleural

Respecto a las complicaciones maternas, algunos estudios dicen que la madre puede desarrollar diabetes años después de un parto con recién nacido macrosómico. Un estudio publicado por Kritzer, reveló que luego de 2 años y medio del nacimiento de un recién nacido con peso > 4500 gr, el 23% de las mujeres presentaron intolerancia a la glucosa. En otro estudio hecho por Mickal *et al.* se encontró que luego de 12 años del parto de un macrosómico, el 57% de mujeres presentaron intolerancia a la glucosa. <sup>(19)</sup>

No hay duda de que las madres de fetos macrosómicos tienen mayor riesgo en su salud al momento del parto. Entre las complicaciones que podrían ser riesgo de muerte materna y daño a la pared vaginal tenemos a los partos que presentan desproporción céfalo pélvica, aquellos partos en donde es necesario el uso de fórceps y vacuum, las hemorragias post parto y los traumatismos del canal. <sup>(19)</sup>

## **PARTO POR CESÁREA**

La cesárea es un tipo de procedimiento quirúrgico que realizan los ginecólogos para extraer a un bebé del útero de la madre. Una de las indicaciones más frecuentes es la desproporción cefálica del neonato con la pelvis de la madre, y ello ocurre cuando el neonato alcanza medidas que sobrepasan el canal de parto.

Lo correcto según algunos autores es que este procedimiento sea programado meses antes del parto, ya que ello implica conocer los probables riesgos quirúrgicos que puedan entorpecer el procedimiento. Sin embargo, en muchos hospitales del país la decisión se da en el último control de parto o incluso estando ya en el periodo del parto. El periodo más frecuente que ha sido asociado es el segundo, ya que al momento del expulsivo es donde los ginecólogos logran darse cuenta de las distocias que puedan haber.

Sobre ello el neonato macrosómico juega un papel importante, ya que a pesar de los estudios avanzados por diagnosticar con anticipación esta alteración, todavía no se logra estimar un peso exacto por lo que la cesárea es la única alternativa.

La cesárea en caso de macrosomía fetal es un tema que todavía está en discusión. Algunos estudios afirman que la cesárea disminuye el riesgo de trauma intraparto en estos casos, sin embargo no asegura que este riesgo desaparezca. Debido a estas diferencias es importante la decisión de los

médicos, ya que algunos autores consideran el parto por cesárea cuando hay una estimación fetal > 4000 gr y otros cuando es > 5000 gr.

## **INDUCCIÓN DEL TRABAJO DE PARTO**

La estimación del peso fetal es un punto importante para el tipo de parto que se va a realizar. Estudios recientes revelan que inducir el parto por vía vaginal de un feto con estimación de alto peso duplica el riesgo de sufrir trauma fetal y materno.

Aunque muchos especialistas recomiendan el parto por vía vaginal a pesar del probable peso que se logra calcular mediante la ecografía, hay algunos que todavía optan por la cesárea cuando este se complica por diversos motivos como la macrosomía, por ejemplo.

Esto va a depender muchas veces de las características de la madre, ya sea la talla, la composición del cuerpo o familiares que tengan una anatomía más desarrollada. Esto quiere decir que si nos encontramos con un feto en donde el peso estimado es > 4000 gr y observamos que la madre es alta, tiene una pelvis más ancha de lo normal y familiares que también sean grandes, se podría considerar el parto por cesárea. Todo eso todavía está en discusión y el médico especialista es el único que podría considerar esa vía de parto. Hay que tener en cuenta que cada parto es individualizado y por lo tanto se deben evaluar muchos factores para la toma de esta decisión.

## **FACTORES DE RIESGO MATERNO**

La ACOG menciona los factores de riesgo materno según el orden de importancia: el antecedente de un feto macrosómico, el peso materno al inicio del embarazo, la ganancia ponderal gestacional, la multiparidad, la etnia, la estatura materna, edad materna menor de 17 años y la diabetes gestacional. <sup>(21)</sup>.

En Perú, todos esos factores han sido estudiados juntos o por separado en algunas localidades. Algunas están asociadas significativamente y otras no como el caso de la edad materna menor de 17 años. Estudios realizados en el país, revelan que la edad menor es, al contrario, un factor protector para la macrosomía.

## **EDAD MATERNA**

En nuestro país, varios estudios demuestran que a medida que aumenta la edad materna, esta se asocia a mayor riesgo de un recién nacido macrosómico. No yéndonos tan lejos, Del Arca (2019), con un estudio realizado en el Hospital San Juan de Lurigancho, demostró que la edad mayor a 35 años de una madre es 2,3 más probable de tener un neonato macrosómico. <sup>(11)</sup>

Se considera a una mujer con edad materna avanzada a la que tiene más de 35 años según la FIGO. El Instituto Materno Perinatal realizó un estudio asociando la edad materna avanzada al riesgo de causar abortos, malformaciones congénitas, alteraciones cromosómicas, diabetes, hemorragias y trastornos hipertensivos.

Actualmente, debido al desarrollo cultural, social y económico que estamos atravesando, nos encontramos en un tiempo en donde las mujeres prefieren tener hijos más tarde. Una de las razones que dan las mujeres es el trabajo y el tiempo. Antiguamente las mujeres se ocupaban solo de casa, por ello, cuando acababan los estudios básicos tenían la meta de conformar una familia. Ahora es distinto ya que las mujeres han tomado poder en todos los aspectos. Las mujeres ahora hacen estudios superiores, maestrías, doctorados, tienen miras a viajar más y disfrutan de su dinero. Todo esto ocasiona que el deseo de tener hijos disminuya, y si lo deciden, lo postergan hasta tal vez haber alcanzado las metas propuestas que llegan a ser luego de los 35 años normalmente. Los consejos del personal de salud en el consultorio de planificación familiar también influyen mucho en la edad.

## **GANANCIA PONDERAL EN EL EMBARAZO**

Una buena alimentación que responda a los requerimientos calóricos de la gestante se va a traducir en el nacimiento de neonatos con peso ideal, vigorosos y con menor morbilidad perinatal. A pesar de que las necesidades calóricas están aumentadas durante la gestación, la vida sedentaria que suelen hacer estas mujeres compensa el exceso general de las demandas. El conocimiento del peso pre-gestacional y la mensuración regular de este, ayudarán a un mejor control al momento del parto. <sup>(24)</sup>

Según la Guía de Nutrición de las gestantes, una mujer debe consumir en el primer trimestre al menos 85 kilocalorías por día, en el segundo trimestre 360 kilocalorías y en los últimos tres meses al menos 475 kilocalorías por día.

Las gestantes que tengan una ganancia ponderal inadecuada deben ser captadas en las consultas prenatales con la obstetra o el ginecólogo y deberían pasar por el servicio de nutrición para corregir el peso y llevar un mejor control del embarazo. Si el establecimiento de salud no contara con este servicio, se tendría que referir a la paciente a un centro de mayor complejidad para la consulta y el tratamiento que corresponda.

La OMS recomienda un aumento de peso al final de la gestación, de acuerdo al índice de masa corporal que las madres presentaron antes del embarazo.

Los requerimientos calóricos durante la gestación son necesarios para asegurar el correcto desarrollo y crecimiento fetal, debido a las demandas del embarazo. Sin embargo no se debe descuidar el pesaje regular en los controles prenatales, ya que cada paciente tiene una composición corporal y realiza actividades diferentes.

Peso pre-gestacional	Aumento de peso
Bajo peso (IMC inferior a 18,5)	De 13 a 18 kg
Peso normal (IMC de 18,5 a 24,9)	De 11 a 16 kg
Sobrepeso (IMC de 25 a 29,9)	De 7 a 11 kg
Obesidad (IMC de 30 o más)	De 5 a 9 kg

Es importante saber que durante el primer trimestre de embarazo no hay un incremento de peso. A veces hay una ligera pérdida de peso debido a la anorexia por las náuseas y vómitos. <sup>(24)</sup>

## **MULTIPARIDAD**

Una múltipara se considera a la mujer que tuvo dos o más partos. El ser múltipara puede llegar a ser un riesgo obstétrico pues la mujer está predispuesta a presentar complicaciones en el intraparto y post parto.

El hecho de tener más de un hijo, tal vez dos o tres, conlleva a que el cuerpo de la madre sufra cambios. Muchas veces debido a las demandas metabólicas de la gestación las madres se alimentan más de lo normal. Considerando esto, una mujer que quede embarazada más de 2 o 3 veces, se va a alimentar todo ese tiempo más de lo normal. Esto puede conllevar a que esa mujer tenga un sobrepeso o incluso obesidad, y ello a desencadenar en un próximo embarazo un macrosómico.

El hecho de tener tantos hijos se atribuye al no tener una planificación familiar establecida o al escaso nivel de cultura que poseen. El machismo está ligado a este problema, ya que muchas mujeres no aceptan algún

método anticonceptivo, a pesar de que se les ofrece, debido a lo que opinen sus parejas. Esta ideología hace creer al varón que si una mujer es su pareja o su esposa no debería cuidarse, debido a que esta puede engañarlo. Sin embargo, desconocen o no toman importancia de los riesgos que puede traer el tener tantos hijos.

### **ANTECEDENTE DE FETO MACROSÓMICO**

La mujer que haya tenido un bebé con peso más grande del promedio normal es aquella que probablemente tenga el antecedente de un feto macrosómico. Se considera a un feto como macrosómico a aquellos que en el ponderado fetal hayan tenido un peso de > 4000 gr.

### **IMC**

El Índice de masa corporal es una razón matemática utilizada para clasificar a las personas como bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesidad, según el peso y la talla. Esta fórmula fue creada por Adholpe Quetelet y es ampliamente aceptado pero no exacto.

Dentro de la clasificación tenemos al bajo peso, normopeso, sobrepeso y obesidad, y cada una tiene límites marcados.

Para valorar la característica materna nutricional vamos a medir el IMC en el inicio del embarazo y la consideraremos como sobrepeso y obesidad a los factores de riesgo para macrosomía.

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

Recién nacido vivo: Es el producto de la concepción que puede ser expulsado o extraído del cuerpo de una madre, independientemente de la duración del embarazo, y que manifiesta algún signo de vida.

Recién nacido a término vivo: Es el neonato que completa las 37 semanas de gestación y que no pasa de las 41 semanas.

Recién nacido con peso adecuado: Es el neonato que pesa al nacer más de 2500 gr y menos de 4000 gr.

Recién nacido macrosómico: Es aquel recién nacido vivo que independientemente de la edad gestacional pesa más de 4000 gr.

Características maternas: Aquellas características de la madre que influyen a que se desarrolle cierta patología.

Características maternas sociales: Aquellas características sociales de la madre que influyen en el desarrollo de un recién nacido macrosómico.

Características obstétricas: Aquellas características que se presentan en el momento de la gestación en la madre y que estas influyan en el desarrollo de cierta patología.

Características maternas nutricionales: Aquellas características que presentan las madres en el aspecto nutricional antes del embarazo, que puedan influir en el desarrollo de ciertas patologías.

## **2.4 HIPÓTESIS**

### **2.4.1 GENERAL**

H1: Las características maternas están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

H0: Las características maternas no están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

## **2.4.2 ESPECÍFICOS**

Hipótesis específica #1:

H1: Las características maternas sociales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

H0: Las características maternas sociales no están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

Hipótesis específica #2:

H1: Las características maternas obstétricas están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

H0: Las características maternas obstétricas no están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

Hipótesis específica #3:

H1: Las características maternas nutricionales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

H0: Las características maternas nutricionales no están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.

## **2.5 VARIABLES**

Variable dependiente:

- Macrosomía

Variables independientes:

- Característica materna social

- Edad
- Características obstétricas
  - Ganancia de peso
  - Paridad
  - Antecedente de feto macrosómico
- Característica materna nutricional
  - IMC pre-gestacional

## **2.6 DEFINICIÓN OPERACIONAL DE TÉRMINOS**

Recién nacido macrosómico: Aquel neonato a término que pese  $\geq 4000$  gr.

Edad: Se refiere a los años que transcurrieron entre el nacimiento de la madre y el momento del parto. Se considerará como factor de riesgo a las gestantes  $\geq 35$  años.

Ganancia de peso de gestantes: Se refiere al incremento de la cantidad del peso por el que deberían pasar las mujeres en el tiempo de la gestación. Se considerará como factor de riesgo a las que tengan una ganancia inadecuada de peso.

Paridad: Es el número de hijos nacidos vivos previos de una gestante. Se considerará como factor de riesgo a aquellas que tengan  $\geq 4$  hijos.

Antecedente de feto macrosómico: Es toda gestante que haya tenido un recién nacido macrosómico antes de concebir el embarazo. Como factor de riesgo se tomarán a las gestantes con el antecedente de feto macrosómico.

Índice de masa corporal: Es una fórmula que evalúa el estado nutricional de una persona, en la que se divide el peso sobre la talla elevada al cuadrado. Se considerará como factor de riesgo aquellas con Sobrepeso y Obesidad.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

Este trabajo realizado es un estudio de casos y controles.

#### **3.1.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

- Según el número de variables de interés es analítico.
- Según el número de mediciones a las variables del estudio es transversal.
- Según el periodo en el que se recopiló la información es retrospectivo.
- Según la intervención del investigador en el control de las variables es observacional.

#### **3.1.2 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Esta investigación es de nivel correlacional porque intento identificar a los recién nacidos macrosómicos y ver la magnitud de asociación que tiene con respecto a las características maternas socio-epidemiológicas, obstétricas y nutricionales.

### **3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA**

#### **3.2.1 POBLACIÓN**

Madres con recién nacidos a término vivos atendidos en el Hospital Huaycán desde enero del 2019 a diciembre del 2019 (N= 1712).

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

CASOS:

- Recién nacidos vivos a término macrosómicos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.
- Recién nacidos vivos a término macrosómicos que hayan sido debidamente pesados al nacer en la Servocuna.

## CONTROLES:

- Recién nacidos a término con peso adecuado atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.
- Recién nacidos vivos a término con peso adecuado que hayan sido debidamente pesados al nacer en la Servocuna.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Recién nacidos a término vivos con alguna malformación congénita atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.
- Recién nacidos que hayan sido pesados en alguna otra balanza del Hospital Huaycán.
- Recién nacidos cuyas madres tengan historia clínica incompleta en el Hospital Huaycán.

### 3.2.2 MUESTRA

De acuerdo a la población que se maneja, a la prevalencia del 9% que esta presenta y tomando un  $OD=4,73$  en el que se asocia la edad materna mayor a 35 años y el riesgo de un recién nacido macrosómico del estudio realizado por Córdova et al; y considerando un nivel de confianza del 95%, un poder del 80%, un error del 20%, en un diseño de 2 controles por caso, se necesitaron 116 casos y 232 controles para un total de 348 pacientes ( $n=348$ ).

### 3.2.3 MUESTREO

Se elaboró un muestreo aleatorio simple no probabilístico.

## 3.3 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Se elaboró una ficha de recolección de datos que contenía la información de recién nacidos macrosómicos para los casos y de peso adecuado para los controles, y los datos socio-epidemiológicos, obstétricos y nutricionales de las madres progenitoras en el Hospital de Huaycán desde enero del 2019

hasta diciembre del 2019. La ficha de recolección de datos fue evaluada y validada por juicio de expertos.

### **3.4 DISEÑO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se procedió a solicitar a la oficina de estadística un listado de pacientes que nacieron en el Hospital Huaycán durante todo el año 2019 y se randomizó a los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión descritos en el trabajo para quedarme con una muestra.

Las historias clínicas de las madres fueron solicitadas en la oficina de Archivos previa autorización del director del Hospital Huaycán.

Se llenó la ficha de recolección de datos y se agruparon en los casos y los controles. Con la información contenida en la ficha de recolección de datos se elaboró una base de datos en Excel.

La base de datos en Excel fue importada al software SPSS en donde se realizaron los análisis estadísticos correspondientes.

### **3.5 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Se presentan estadísticas descriptivas de medidas de tendencia central para las variables cuantitativas peso del recién nacido y edad de la madre. También se presentan estadísticas descriptivas de frecuencia para las variables cualitativas ganancia de peso, paridad, antecedente de feto macrosómico e IMC.

Para determinar si la edad de la madre, la ganancia ponderal durante el embarazo, el antecedente de feto macrosómico, la paridad y el IMC pre-gestacional de la madre están asociados significativamente a un recién nacido macrosómico se realizó la prueba de Chi cuadrado, la cual contó con un nivel de confianza del 95% y un p-valor  $<0,05$ .

Posteriormente se calcularon los Odds Ratios de cada variable asociada para la estimación del riesgo.

### **3.6 ASPECTOS ÉTICOS**

Se revisaron los datos de las historias clínicas las cuales fueron anonimizadas y se les designó un código numérico para conservar la confiabilidad de la información clínica y demográfica de los participantes. Este trabajo pasó por la revisión y aprobación del comité de ética del Hospital Huaycán y de la Universidad Privada San Juan Bautista.

## CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 RESULTADOS

**TABLA 1: CARACTERÍSTICAS MATERNAS ASOCIADAS A LA MACROSOMÍA**

CARACTERÍSTICAS MATERNAS	MACROSOMÍA				X <sup>2</sup>	P-valor ≤0,05	OR	I.C. AL 95%	
	CASOS		CONTROLES					OR	OR
	n	%	n	%					
<b>Edad de la madre</b>									
≥ 35 años	50	43,1%	32	13,8%	36,8	<0,001	1,9	1,4	2,5
< 35 años	66	56,9%	200	86,2%					
<b>Ganancia de peso de la madre</b>									
Inadecuado	77	66,4%	60	25,9%	53,1	<0,001	1,8	1,5	2,2
Adecuado	39	33,6%	172	74,1%					
<b>Paridad</b>									
≥ 4 hijos	26	22,4%	26	11,2%	7,6	<0,006	1,3	1,0	1,8
< 4 hijos	90	77,6%	206	88,8%					
<b>Antecedente de feto macrosómico</b>									
Sí	58	50,0%	14	6,0%	91,0	<0,001	4,0	2,5	6,5
No	58	50,0%	218	94,0%					
<b>IMC al inicio de la gestación</b>									
Obesidad	32	27,6%	25	10,8%	38,3	<0,001	5,7	2,9	11,1
Sobrepeso	56	48,3%	74	31,9%					
Normopeso y bajo peso	28	24,1%	133	57,3%					

Fuente: datos del autor

En la tabla 1 se observan las características que resultaron con asociación estadística significativa, las cuales son: la edad de la madre, la ganancia ponderal durante la gestación, la paridad, el antecedente de feto macrosómico y el IMC al inicio de la gestación.

**TABLA 2: CARACTERÍSTICA MATERNA SOCIAL ASOCIADA A LA MACROSOMÍA**

CARACTERÍSTICA SOCIAL	MACROSOMÍA				X <sup>2</sup>	P-valor ≤0,05	OR	I.C. AL 95%	
	CASOS		S					OR	
	n	%	n	%				OR	
<b>Edad de la madre</b>									
≥ 35 años	50	43,1%	32	13,8%	36,8	<0,001	1,9	1,4	2,5
< 35 años	66	56,9%	200	86,2%					

Fuente: datos del autor

De los 116 recién nacidos con macrosomía se evidencia que el 43,1% (50) de recién nacidos (RN) sus madres tuvieron edades mayor o igual a 35 años y el 56,9% (66) de RN sus madres tuvieron edades menores a 35 años. A diferencia de los controles, el 13,8% (13) de RN sus madres tuvieron edades mayor o igual a 35 años y el 86,2% (200) de RN sus madres tuvieron edades menores a 35 años. Existe evidencia estadística significativa para decir que la edad de la madre está asociada a un recién nacido macrosómico ( $p < 0,001$ ). Según la tabla número 6, hay una probabilidad de 1,9 mayor riesgo de presentar macrosomía neonatal cuando la edad de la madre es mayor o igual a 35 años (I.C. al 95%: 1,4 – 2,5).

**TABLA 3: CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS ASOCIADAS A LA MACROSOMÍA**

CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS	MACROSOMÍA				X <sup>2</sup>	P-valor ≤0,05	OR	I.C. AL 95%	
	CASOS		S					OR	
	n	%	n	%				OR	
<b>Ganancia de peso de la madre</b>									
Inadecuado	77	66,4%	60	25,9%	53,1	<0,001	1,8	1,5	2,2
Adecuado	39	33,6%	172	74,1%					
<b>Paridad</b>									
≥ 4 hijos	26	22,4%	26	11,2%	7,6	<0,006	1,3	1,0	1,8
< 4 hijos	90	77,6%	206	88,8%					
<b>Antecedente de feto macrosómico</b>									
Sí	58	50,0%	14	6,0%	91,0	<0,001	4,0	2,5	6,5
No	58	50,0%	218	94,0%					

Fuente: datos del autor

Existe evidencia estadística significativa para decir que la ganancia de peso de la madre ( $p < 0,001$ ), la paridad ( $p < 0,006$ ) y el antecedente de feto macrosómico ( $p < 0,001$ ) están asociados a un recién nacido macrosómico. La tabla muestra que hay una probabilidad de 1,8 mayor riesgo de presentar macrosomía neonatal cuando la ganancia de peso gestacional es inadecuado (I.C. al 95%: 1,5 – 2,2). También se ve que hay una probabilidad de 1,3 mayor riesgo de presentar macrosomía neonatal cuando la madre tiene 4 hijos o más (I.C. al 95%: 1,0 – 1,8). Además se observa que hay una probabilidad de 4,0 mayor riesgo de presentar macrosomía neonatal cuando la madre tiene antecedente de feto macrosómico (I.C. al 95%: 2,5 – 6,5).

**TABLA 4: CARACTERÍSTICA MATERNA NUTRICIONAL ASOCIADA A LA MACROSOMÍA**

CARACTERÍSTICA NUTRICIONAL	MACROSOMÍA				$\chi^2$	P-valor $\leq 0,05$	OR	I.C. AL 95%	
	CASOS		CONTROLES					OR	
	n	%	n	%					
<b>IMC al inicio de la gestación</b>									
Obesidad	32	27,6%	25	10,8%	38,3	<0,001	5,7	2,9	11,1
Sobrepeso	56	48,3%	74	31,9%					
Normopeso y bajo peso	28	24,1%	133	57,3%					

Fuente: datos del autor

Existe evidencia estadística significativa para decir que el IMC de la madre al inicio de la gestación está asociada a un recién nacido macrosómico ( $p < 0,001$ ). Así mismo existe una probabilidad de 5,7 mayor riesgo de presentar macrosomía neonatal si la madre fue obesa al inicio de la gestación (I.C. al 95%: 2,9 – 11,1). Además también es 3,4 más riesgoso presentar macrosomía neonatal si la madre tuvo sobrepeso al inicio de la gestación (I.C. al 95%: 1,9 – 5,8).

**TABLA 5: DESCRIPCIÓN DE LOS RECIÉN NACIDOS**

Características	Casos		Controles	
	n	%	n	%
<b>Peso de RN (gramos)</b>				
Promedio ( $\pm$ DE)	4306,1 ( $\pm$ 222,3)		3360,6 ( $\pm$ 326,7)	
Mediana (rango)	4231 (4038-5184)		3387 (2540-3990)	
<b>Sexo de RN</b>				
Femenino	40	34%	113	49%
Masculino	76	66%	119	51%

Fuente: datos del autor

En relación al peso de los recién nacidos, el promedio de los casos fue de 4306,1 gramos (DE $\pm$ 222,3 gramos) y la mediana fue de 4231 gramos (rango: 4038-5184 gramos); por otro lado el promedio de los controles fue de 3360,6 gramos (DE $\pm$ 326,7 gramos) y la mediana fue de 3387 gramos (rango: 2540-3990). Con respecto al sexo de los recién nacidos, el 34% de los casos (n=40) fue de sexo femenino mientras que el 66% de los casos (n=76) fue de sexo masculino; por otra parte el 49% de los controles (n=113) fue de sexo femenino mientras que el 51% de los controles (n=119) fue de sexo masculino.

**TABLA 6: DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA MATERNA SOCIAL**

Característica	Casos		Controles	
	n	%	n	%
<b>Edad materna (años)</b>				
Promedio ( $\pm$ DE)	31 ( $\pm$ 6)		27 ( $\pm$ 6)	
Mediana (rango)	33 (16-44)		27 (16-43)	

Fuente: datos del autor

Cuando se evaluó la edad de las madres, se observó que el promedio de los casos fue de 31 años (DE $\pm$ 6 años) y la mediana fue de 33 años (rango: 16-44 años) mientras que el promedio de los controles fue de 27 años (DE $\pm$ 6 años) y la mediana fue de 27 años (rango: 16-43 años).

**TABLA 7: DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS OBSTÉTRICAS**

Características	Casos		Controles	
	n	%	n	%
<b>Ganancia de peso en gestación</b>				
Adecuado	39	34%	172	74%
Inadecuado	77	66%	60	26%
<b>Paridad</b>				
< 4 hijos	90	78%	206	89%
≥ 4 hijos	26	22%	26	11%
<b>Antecedente de feto macrosómico</b>				
Sí	58	50%	14	6%
No	58	50%	208	90%

Fuente: datos del autor

En relación a la ganancia de peso en la gestación, el 34% de los casos (n=39) tuvo una ganancia adecuada mientras que el 66% de los casos tuvo una ganancia inadecuada; por otro lado el 74% de los controles (n=172) tuvo una ganancia de peso adecuado mientras que el 26% de los controles (n=60) tuvo una ganancia inadecuada.

Con respecto a la paridad, el 78% de los casos (n=90) tuvo menos de 4 hijos mientras que el 22% de los casos (n=26) tuvo 4 hijos o más; por otra parte el 89% de los controles (n=206) tuvo menos de 4 hijos mientras que el 11% de los controles (n=26) tuvo 4 hijos o más.

Considerando el antecedente de feto macrosómico, el 50% de los casos (n=58) tuvo el antecedente y el 50% no lo tuvo; por otro lado el 6% de los controles (n=14) tuvo el antecedente de feto macrosómico mientras que el 90% de los controles (n=208) no lo tuvo.

**TABLA 8: DESCRIPCIÓN DE LA CARACTERÍSTICA MATERNA NUTRICIONAL**

Característica	Casos		Controles	
	n	%	n	%
<b>IMC al inicio de gestación</b>				
Obesidad	32	28%	25	11%
Sobrepeso	56	48%	74	32%
Normopeso	28	24%	126	54%
Bajo peso	0	-	7	3%

Fuente: datos del autor

Con respecto al IMC al inicio de la gestación, el 28% de los casos (n=32) tenía obesidad, el 48% (n=56) tenía sobrepeso, el 24% (n=28) tenía peso normal y ninguno tenía bajo peso; por otro lado el 11% de los controles (n=25) tenía obesidad, el 32% (n=74) tenía sobrepeso, el 54% (n=126) tenía peso normal y el 3% (n=7) tenía bajo peso.

#### **4.2 DISCUSIÓN**

Los resultados de esta investigación demuestran que el 43,1% (50) de recién nacidos con macrosomía sus madres tuvieron edades mayor o igual a 35 años, en la cual se halló asociación estadística significativa ( $p < 0,001$ ) siendo esta característica materna 1,9 veces más riesgoso para presentar esta enfermedad. Este hecho coincide con el estudio realizado por Quispe en el 2019 <sup>(9)</sup>, en donde se encontró que los recién nacidos cuyas madres tenían más de 35 años tenían 1,8 veces más riesgo de presentar macrosomía; así como con el estudio realizado en el Hospital San Juan de Lurigancho por Del Arca en el 2019 <sup>(11)</sup>, donde tenían 2,3 veces más riesgo de presentar macrosomía; y también coincide con el estudio hecho por Córdova *et al.* en el 2017 <sup>(16)</sup>, el cual tenían 4,7 veces más riesgo de presentar macrosomía.

En relación a las características obstétricas, los resultados de esta investigación demostraron que el 66,4% (77) de recién nacidos con

macrosomía sus madres tuvieron una ganancia de peso inadecuado, en la cual se halló asociación estadística significativa ( $p < 0,001$ ) siendo esta característica obstétrica 1,8 veces más riesgoso para presentar macrosomía. Este resultado coincide con el estudio realizado por Tela *et al.* en el 2019 <sup>(1)</sup>, en donde se encontró que los recién nacidos cuyas madres tenían ganancia de peso inadecuado tenían 11 veces más riesgo de presentar macrosomía; así como con el estudio realizado en el Hospital Sergio Bernales por Bazalar *et al.* en el 2019 <sup>(8)</sup>, donde tenían 6,9 veces más riesgo de presentar macrosomía; y también coincide con el estudio hecho por Quiroz en el 2018 <sup>(14)</sup>, el cual tenían 3,6 veces más riesgo de presentar macrosomía.

Otra característica obstétrica que fue asociada estadísticamente ( $p < 0,006$ ) fue la paridad, en la cual se observa que el 22,4% (26) de recién nacidos con macrosomía sus madres tuvieron 4 hijos o más, siendo esta característica obstétrica 1,3 veces más riesgoso para presentar macrosomía. Este resultado coincide con el estudio realizado por Romero en el 2014 <sup>(7)</sup>, en donde se encontró que los recién nacidos cuyas madres tenían 4 hijos o más tenían 1,8 veces más riesgo de ser macrosómicos; así como con el estudio realizado en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna por Luna *et al.* en el 2019 <sup>(12)</sup> donde tenían 1,7 veces más riesgo de presentar macrosomía; y también coincide con el estudio hecho por Ahumada en el 2015 <sup>(17)</sup>, el cual tenían 4,9 veces más riesgo de presentar macrosomía.

El antecedente de feto macrosómico fue otra de las características obstétricas asociadas estadísticamente a la macrosomía en recién nacidos ( $p < 0,001$ ), en la cual se observa que el 50% (58) de los casos, sus madres tenían antecedente de feto macrosómico, siendo esta característica obstétrica 4 veces más riesgoso para presentar macrosomía. Este resultado coincide con el estudio realizado por Romero en el 2014 <sup>(7)</sup>, en donde se encontró que los recién nacidos cuyas madres tenían antecedente de feto macrosómico tenían 8,6 veces más riesgo de ser macrosómicos; así como con el estudio realizado en el Hospital María Auxiliadora por Quiroz en el

2018 <sup>(14)</sup> donde tenían 3 veces más riesgo de presentar macrosomía; y también coincide con el estudio hecho por Quispe en el 2019 <sup>(4)</sup>, el cual tenían 5,8 veces más riesgo de presentar macrosomía.

Con respecto al IMC al inicio de la gestación, los resultados de esta investigación demuestran que el 48,3% (56) de recién nacidos con macrosomía sus madres tenían sobrepeso, en la cual se halló asociación estadística significativa ( $p < 0,001$ ) siendo esta característica materna 3,4 veces más riesgoso para presentar esta enfermedad; además demuestran que el 27,6% (32) de recién nacidos con macrosomía sus madres tenían obesidad, en la cual se halló asociación estadística significativa ( $p < 0,001$ ) siendo esta característica materna 5,7 veces más riesgoso para que el recién nacido presente macrosomía. Estos resultados coinciden con el estudio realizado por Tela *et al.* en el 2019 <sup>(1)</sup>, en donde se encontró que los recién nacidos cuyas madres tenían sobrepeso tenían 5 veces más riesgo de ser macrosómicos. Otro estudio que coincide es el realizado por Romero en el 2014 <sup>(7)</sup>, en donde se encontró que los recién nacidos cuyas madres eran obesas tenían 2,7 veces más riesgo de ser macrosómicos.

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **5.1 CONCLUSIONES**

- Sí existen características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019, las cuales incluyen a la edad de la madre mayor o igual a 35 años, la ganancia de peso gestacional inadecuada, la paridad mayor o igual a 4 hijos, el antecedente de feto macrosómico y el IMC al inicio del embarazo.
- Se observó que aquellas madres que tenían 35 años o más tenían 1,92 veces más riesgo de tener un recién nacido macrosómico, con respecto a aquellas madres que tenían menos de 35 años.
- Existió asociación entre las características obstétricas y la macrosomía en recién nacidos donde las madres con ganancia de peso gestacional inadecuado tenían 1,86 más riesgo de tener un RN macrosómico, con respecto a aquellas que tenían ganancia de peso gestacional adecuado. Las madres con paridad mayor o igual a 4 hijos tenían 1,39 más riesgo de tener un RN macrosómico, con respecto a aquellas que tenían menos a 4 hijos. Las madres con el antecedente de feto macrosómico tenían 4,06 más riesgo de tener un RN macrosómico, con respecto a aquellas que no tenían el antecedente.
- Se identificó que aquellas madres que tenían obesidad y sobrepeso al inicio de la gestación, tenían 5,76 y 3,40 veces más riesgo, respectivamente, de tener un recién nacido macrosómico, con respecto a las que tenían peso normal y bajo peso.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda aplicar controles obstétricos más estrictos en gestantes que tengan 35 años o más ya que son el grupo etario en el que la macrosomía en recién nacidos se presenta.
- Respecto a aquellas madres que tengan un aumento de peso inadecuado en el embarazo, a las que tengan 4 hijos o más y las que tengan el antecedente de feto macrosómico, se recomienda un monitoreo detallado con controles que incluyan ecografías continuas para la detección temprana de la macrosomía y así planear el tipo de parto que corresponda.
- En los primeros controles que se realicen en las gestantes, se recomienda identificar a aquellas que tienen sobrepeso u obesidad para llevar un manejo en conjunto con el servicio de nutrición y para llevar un seguimiento más detallado del feto mediante pruebas de imagen ya que estas pacientes tienen riesgo de tener un recién nacido macrosómico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tela FG, Bezabih AM, Adhanu AK, Tekola KB. Fetal macrosomia and its associated factors among singleton live-births in private clinics in Mekelle city, Tigray, Ethiopia. BMC pregnancy and childbirth [revista en Internet] 2019 [acceso 28 de diciembre de 2019]; 19(1): 219. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31262264>
2. Štimjanin H, Iriškić R, Hodžić J, Štimjanin E. A one-year review of macrosomic births at the Cantonal Hospital Zenica, Bosnia and Herzegovina. Med Glas (Zenica) [revista en Internet] 2020 [acceso 28 de diciembre de 2019]; 17(1). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31719508>
3. María José Valenzuela, Pablo Fuentes, Alejandro Rodriguez, Pauline Herman, Francisco Villagrán, Jocelyn Cortés et al. Más allá de la diabetes gestacional. Características clínicas de madres no diabéticas con hijos macrosómicos, un estudio transversal. Rev Chil Endo Diab [revista en Internet] 2019 [acceso 27 de diciembre de 2019]; 12(2): 133-137. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-995577>
4. Agudelo-Espitia V, Parra-Sosa BE, Restrepo-Mesa SL. Factors associated with fetal macrosomia. Rev Saude Publica [revista en Internet] 2019 [acceso 27 de diciembre de 2019]; 53:100. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6863107/>
5. M.E. Couceiro, N. Contreras, V. Singh, V. Podertti, S. Dávalos Cornejo, M.S. Valdiviezo et al. Caracterización de la macrosomía fetal de recién nacidos en Salta-Capital, Argentina. Antropo [revista en Internet] 2018 [acceso 27 de diciembre de 2019]; 39: 105-113. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7041989>

6. García-De la Torre JI, Rodríguez- Valdez A, Delgado-Rosas A. Factores de riesgo de macrosomía fetal en pacientes sin diabetes mellitus gestacional. Ginecol Obstet Mex [revista en Internet] 2016 [acceso 20 de diciembre de 2019]; 84(3): 164-171. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=71507>
7. Romero Nardelli Leda Belén. Factores de riesgo asociados a la macrosomía fetal. Rev Nac (Itauguá) [revista en Internet] 2014 [acceso 03 de enero de 2020]; 6(1): 16-24. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S2072-81742014000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2072-81742014000100003&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
8. Bazalar-Salas Dania, Loo-Valverde María. Factores maternos asociados a macrosomia fetal en un hospital público de Lima-Perú, enero a octubre del 2018. Rev Fac Med Hum [revista en Internet] 2019 [acceso 30 de diciembre 2019]; 19(2): 62-65. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2308-05312019000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2308-05312019000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
9. Quispe JA. Incidencia y morbi-mortalidad en el recién nacido de alto peso en el servicio de Neonatología del Hospital Hipólito Unanue de Tacna en el periodo enero 2015 a diciembre 2017. Tesis de bachiller, Tacna, Perú. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2019. Dirección electrónica: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3654>
10. Lucero Rojas, AM. Factores de riesgo materno asociados a macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital de Chancay, en Huaral, Lima en el Año 2017. Tesis de bachiller, Cañete, Perú. Universidad Privada Sergio Bernales; 2019. Dirección electrónica: <http://repositorio.upsb.edu.pe/xmlui/handle/UPSB/169>

11. Del Arca Murga, DC. Factores de riesgo maternos para la macrosomía neonatal en el departamento de gineco-obstetricia del Hospital San Juan de Lurigancho en 2017. Tesis de bachiller, Lima, Perú. Universidad Privada San Juan Bautista; 2019. Dirección electrónica: <http://repositorio.upsjb.edu.pe/handle/upsjb/2135>
12. Luna Chuquiña, BP. Incidencia y factores de riesgo del recién nacido de muy alto peso al nacer en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna del 2008-2017. Tesis de bachiller, Tacna, Perú. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2019. Dirección electrónica: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/3295>
13. Tinajeros Vega, IM. Factores asociados a macrosomía fetal en neonatos peruanos: un estudio poblacional. Tesis de bachiller, Lima, Perú. Universidad Ricardo Palma; 2019. Dirección electrónica: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/2089>
14. Quiroz Flores, RS. Factores de riesgo para macrosomía fetal en el Hospital María Auxiliadora: enero – diciembre 2016. Tesis de bachiller, Lima, Perú. Universidad Ricardo Palma; 2018. Dirección electrónica: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1228>
15. Santillán Arias, JP. Obesidad y ganancia excesiva de peso gestacional como factores de riesgo para macrosomía en neonatos de pacientes atendidas en el Hospital Octavio Mongrut Muñoz 2015-2017. Tesis de bachiller, Lima, Perú. Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2018. Dirección electrónica: <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/9480>
16. Raúl Arturo Córdova Verástegui, Magdiel José Manuel Gonzales Menéndez, Lucy E. Correa López. Factores de riesgo maternos asociados a la presentación de recién nacidos macrosómicos en el Centro Médico Naval Cirujano Mayor Santiago Távara en el período julio 2014 a julio 2016. Rev Fac Med Hum [artículo original] 2017

[acceso 20 de agosto de 2019]; 17(1): 48-55. Disponible en:  
<https://doi.org/10.25176/RFMH.v17.n1.748>

17. Ahumada Neyra, CA. Multiparidad como factor de riesgo para recién nacidos macrosómicos. Tesis de bachiller, Trujillo, Perú. Universidad Privada Antenor Orrego; 2015. Dirección electrónica: <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/1554>
18. Espinoza Venero, AI, Romero Miranda, GS. Correlación entre el estado nutricional materno y la ganancia de peso gestacional con macrosomía fetal en el Hospital Uldarico Rocca 2014. Tesis de Maestría, Lima, Perú. Universidad Privada de Ciencias Aplicadas; 2014. Dirección electrónica: <http://hdl.handle.net/10757/338146>
19. Percy Pacora Portella. Macrosomía fetal: Definición, Predicción, Riesgos y Prevención. Rev Per Ginecol Obstet [revista en internet] 1999 [acceso 17 de setiembre de 2019]; 39(17). Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/vol\\_39n17/macrosomia\\_fetal.htm](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/ginecologia/vol_39n17/macrosomia_fetal.htm)
20. Jacques S Abramowicz, FAIUM Jennifer T Ahn. Fetal macrosomia [Base de datos en internet]. UpToDate [actualizada en octubre del 2019; acceso 19 de diciembre del 2019). Disponible en: <https://www.uptodate.com/contents/fetal-macrosomia>
21. PubMed [base de datos en internet] Chatfield J. ACOG issues guidelines on fetal macrosomia. Am Fam Physician. 2001; 64(1): 169-70. PMID: 11456432. Disponible en: <https://www.aafp.org/afp/2001/0701/p169.html>
22. Llacsá Chacon, HA. Detección ecográfica de macrosomía fetal y resultados perinatales de enero a diciembre del 2014. Hospital Marino Molina Scippa – Comas. Tesis de Bachiller, Lima, Perú. Universidad

Nacional Mayor de San Marcos; 2015. Dirección electrónica:  
<http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/cybertesis/4035>

23. Cutié Bressler Marta Lucía, Figueroa Mendoza Mariela, Segura Fernández Anadys B, Lestayo Dorta Constantino. Macrosomía fetal: Su comportamiento en el último quinquenio. Rev Cubana Obstet Ginecol [Internet]. 2002 [acceso 17 de agosto de 2019]; 28(1): 34-41. Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0138-](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-)
24. Gil Almira Antonio. Variación del peso materno en el embarazo. MEDISAN [Internet]. 2010 [acceso 24 de agosto de 2019]; 14(1). Disponible en:  
[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192010000100012&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192010000100012&lng=es)

## **ANEXOS**

### ANEXO 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

<b>VARIABLE DEPENDIENTE: MACROSOMÍA</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Peso del recién nacido	< 4000 gr ≥ 4000 gr	Cualitativo, nominal	Ficha de recolección de datos

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: CARACTERÍSTICA MATERNA SOCIAL</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Edad	< 35 años ≥ 35 años	Cualitativo, nominal	Ficha de recolección de datos

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: CARACTERÍSTICA OBSTÉTRICA</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
Ganancia de peso	Adecuado Inadecuado	Cualitativo, nominal	Ficha de recolección de datos
Paridad	< 4 hijos ≥ 4 hijos	Cualitativo, nominal	Ficha de recolección de datos
Antecedente de feto macrosómico	Sí No	Cualitativo, nominal	Ficha de recolección de datos

<b>VARIABLE INDEPENDIENTE: CARACTERÍSTICA MATERNA NUTRICIONAL</b>			
<b>INDICADORES</b>	<b>ITEMS</b>	<b>NIVEL DE MEDICIÓN</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
IMC	Bajo peso Normopeso Sobrepeso Obesidad	Cualitativo, ordinal	Ficha de recolección de datos

## ANEXO 2: INSTRUMENTO

	<p><b>UNIVERSIDAD PRIVADA SAN JUAN BAUTISTA</b> FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA</p>
---	---

**Título:** Características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019

**Autor:** Doris Yanira Quiquia Soto

### FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### DATOS DEL RECIÉN NACIDO

HC n°: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

1. Peso de recién nacido: \_\_\_\_\_

#### DATOS DE LA MADRE

##### Factor social

2. Edad: \_\_\_\_\_

##### Factor obstétrico

3. Ganancia de peso durante el embarazo: ( ) Adecuado ( ) Inadecuado

4. Paridad: ( ) < 4 hijos ( ) ≥ 4 hijos

5. Antecedente de hijo macrosómico: ( ) Sí ( ) No

##### Factor nutricional

6. IMC: ( ) Bajo peso ( ) Normopeso ( ) Sobrepeso ( ) Obesida

## ANEXO 3: VALIDEZ DE INSTRUMENTO – CONSULTA DE EXPERTOS

### Informe de opinión de experto

#### I.- DATOS GENERALES:

#### II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

- 1.1 Apellidos y nombre del experto: Mg Sara Aquino Dolorier
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente de la Universidad Privada San Juan Bautista
- 1.3 Tipo de experto: Estadístico
- 1.4 Nombre del instrumento: Características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.
- 1.5 Autor (a) del instrumento: Doris Yanira Quiquia Soto

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENO 41 – 60%	MUY BUENO 61 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro.					85%
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					85%
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre las características maternas y la macrosomía.					85%
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					85%
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					85%
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer las características maternas a macrosomía.					85%
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					85%
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					85%
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo casos y controles					85%

#### III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Es APLICABLE..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

#### IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:

85%

Lugar y fecha: Lima, 23 de Enero del 2020

DIRIS - LIMA SUR  
CMI "MANUEL BARRETO"  
SARA AQUINO DOLORIER  
Responsable de Estadística Admisión  
Firma del experto  
DNI n°: 07498001  
Teléfono: 993083992

### Informe de opinión de experto

**I.- DATOS GENERALES:**

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

- 1.1 Apellidos y nombre del experto: Dr. José Enrique Villarreal
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Pediatra del Hospital Huaycán
- 1.3 Tipo de experto: Especialista
- 1.4 Nombre del instrumento: Características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.
- 1.5 Autor (a) del instrumento: Doris Yanira Quiquia Soto

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENO 41 – 60%	MUY BUENO 61 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro.					✓
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					✓
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre las características maternas y la macrosomía.					✓
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					✓
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					✓
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer las características maternas a macrosomía.					✓
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					✓
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					✓
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo casos y controles					✓

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

*Aplicable* ..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

100%

Lugar y fecha: Lima, 23 de Enero del 2020

  
 Firma del experto  
 DNI n°: 09501669  
 Teléfono: 985781218  
 C.M.P.: 31689 - R.N.E.: 22395

### Informe de opinión de experto

**I.- DATOS GENERALES:**

**II.- ASPECTOS DE VALIDACIÓN:**

- 1.1 Apellidos y nombre del experto: Dr. Joseph Arturo Pinto Oblitas
- 1.2 Cargo e institución donde labora: Docente de la Universidad Privada San Juan Bautista
- 1.3 Tipo de experto: Metodológico
- 1.4 Nombre del instrumento: Características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.
- 1.5 Autor (a) del instrumento: Doris Yanira Quiquia Soto

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 00 – 20%	REGULAR 21 – 40%	BUENO 41 – 60%	MUY BUENO 61 – 80%	EXCELENTE 81 – 100%
CLARIDAD	Está formulado con un lenguaje claro.					X
OBJETIVIDAD	No presenta sesgo ni induce respuestas.					X
ACTUALIDAD	Está de acuerdo a los avances la teoría sobre las características maternas y la macrosomía.					X
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica y coherente de los ítems.					X
SUFICIENCIA	Comprende aspectos en calidad y cantidad.					X
INTENCIONALIDAD	Adecuado para establecer las características maternas a macrosomía.					X
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teóricos y científicos.					X
COHERENCIA	Entre los índices e indicadores.					X
METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la investigación tipo casos y controles					X

**III.- OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

*Aplicable* ..... (Comentario del juez experto respecto al instrumento)

**IV.- PROMEDIO DE VALORACIÓN:**

95%

Lugar y fecha: Lima, 23 de Enero del 2020

  
 Firma del experto  
 DNI n.º: 7000054  
 Teléfono: 98132238

## ANEXO 4: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES
<p>General</p> <p>PG: ¿Existen características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019?</p> <p>Específicos</p> <p>PE 1: ¿Las características maternas sociales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019?</p> <p>PE 2: ¿Las características obstétricas están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019?</p> <p>PE 3: ¿Las características maternas nutricionales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019?</p>	<p>General</p> <p>OG: Determinar si existen características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p> <p>Específicos</p> <p>OE 1: Determinar si las características maternas sociales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p> <p>OE 2: Determinar si las características obstétricas están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p> <p>OE 3: Determinar si las características maternas nutricionales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p>	<p>General</p> <p>HG: Existen características maternas asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p> <p>Específicos</p> <p>HE 1: Las características maternas sociales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p> <p>HE 2: Las características obstétricas están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p> <p>HE 3: Las características maternas nutricionales están asociadas a la macrosomía en recién nacidos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p>	<p><b>Variable dependiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Macrosomía</li> </ul> <p>Indicadores: Recién nacido macrosómico y recién nacido con peso normal.</p> <p><b>Variable independiente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Característica materna social</li> <li>- Características obstétricas</li> <li>- Característica materna nutricional</li> </ul> <p>Indicador: Edad</p> <p>Indicadores: Ganancia de peso, paridad y antecedente de feto macrosómico.</p> <p>Indicador: IMC</p>

DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS
<p>- Nivel</p> <p>Esta investigación es de nivel <b>correlacional</b> porque intento identificar a los recién nacidos macrosómicos y ver la magnitud de asociación que tiene respecto a las características maternas socio-epidemiológicas, obstétricas y nutricionales.</p> <p>- Tipo</p> <p>Según el número de variables de interés es <b>analítico</b> de casos y controles.  Según el número de mediciones a las variables del estudio es <b>transversal</b>.  Según el periodo en el que se recopilará la información es <b>retrospectivo</b>.  Según la intervención del investigador en el control de las variables es <b>observacional</b>.</p>	<p>Población:</p> <p>N = 1712</p> <p>Criterios de inclusión:</p> <p><b>CASOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recién nacidos vivos a término macrosómicos atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</li> <li>➤ Recién nacidos vivos a término macrosómicos que hayan sido debidamente pesados al nacer en la Servocuna.</li> </ul> <p><b>CONTROLES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recién nacidos a término con peso adecuado atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</li> <li>➤ Recién nacidos vivos a término con peso adecuado que hayan sido debidamente pesados al nacer en la Servocuna.</li> </ul> <p>Criterios de exclusión:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Recién nacidos a término vivos con alguna malformación congénita</li> </ul>	<p>Técnica: Revisión de historias clínicas.</p> <p>Instrumentos: Ficha de recolección de datos.</p>

	<p>atendidos en el Hospital Huaycán en el 2019.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ Recién nacidos que hayan sido pesados en alguna otra balanza del Hospital Huaycán.</li><li>➤ Recién nacidos cuyas madres tengan historia clínica incompleta en el Hospital Huaycán.</li></ul> <p>Tamaño de muestra</p> <p>n = 348 Casos: 116 Controles: 232</p> <p>Muestreo: Aleatorio simple no probabilístico</p>	
--	---	--