



SS
SECRETARÍA DE SALUD
GOBIERNO DE BAJA CALIFORNIA



INSTITUTO DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICA DEL ESTADO DE BAJA CALIFORNIA
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E
INVESTIGACIÓN

**“CORRELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LA OMS VS. TABLA DE
ROSSO- MARDONES Y SU RELACIÓN CON EL AUMENTO DEL ÍNDICE DE
CESÁREAS EN PACIENTES PRIMIGESTAS CON EMBARAZO ÚNICO DE TÉRMINO
DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2017 EN PACIENTES DEL
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI”**

Tesis para obtener el Título de Especialidad en:
Médico Ginecólogo y Obstetra

Registro institucional del proyecto de investigación: 02-01/HMI/GO//2017-11-13-200

Presenta:
DRA. MARIA ENYLU LUGO VARGAS

Director de Tesis:
DRA ROSA PATRICIA CRUZ NIEVES

Co-Director:
DRA. BRISIA SARAI ESPINOZA RODELO

Asesor Metodológico:
DR. OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE MEDICINA MEXICALI
COORDINACIÓN DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



“CORRELACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LA OMS VS. TABLA DE ROSSO-MARDONES Y SU RELACIÓN CON EL AUMENTO DEL ÍNDICE DE CESÁREAS EN PACIENTES PRIMIGESTAS CON EMBARAZO ÚNICO DE TÉRMINO DURANTE EL PERIODO DE ENERO A DICIEMBRE DE 2017 EN PACIENTES DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI”

Tesis para obtener el Título de Especialidad en:
Médico Ginecólogo y Obstetra

Registro institucional del proyecto de investigación: 02-01/HMI/GO//2017-11-13-200

Presenta:

DRA. MARIA ENYLU LUGO VARGAS

Director de Tesis:

DRA ROSA PATRICIA CRUZ NIEVES

Co-Director:

DRA. BRISIA SARAI ESPINOZA RODELO

Asesor Metodológico:

DR. OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ

**HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI
HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI**

**DR. HUGO MARTINEZ ESPINOZA
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI**

**DR. JOSE ROJAS SERRATO
DIRECTOR DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI**

**DR. MANUEL EDMUNDO CABALLERO MEXIA
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION**

**DR. JORGE ZAMORA PALACIOS
JEFE DE ENSEÑANZA E INVESTIGACION DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI**

**DRA. ARACELY VAZQUEZ BRISEÑO
JEFE DEL SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI**

**DRA. YOLANDA ELIZABETH BENITEZ BENITEZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
DIRECTOR DE TESIS**

**DRA. ROSA PATRICIA CRUZ NIEVES
DIRECTOR DE TESIS**

**DR. OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ
ASESOR METODOLÓGICO**

**DRA. BRISIA SARAI ESPINOZA RODELO
DIRECTOR DE TESIS**

**DRA. MARIA ENYLU LUGO VARGAS
RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE
MEXICALI**



**CARTA DE DICTAMEN DE LA EVALUACION DEL DOCUMENTO DEL TRABAJO
TERMINAL PARA SUSTENTAR EL EXAMEN DE GRADO**


Mexicali, Baja California a de del 2021.

Los abajo firmantes, miembros del Jurado Dictaminador del documento escrito denominado:

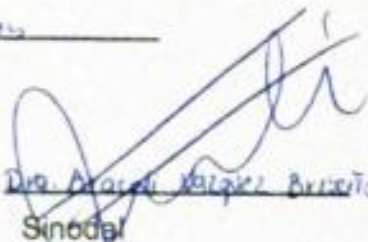
"Correlación del índice de masa corporal de la OMS vs tabla de Rosso - Marchena y la relación de obesidad con el aumento del "índice de Cesárea" en pacientes primigestas con Embarazo único de término durante el periodo de Enero a Diciembre del 2017 en pacientes del Hospital Materno Infantil de Mexicali",


que para obtener el Diploma de la Especialidad en Ginecología y Obstetricia **Presenta:**
Maria Enyla Lugo Vargas

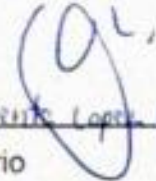
Realizada la evaluación resolvimos: Aprobada por Unanimidad.


Dra. Rosa Patricia Cruz Niceno
Presidente


Dra. Marina Montaña Henajosa
Sinodal


Dra. Araceli Valdez Brucio
Sinodal


Dra. Yolanda Benitez Benitez
Sinodal


Dr. Oscar Vicente Lopez Alvarez
Secretario

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todos los que durante estos 4 años contribuyeron a mi aprendizaje , a todo el personal del hospital materno infantil porque estoy segura que todos aportaron una enseñanza durante mi especialidad, en especial quiero agradecer a todos los adscritos que fueron mis maestros, que me enseñaron sin recibir nada a cambio, porque siempre nos trataron de la mejor manera y que si en algún momento cometíamos alguna equivocación, de la mejor manera nos corregían con el único objetivo más que aprender de los errores .

Agradezco en especial a mis padres de residencia al Doctor Jorge Zamora Palacios y la Dra. Yolanda Benítez porque desde mí llegada a Mexicali siempre se portaron preocupados por mi seguridad en una nueva ciudad, donde me encontraba sola sin ningún conocido o familiar, siempre creyó en mí y me enseñaron no solo sobre de ginecología, si no de la vida siempre me aconsejaron y me enseñaron que podía ser mejor día a día.

Agradezco a los directivos del hospital Dr. Jose Rojas, Dra. Marina Montañez, Dra. Aracely Vazquez y Dr. Oscar López , porque siempre han Trabajado y esforzado por que en el hospital se lleven a cabo los protocolos y los planes con los pacientes de la mejor forma, de acuerdo a guías y actualizaciones, siempre nos enseñaron a ser resolutivos y disciplinados, agradezco por siempre ser estrictos con los residentes y en cada entrega de guardia hacerme que retroalimentara, así como enseñarme que debía conocer cada paciente de las áreas de los hospitales, eso me dio las mejores herramientas y el mejor aprendizaje de mi residencia . Jamás cambiaría haber realizado mi residencia en otro hospital.

Agradezco a mis asesores de tesis la Dra. Rosa Patricia Cruz, Dr. Octavio Galindo y Dra. Brisa Espinoza por guiarme a escoger un tema y asesorarme con este trabajo.

Agradezco a mis residentes de mayor grado ahora Ginecólogos por que fueron unos maestros para mí, me enseñaron teoría, me enseñaron a operar y me dieron consejos de como aguantar 4 años de mucho trabajo pero a la misma vez disfrutar de la residencia.

Gracias a mis 3 compañeras y ahora amigas de residencia, Dra. Sandra Guzmán, Dra. Michelle Hernandez y Dra. Sharon Cruz, por siempre ser un excelente equipo y hacer más fácil este camino, apoyarnos en cada tropiezo en estos 4 años, porque junto con mis compañeros y amigos residentes de mayores y menores grados en especial mis

R3, Dra. Gabriela Rodríguez, Dr. Marco García y Dra. Katherine Aguinaga fueron mi familia de Mexicali, gracias por su afecto, respeto y confianza.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo y todos mis logros a las dos personas más importantes en mi vida:

A mi esposo el cual durante estos 4 años estuvo apoyándome minuto a minuto y siempre dándome ánimos para levantarme de cada caída y seguir construyendo mi futuro y nunca truncan mi vida profesional y a pesar de la distancia durante las rotación y el servicio social estuvo al pie del cañón.

A mi madre por siempre enseñarme a ser responsable, honesta y luchar por mis sueños y desde la distancia creer en mí.

INDICE

AGRADECIMIENTOS	V
DEDICATORIA	VI
INDICE	VII
INDICE DE TABLAS	IX
INDICE DE IMÁGENES	X
INDICE DE GRAFICOS	X
RESUMEN	XI
1. INTRODUCCIÓN	1
2. MARCO TEÓRICO	3
2.1. ANTECEDENTES GENERALES	3
2.1.1 DEFINICIÓN	3
2.1.2 PATOGENIA	3
2.1.3 CAUSAS	3
2.1.4 TIPOS	3
2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS	4
2.2.1 OBESIDAD EN EL EMBARAZO	4
2.2.2 CLASIFICACION DE ROSSE MARDONES	6
2.2.3 EPIDEMIOLOGIA	8
2.2.4 TRABAJO DE PARTO EN LA OBESIDAD	12
2.2.5 FALTA DE PROGRESION	13
2.2.6 CESAREA Y SUS COMPLICACIONES	14
OBJETIVO GENERAL	15
3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
4. JUSTIFICACIÓN	16
5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
6. HIPÓTESIS DE TRABAJO	20
6.1. HIPÓTESIS NULA	20
6.2. HIPÓTESIS ALTERNA	20
7. MATERIAL Y MÉTODOS	21

9. RESULTADOS	28
10. DISCUSION	41
11. CONCLUSIONES	44
13. ANEXOS	45
Anexo 1.A.....	45
Anexo 1.B.....	46
Anexo 1.C.....	47
Anexo 2.....	48
14. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	49

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Clasificación de IMC.....	4
Tabla 2.- Ganancia de peso recomendada	6
Tabla 3.- tasa de obesidad (ENSANUT INEGI 2018).....	10
Tabla 4.- tasa de obesidad Baja California (ENSANUT INEGI 2018)	12
Tabla 5.-Descripción de variables.....	26
Tabla 6.-Estado nutricional en base a IMC.....	30
Tabla 7. Estado nutricional clasificación RM	31
Tabla 8.- Estado nutricional IMC cesáreas	32
Tabla 9.- Estado nutricional clasificación RM grupo 2	33
Tabla 10.- Media de horas de parto fase activa de acuerdo a estado nutricional clasificación RM.....	37
Tabla 11.- porcentaje de complicaciones de acuerdo con el estado nutricional clasificación RM.....	38
Tabla 12.- frecuencia y porcentaje de peso de recién nacido de acuerdo a clasificación RM.....	39

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1.- Tabla Rosso – Mardones 1999 de ganancia de peso para edad gestacional en base al IMC marterno.	7
Imagen 2.- porcentaje de sobrepeso y obesidad (ENSANUT INEGI 2018)	9
Imagen 3.- Sobrepeso y obesidad mayores de 20 años (ENSANUT INEGI 2018).....	10
Imagen 4.- Diagrama de flujo proceso de recopilación de información	23
Imagen 5.- selección de muestra	29

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1.- tasa de obesidad (ENSANUT INEGI 2018).....	10
Gráfico 2.- tasa de obesidad por entidad federativa (ENSANUT INEGI 2018)	11
Gráfico 3.- tasa de obesidad Baja California (ENSANUT INEGI 2018)	12
Gráfico 4.- Total de nacimientos HMI 2017	28
Gráfico 5.- porcentaje de estado nutricional IMC.....	30
Gráfico 6.- porcentaje de estado de nutricional clasificación RM	31
Gráfico 7.- Estado nutricional IMC vs RM	32
Gráfico 8.- porcentaje de estado nutricional IMC grupo 2	33
Gráfico 9.- porcentaje estado nutricional clasificación RM grupo 2.....	34
Gráfico 10.- porcentaje estado nutricional IMC vs RM	35
Gráfico 11.-comparativo grupo1 vs grupo2 clasificación IMC	35
Gráfico 12.- comparativa grupo1 vs grupo2 clasificación RM.....	36
Gráfico 13.- Media de horas de trabajo de parto fase activa clasificación RM.....	37
Gráfico 14.-media de edad de acuerdo a clasificación RM	40

RESUMEN

-Introducción: La obesidad es una enfermedad compleja y multifactorial que afecta a todas las edades y ambos sexos, sin distinción de razas, etnia, localización geográfica o nivel socio económico. A nivel mundial la obesidad ha aumentado gravemente por lo que se ha convertido en un grave problema de salud pública. La obesidad en las mujeres en edad fértil es un grave problema de salud pública, ya que está incrementa los riesgos obstétricos y neonatales. El sobrepeso y la obesidad materna son el principio de la mayoría de complicaciones obstétricas como son los trastornos hipertensivos, diabetes gestacional, abortos, partos pre términos, muerte fetal intrauterina, productos macrosómicos, alteraciones en el trabajo de parto y el aumento de tasa de cesáreas. El presente trabajo de investigación compara el uso del método diagnóstico para el sobre peso y obesidad propuesto por la OMS para la población general llamado Índice de Masa Corporal (IMC) expresado en Kg/M² y la tabla de clasificación del estado nutricional RM que corrige el índice de masa corporal de acuerdo a la edad gestacional en la mujer embarazada. Y además se trata de correlacionar la obesidad con el aumento de cesáreas secundario a la falta de progresión del trabajo de parto e inducción fallida. Ya que los últimos años se ha notado un incremento de los índices de cesáreas lo cual eleva la morbilidad y mortalidad materna de forma única, al sumar los factores, cesárea más obesidad se multiplica la probabilidad de complicaciones maternas

-Marco teórico: Es importante la situación nutricional que tiene una mujer desde antes del embarazo, ya que esto determina el riesgo de mortalidad, así como a las posibles complicaciones a las que se puede enfrentar la materna. En el marco internacional la incidencia de obesidad en el embarazo oscila entre el 11% y el 25%. El Índice de masa corporal (IMC) es un parámetro que se utiliza para el diagnóstico patológico nutricional como es desnutrición o bajo peso, sobrepeso u obesidad, así como también el diagnóstico nutricional normal. El IMC tiene valides en todo el mundo y es el más utilizado para cualquier reporte epidemiológico. La Curva de RM se ha utilizado desde 1987 en Chile para guiar el aumento de peso durante el embarazo. Fue diseñada como un instrumento para evaluar la relación peso-talla en cada edad gestacional: nos permite evaluar el estado nutricional al inicio del embarazo desde la semana 10 de gestación y también el peso recomendable al término del embarazo a la semana 40 de gestación, así se logra estimar el número de kilogramos de peso que deberá incrementar la madre durante la gestación. La categoría del estado nutricional normal se encuentra la masa corporal crítica materna la cual se define como el peso ideal para un menor riesgo de productos con peso deficiente o excesivo al nacer y además se estima una ganancia de peso total de aproximadamente 11 kg tal y como se recomienda por el colegio americano de ginecología y obstetricia.

-Pregunta de investigación: ¿La clasificación de la tabla Rosso-Mardones de Índice de masa corporal modificado para la edad gestacional en primigestas con embarazo único de término establece mejor el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en comparación con el Índice de masa corporal para la población general de la OMS y esto se correlaciona con el aumento en el índice de cesáreas?

-Justificación: Las cifras de obesidad en las mujeres en etapa fértil, previo al embarazo son preocupantes, ya que presentan múltiples factores de riesgo que perjudican la salud, la etapa de gestación, de parto y el puerperio, En nuestro hospital no se cuenta con estadística de estado nutricional de las pacientes, además de observa en los últimos años un aumento en el índice de cesáreas.

-Objetivo general: Comparar la correlación del índice de masa corporal de la OMS vs. Tabla de Rosso-Mardones y su relación con el índice de cesáreas en pacientes primigestas con embarazo único de término.

-Hipótesis: La obesidad estadificada con la clasificación de la tabla RM de Índice de masa corporal modificada para la edad gestacional y con la estatificación del Índice de masa corporal propuesto por la OMS para la población general aumenta el índice de cesáreas en primigestas con embarazo único de término.

-Diseño de la investigación: estudio de cohorte, retrospectivo, descriptivo, observacional y transversal.

-Tiempo de estudio: 1 ro de enero de 2017 a 31 de diciembre de 2017 en el hospital materno infantil de Mexicali.

-Marco muestral: 1836 expedientes de pacientes que cumplieran con los criterios de inclusión del hospital materno infantil de Mexicali. Con muestreo no aleatorizado, a conveniencia y no probabilístico. Se realizaron dos grupos, el grupo 1 con 1600 pacientes que finalizaron el embarazo con parto y el grupo 2 de 103 pacientes que finalizaron el embarazo en cesárea por una falta de progresión del trabajo de parto o una inducción fallida.

-Criterios de inclusión: Pacientes primigestas con embarazo a término único que ingrese a labor para resolución del embarazo, Paciente con expediente completo donde se reporte peso y talla de ingreso a labor.

-Resultados: En el grupo 1 se observa que el porcentaje de pacientes con obesidad con la clasificación de IMC es de 33.49% y con la clasificación de RM es de 33.50%, usando ambas clasificaciones se obtiene solo una diferencia de 0.01%. sin embargo, se obtuvo una gran diferencia entre el porcentaje de pacientes con bajo peso con la clasificación de RM de 42.62% en comparación de 0.30 % de la clasificación de IMC. En el grupo 2, Realizando una correlación de ambas clasificaciones se observa que el porcentaje de pacientes con obesidad con la clasificación de IMC es de 52.61% y con la clasificación de RM es de 53.94%, usando ambas clasificaciones se obtiene solo una diferencia de 1.33%. Sin embargo en si se obtuvo una gran diferencia entre el porcentaje de pacientes con bajo peso con la clasificación de RM de 27.63% en comparación de 1.30 % de la clasificación de IMC, así como el porcentaje de sobrepeso de 32.89% en la clasificación de IMC comparado el 2.63 % de acuerdo a Rosso-Mardones. En el análisis entre ambos grupos de estudio de acuerdo al estado nutricional con la clasificación del índice de masa corporal de la OMS para población general se observa con en el grupo 1 de paciente con parto se encuentra el mayor porcentaje en sobrepeso con 37.64% y en el grupo 2 de paciente con cesárea la mayor proporción encuentra en obesidad al sumar las pacientes de los tres grupos de obesidad obtenemos un 52.61 % , obteniéndose una P 0.024 lo cual es significativamente estadístico, argumentando que la obesidad si aumenta el porcentaje de pacientes con cesárea Se realizo un análisis de las horas en trabajo de parto en fase activa en ambos grupos de pacientes, encontrando que las pacientes con obesidad aumentaban las horas en trabajo de parto, con una media de 14 horas con una desviación estándar de 10 horas para el grupo 1 con finalización en parto y 20 horas con una desviación estándar de 13 horas para el grupo 2 que finalizo en cesárea , encontrando una diferencia significativa en el grupo de obesidad (P 0.0033) (P= 0.0011)

-Conclusión: Los resultado del presente estudio muestran que la clasificación de Rosso-Mardones diagnostica el mismo porcentaje de obesidad que la clasificación del índice de masa corporal de la OMS sin embargo si se correlaciona la obesidad con el aumento del índice de cesáreas.

La obesidad aumenta el índice de cesárea por falta de progresión del trabajo de parto, ya que se observa que las horas en trabajo de parto aumentan con el sobrepeso y la obesidad, al igual que se aumenta el porcentaje de complicaciones en estas pacientes.

1. INTRODUCCIÓN

La obesidad es una enfermedad compleja y multifactorial que afecta a todas las edades y ambos sexos, sin distinción de razas, etnia, localización geográfica o nivel socio económico.² A nivel mundial la obesidad ha aumentado gravemente por lo que se ha convertido en un grave problema de salud pública¹

Actualmente 1.900 millones de personas en todo el mundo tienen sobrepeso u obesidad, representa el 39% de la población mundial², siendo la quinta causa de enfermedad más prevalente de tipo no trasmisible. La mayor prevalencia de obesidad se encuentra en personas mayores de 20 años y mujeres en edad reproductiva en 17 y 49 años.

Los seres vivos obtenemos la energía de la ingesta de alimentos y bebidas que son almacenados como moléculas de energía, las cuales son utilizados durante funciones metabólicas basales (respiración, circulación, crecimiento celular), actividades físicas y termogénesis¹. En los casos donde la ingesta calórica es mayor al gasto energético, se genera un exceso de energía metabólica que se almacena en forma de grasa³

El sobrepeso y la obesidad es la acumulación excesiva de grasa corporal. Este aumento se traduce en un incremento del peso y aunque no todo incremento del peso corporal es debido a un aumento del tejido adiposo, en la práctica médica el concepto de obesidad está relacionado con el peso corporal.

El IMC (Índice de masa corporal) tiene una baja sensibilidad para la obesidad ya que hay variabilidad en el porcentaje grasa corporal dependiendo la edad, sexo y etnia.

La obesidad en las mujeres en edad fértil es un grave problema de salud pública, ya que está incrementa los riesgos obstétricos y neonatales. El sobrepeso y la obesidad materna son el principio de la mayoría de complicaciones obstétricas como son los trastornos hipertensivos, diabetes gestacional, abortos, partos pre términos, muerte fetal

intrauterina, productos macrosómicos, alteraciones en el trabajo de parto y el aumento de tasa de cesáreas. ⁴

En la medicina materno fetal la valoración nutricional materna es un criterio utilizado con fines pronósticos y de manejo clínico, ya que la desnutrición, sobrepeso y la obesidad es un factor de riesgo para las complicaciones perinatales y postnatales ¹⁶

Existen otras formas de categorizar el estado nutricional aparte el índice de masa corporal como lo es la curva de ganancia de peso en el embarazo llamada Rosso-Mardones (RM) la cual se ha utilizado en los programas de salud de diferentes países de América Latina. Esta curva RM divide categorías del estado nutricional materno de acuerdo a la relación peso/talla. La categoría del estado nutricional normal se encuentra la masa corporal crítica materna la cual se define como el peso ideal para un menor riesgo de productos con peso deficiente o excesivo al nacer y por lo tanto menores complicaciones obstétricas perinatales o postnatales, siendo esta categoría donde se estima una ganancia de peso de aproximadamente 11 kg tal y como lo recomienda la mayoría de colegios de ginecología y obstetricia.

El presente trabajo de investigación compara el uso del método diagnóstico para el sobre peso y obesidad propuesto por la OMS para la población general llamado Índice de Masa Corporal (IMC) expresado en Kg/M^2 y la tabla de clasificación del estado nutricional RM que corrige el índice de masa corporal de acuerdo a la edad gestacional en la mujer embarazada. Y además se trata de correlacionar la obesidad con el aumento de cesáreas secundario a la falta de progresión del trabajo de parto e inducción fallida. Ya que los últimos años se ha notado un incremento de los índices de cesáreas lo cual eleva la morbilidad y mortalidad materna de forma única, al sumar los factores, cesárea más obesidad se multiplica la probabilidad de complicaciones maternas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES GENERALES

2.1.1 DEFINICIÓN

La obesidad es una enfermedad crónica multifactorial ya que la propician factores metabólicos, sociales, conductuales, y psicológicos. La Organización Mundial de la Salud define sobrepeso y obesidad, como la acumulación excesiva de grasa, la cual se obtiene como resultado de una excesiva ingesta que supera al gasto energético, por lo que aun largo plazo se pierde el equilibrio obteniendo energía positiva y esto representa un alto riesgo para la salud.¹ La obesidad es considerada como la epidemia del siglo XXI, actualmente es la principal preocupación del sector salud en todo el mundo por su tendencia a incrementar y así aumentando las múltiples enfermedades con las que se relaciona.

2.1.2 PATOGENIA

La obesidad es el resultado patológico del aumento o la disminución de las citoquinas que inhiben o estimulan el hambre y la saciedad, como la leptina, grelina y el neuropéptido Y.⁴

2.1.3 CAUSAS

Existen estudios que han encontrado que la obesidad es el resultado de circuitos cerebrales dañados y una falla en la retroalimentación neuroendocrina desencadenando la sobrealimentación patológica y la inactividad física. Existen bastantes mutaciones genéticas causantes de obesidad.

2.1.4 TIPOS

La obesidad central se asocia con enfermedades metabólicas como dislipidemias, hipertensión, hiperglucemia que en conjunto es llamado síndrome metabólico, quienes padecen este síndrome tiene un elevado riesgo de enfermedades cardiovasculares en comparación de individuos sanos.

Existen causas genéticas que provocan un deterioro de la regulación central de la ingesta de alimentos provocando obesidad.¹

2.1.5 CLASIFICACION IMC

El Índice de masa corporal (IMC) es un parámetro que se utiliza para el diagnóstico patológico nutricional como es desnutrición o bajo peso, sobrepeso u obesidad, así como también el diagnóstico nutricional normal. El IMC tiene validez en todo el mundo y es el más utilizado para cualquier reporte epidemiológico.

IMC se calcula dividiendo el peso corporal en kilogramos por el cuadrado de la altura en metros, es una medida utilizada para indicar la grasa corporal total.

Se clasifica de acuerdo a las siguiente Tabla de valores según la OMS

CLASIFICACION	VALORES
DESNUTRICION	MENOR 18.5 Kg/m ²
NORMOPESO	18.5 – 24. 9 Kg/m ²
SOBREPESO	25 – 29.9 Kg/m ²
OBESIDAD GRADO 1 O MODERADA	30 – 34. 9 Kg/m ²
OBESIDAD GRADO2 O SEVERA	35 – 39.9 Kg/m ²
OBESIDAD GRADO 3 O MORBIDA	Mayor 40 Kg/m ²

Tabla 1.- Clasificación de IMC

2.2. ANTECEDENTES ESPECÍFICOS

2.2.1 OBESIDAD EN EL EMBARAZO

Es importante la situación nutricional que tiene una mujer desde antes del embarazo, ya que esto determina el riesgo de mortalidad, así como a las posibles complicaciones a las que se puede enfrentar la materna.⁴

En el marco internacional la incidencia de obesidad en el embarazo oscila entre el 11% y el 25%.⁵

El sobrepeso y la obesidad materna es una de las principales causas de las complicaciones obstétricas como son los trastornos hipertensivos (hipertensión

gestacional, preeclampsia, síndrome de hellp), diabetes gestacional, enfermedades hepáticas no alcohólicas, trastornos de la coagulación (tromboembolias) oligohidramnios y poli hidramnios, abortos, partos pre términos, alteraciones en el trabajo de parto y el aumento de tasa de cesáreas. ⁴

En el feto principalmente se observa que los hijos de madres obesas sufren de muerte fetal intrauterina, productos macrosómicos, malformaciones fetales, producto con distress respiratorio y productos bajos de peso para la edad gestacional.

La obesidad aumenta el riesgo 2.6 más de presentar diabetes gestacional respecto a las gestantes con IMC normal. Y 4 veces más en paciente con obesidad mórbida.

La alteración metabólica más frecuente en las embarazadas obesas o con sobre peso es la diabetes gestacional, la cual se define, como la intolerancia a los carbohidratos, diagnosticada después de la semana 20 de gestación. Se estima que el 14% de las embarazadas presentaran diabetes gestacional y 1/3 de ellas tendrán en un nuevo embarazo la misma alteración.⁴

Otros factores de riesgo para la diabetes gestacional además de la obesidad es el diagnostico de diabetes mellitus previo al embarazo, antecedentes familiares de primer grado con diabetes mellitus, el antecedente de embarazos previos con productos mayores de 4 kilogramos al nacer, óbitos y partos múltiples.

El resultado principal de la diabetes gestacional es productos macrosómicos y malformaciones congénitas, así como la muerte fetal o neonatal, ya que esta condición provoca alteraciones en el sistema cardiovascular, sistema nervioso central, genitourinario, esquelético y metabólico. Lo cual hace que el feto tenga riesgo de presentar al nacimiento hipoglicemia, prematuridad, hiperbilirrubinemia, hipocalcemia así como síndrome de dificultad respiratoria.

Por otro lado estudios han reportado que las embarazadas con sobrepeso y obesidad consumen bajas cantidades de micronutrientes en su dieta por lo que se asocia

a estas pacientes con anemia lo cual conduce a un crecimiento fetal reducido en algunas de ellas.

Otra de las principales alteraciones por la obesidad son los trastornos hipertensivos como la hipertensión crónica, la hipertensión gestacional y preeclampsia. La cual se presenta en el 10 % de los embarazos, siendo la segunda causa de morbimortalidad materna y fetal en todo el mundo.

El 14% de las pacientes con preeclampsia tienen algún grado de sobrepeso u obesidad.

Las ganancias de pesos recomendables durante el embarazo de acuerdo al IMC previo al embarazo son los siguientes ⁶:

CLASIFICACION	IMC	GANACIA DE PESO RECOMENDADA
BAJO PESO	<18.5 Kg/m ²	Máximo 18 Kg
NORMOPESO	18.5 – 24.9 Kg/m ²	Máximo 16 Kg
SOBREPESO	25.0-29.9 Kg/m ²	Máximo 11.5 Kg
OBESIDAD	>30 Kg/m ²	Máximo 9 Kg

Tabla 2.- Ganancia de peso recomendada

Siega-riz y cols proponen nuevas recomendaciones sobre el peso total durante la gestación, basándose en que la mujer embarazada suele ganar de 1 a 2 kilogramos en el 1er trimestre. Y que las mujeres con peso normal previo al embarazo deben aumentar 0.4 kilogramos por semana en el segundo y tercer trimestre del embarazo.

Las mujeres con peso bajo deben ganar 0.5 kg por semana, las mujeres con sobre peso 0.28 kg por semana y las mujeres obesas 0.22 kg por semana⁷

2.2.2 CLASIFICACION DE ROSSE MARDONES

La Curva de RM se ha utilizado desde 1987 en Chile para guiar el aumento de peso durante el embarazo. La curva RM se utiliza en varios países de América latina posterior de que Chile realizara la evolución antropométrica materna y el recién nacido con información de pacientes captadas entre los años 1987 y 2000 .¹⁵ Fue diseñada como un instrumento para evaluar la relación peso-talla en cada edad gestacional sobre la base de resultado perinatal. Se construyó basándose en un estudio con embarazadas

chilenas de bajos ingresos. La curva de ganancia de peso se realizó transformando el índice P (peso) T (talla) (este índice se utilizó en la primera curva de RM en 1986) en su equivalente P/T² (IMC), por medio de ecuaciones de regresión. ¹⁷

Nos permite evaluar el estado nutricional al inicio del embarazo desde la semana 10 de gestación y también el peso recomendable al término del embarazo a la semana 40 de gestación, así se logra estimar el número de kilogramos de peso que deberá incrementar la madre durante la gestación. La categoría del estado nutricional normal se encuentra la masa corporal crítica materna la cual se define como el peso ideal para un menor riesgo de productos con peso deficiente o excesivo al nacer y además se estima una ganancia de peso total de aproximadamente 11 kg tal y como se recomienda por el colegio americano de ginecología y obstetricia (por sus siglas en inglés, ACOG).

La curva de RM clasifican a las embarazadas de acuerdo al IMC recomendado para la edad gestacional en bajo peso, peso normal, sobrepeso y obesas. Esta curva se realizó con datos reales de mujeres sanas chilenas, que mostraban una reducción de la incidencia de pesos de nacimiento menor a 3000 gr y no mayor de 4000 gr, con una

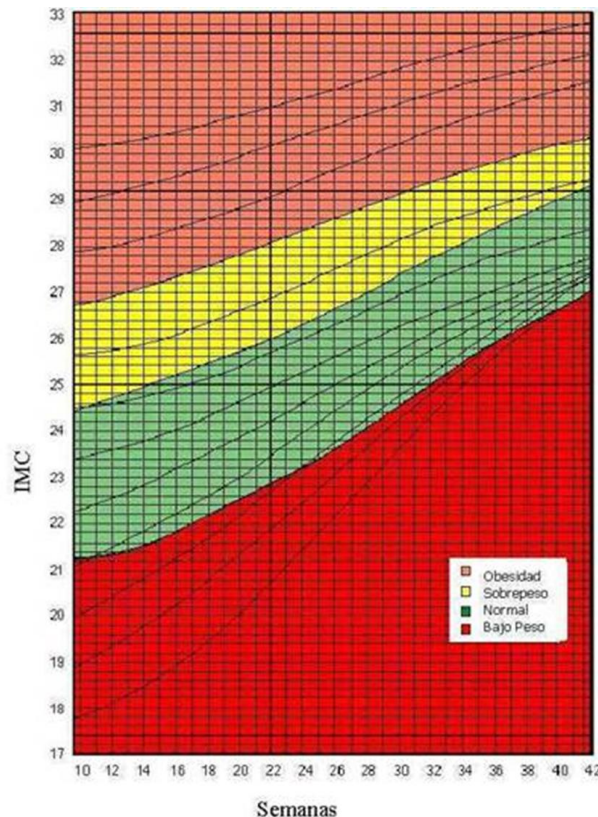


Imagen 1.- Tabla Rosso – Mardones 1999 de ganancia de peso para edad gestacional en base al IMC materno.

adecuada ganancia de peso corporal durante el embarazo y las paciente con peso normal presentaban menos complicaciones en los embarazos.¹⁵ La base de datos que se utilizó para el diseño de la curva de RM ha demostrado que las mujeres con bajo peso al inicio y final de embarazo tiene un riesgo alto de tener un producto de menos de 3000 gr e igual que las mujeres con sobrepeso y obesidad tiene un riesgo de obtener recién nacidos macrosomicos.¹⁸

Tabla de RM 1999 de ganancia de peso para la edad gestacional en la base al índice de masa corporal materno (Mardones and Rosso 2005)

2.2.3 EPIDEMIOLOGIA

Según estimaciones mundiales de la OMS (Organización Mundial de la Salud) para el año 2014 más 1900 millones de adultos mayores de 18 años tenían sobrepeso, de los cuales 600 millones eran obesos.

A nivel mundial los continentes con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad es el americano y europeo, en américa aumento de la prevalencia de sobrepeso de 45.3% en 1980 a 64.2 % en el 2015, y obesidad del 12.9 % en 1980 al 28.3 % en 2015. Estados unidos y México tuvieron la tasa de prevalencia más alta.

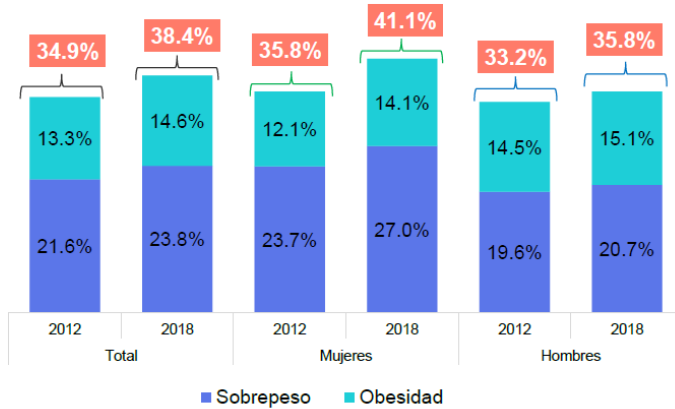
En Europa, Turquía fue el país con mayor prevalencia, ya que aumento de 48% 1980 al 59.6% en el 2015, y de obesidad del 14.5 en 1980 al 22.9% en 2015.² Los 11 países que tenían mayor prevalencia de obesidad en el 2015, con prevalencia mayor del 20% fueron Alemania (20.9%), Brasil (22.6%) Argentina (23.2), Rusia (24%), Reino unido (24.3%) Turquía (28.3%) México (28.6%) Sudáfrica (30.8%), Irak (31.9%), Estados unidos (33.6%), Egipto (35.3%).

La secretaria de salud, el instituto nacional de salud pública (INSP) y el instituto nacional de estadística y geografía (INEGI) realizaron la encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2018, con el objeto de conocer el estado de salud y las condiciones nutricionales de la población en México.¹⁶



Sobrepeso y obesidad en población de 12 a 19 años

Porcentaje de población de 12 a 19 años de edad con sobrepeso y obesidad por sexo 2012 - 2018



Porcentaje de población de 12 a 19 años con sobrepeso y obesidad por tipo de localidad, 2018

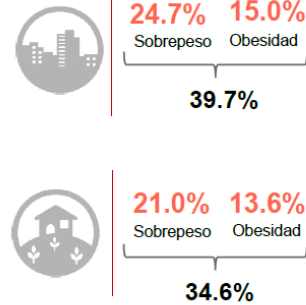


Imagen 2.- porcentaje de sobrepeso y obesidad (ENSANUT INEGI 2018)

Obtuvieron en la población de 12 a 19 años un 39.7% de sobre peso y obesidad en la localidad urbana en el año 2018 y un 34.6% para la localidad rural.

En las mujeres de 12 a 19 años de edad, se encontró un 41% de sobre peso y obesidad, notando un aumento del 5.3% respecto al año 2012, donde se encontraba un porcentaje del 35.8%.

En la población de 20 años y más para el 2018, el porcentaje de sobre peso y obesidad fue del 75.2% (39.1% sobre peso y 36.1% obesidad), porcentaje que en el 2012 fue 71.3%.

La tasa de obesidad a nivel nacional en mayores de 20 años en el 2012 fue del 32.4% aumentando al 36.1% en el 2018

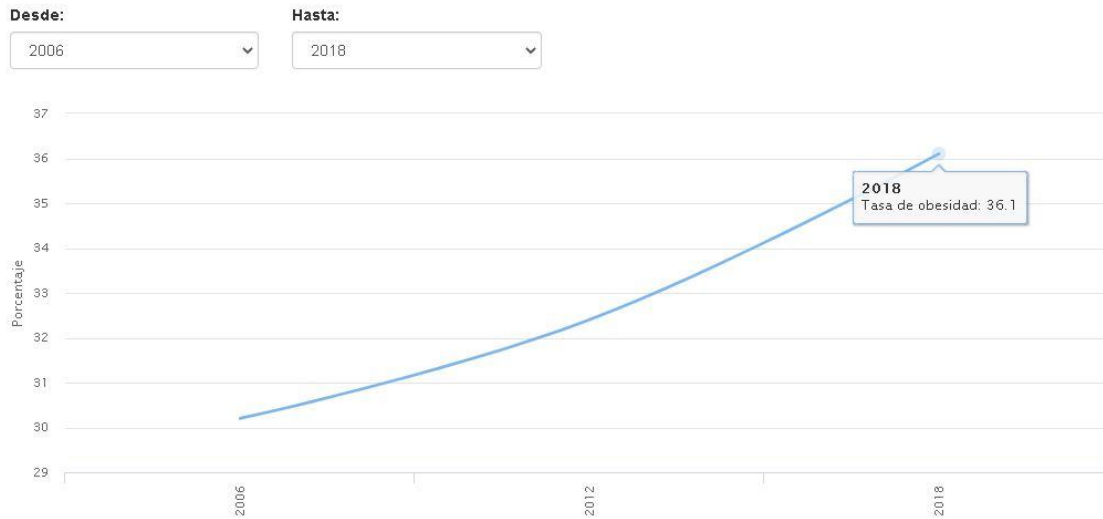


Gráfico 1.- tasa de obesidad (ENSANUT INEGI 2018)

Periodo	Valor
2018	36.1
2012	32.4
2006	30.2

Tabla 3.- tasa de obesidad (ENSANUT INEGI 2018)

En las mujeres de más de 20 años a nivel nacional el 40.2% tuvo obesidad y el 36.6% sobre peso.

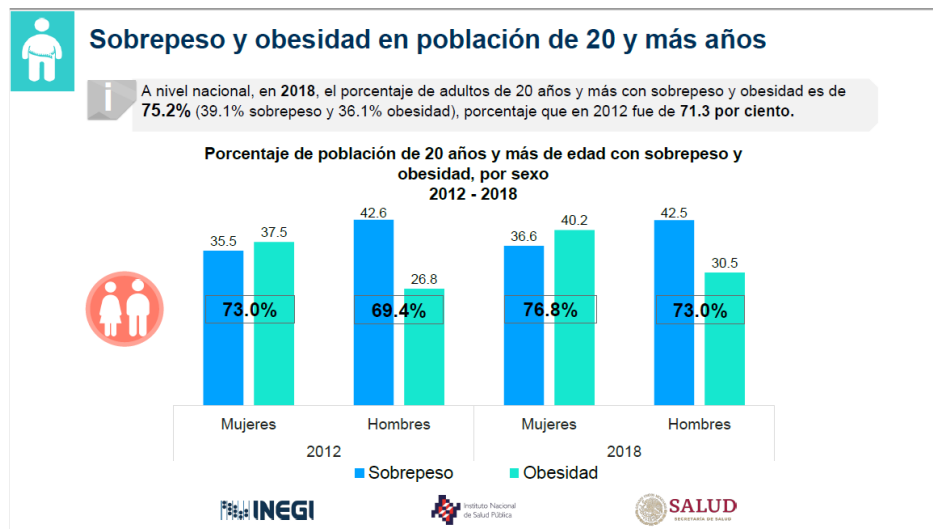


Imagen 3.- Sobrepeso y obesidad mayores de 20 años (ENSANUT INEGI 2018)

Las entidades federativas con porcentajes más altos de obesidad en la población de 12 a 19 años fueron: Veracruz, Quintana Roo, Colima, Sonora y tabasco.

Las entidades federativas con porcentajes más altos de obesidad en la población de mayores de 20 años fueron: Primer lugar Quintana Roo, segundo lugar Baja California con un 48.4% de su población, tercero tabasco, cuarto Yucatán y por ultimo Campeche.

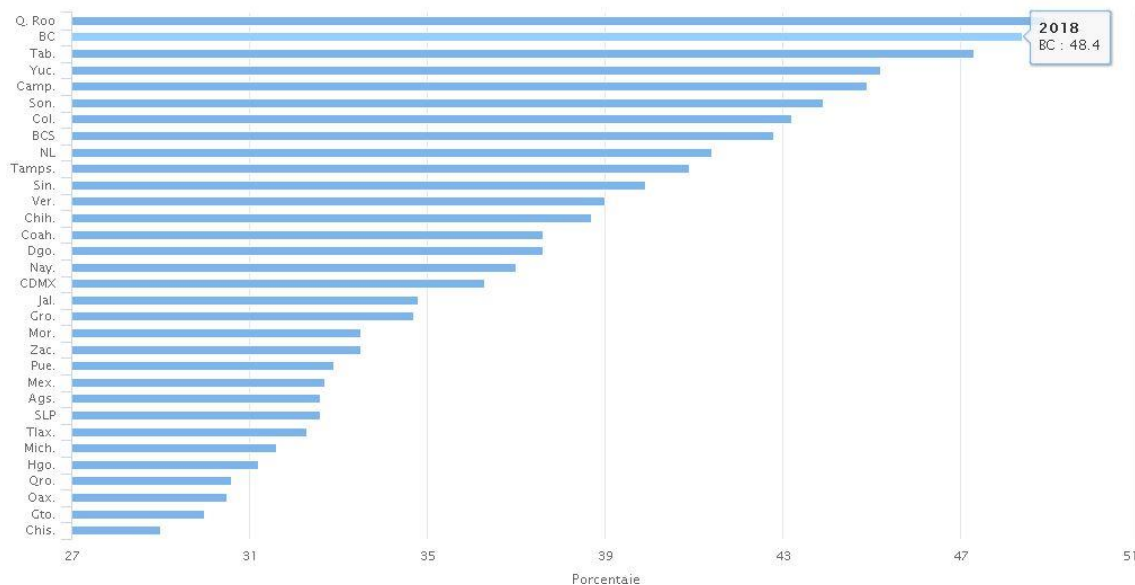


Gráfico 2.- tasa de obesidad por entidad federativa (ENSANUT INEGI 2018)

En México la prevalencia de obesidad durante el embarazo es del 17.6% a 27.7%⁸.

La tasa de obesidad en el estado baja california en mayores de 20 años fue 48.4 en el 2018, que representa un aumento del 8.9% con respecto al 39.5% en el 2012.

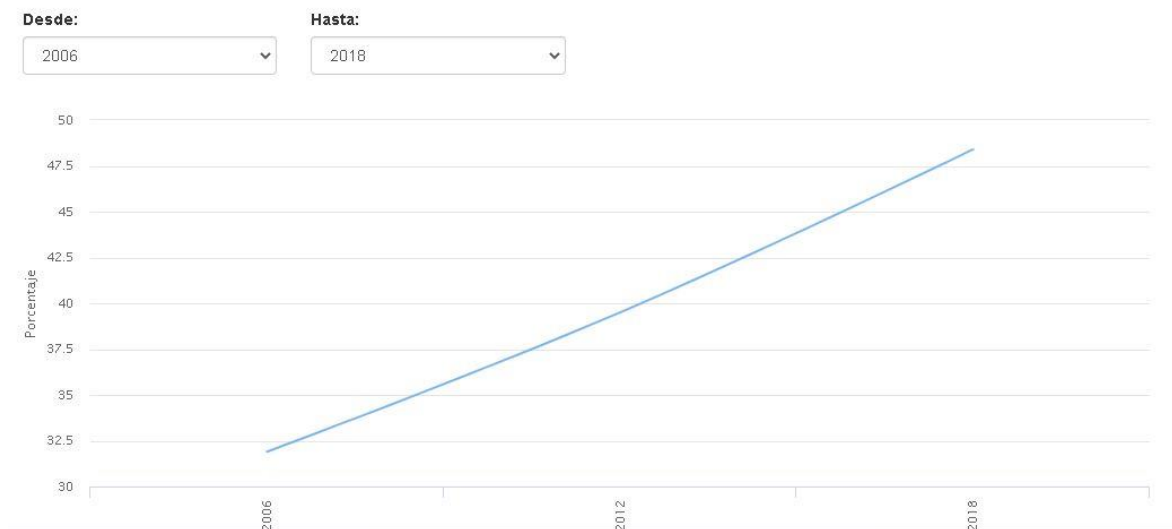


Gráfico 3.- tasa de obesidad Baja California (ENSANUT INEGI 2018)

Periodo	Valor
2018	48.4
2012	39.5
2006	31.9

Tabla 4.- tasa de obesidad Baja California (ENSANUT INEGI 2018)

El porcentaje de obesidad de los municipios pertenecientes a la entidad federativa en mayores de 20 años es el siguiente teniendo en primer lugar a Mexicali con 57.8%, segundo Tecate con 56.1%, Tercero Ensenada con el 50.2%, Rosarito con 49.9% y Tijuana con el 48.2% respecto a la población de cada municipio.

En baja california existen estimaciones del 21% de embarazadas con obesidad ⁶

2.2.4 TRABAJO DE PARTO EN LA OBESIDAD

Las mujeres obesas tienen un alto riesgo de requerir de una inducción de trabajo de parto, de pasar por un trabajo de parto prolongado así como finalizar en cesárea por una falla en la inducción del trabajo del parto¹¹

El colegio americano de obstetras y ginecólogos, realizo algunas recomendaciones para las gestantes obesas, con una evidencia científica nivel B, donde recomienda permitir una primera etapa más larga del trabajo de parto en las mujeres obesas, antes de realizar una cesárea por detención del trabajo de parto.

Recomienda tromboprofilaxis mecánica antes del parto así como después de una cesárea.

No se recomienda los drenajes subcutáneos ya que aumenta el riesgo de infección en herida quirúrgica después de una cesárea.

2.2.5 FALTA DE PROGRESION

Los mecanismos por los cuales la obesidad predispone a las cesárea es por un exceso de estrógenos producido por el tejido adiposo, exceso de tejidos blandos los cuales actúan como una barrera mecánica y por ultimo factores iatrogénicos como es la preocupación del médico.

Las contracciones uterinas tienen que aumentar de intensidad conforme avanza el trabajo de parto consiguiendo la expulsión del feto, por lo cual cualquier disfunción miometrial por ejemplo, la imposibilidad de llegar la oxitocina a los receptores miometriales por la obesidad juega un papel importante en la falta de progresión del trabajo de parto y podrá reflejarse en el aumento de la duración del trabajo de parto así como de la tasa de cesárea.

Las distocias del trabajo de parto se pueden presentar en distinta fases del parto, las cuales se definen a continuación¹⁴:

- Trastorno de la fase latente: (cuando hay una dilatación menor de 4 cm) . Ha esta se le llama fracaso de la inducción del trabajo de parto, se considera cuando posterior a 12 hora +/- 3 horas tras la inducción con oxitocina vía intravenosa con dosis adecuadas las cuales logren 3 a 5 contracciones en 10 min con una intensidad de 200-25 UM (en un periodo de 10 min) no se hayan alcanzado una dilatación mayor a 4 cm.
- Trastornos de la dilatación : En el trabajo de parto fase activa (dilatación de entre 4 cm y 10 cm)

Ha esto se le llama parto estacionado o falta de progresión del trabajo de parto y se considera cuando una vez iniciado el trabajo de parto fase activa con oxitocina vía intravenosa con dosis adecuadas las cuales logren 3 a 5 contracciones en 10 min con una intensidad de 200-25 UM (en un periodo de 10 min) no se produzcan cambios cervicales después de 4 horas en nulíparas y 3 horas en multíparas.

- Trastornos del periodo expulsivo: Una vez alcanzada la dilatación completa (10 cm)

Se diagnostica cuando en situación de dilatación completa, actividad uterina regular y pujos activos el punto guía de presentación no llegue al tercer plano de hodge tras un tiempo que dependerá de la paridad y si la paciente cuenta con analgesia

-Sin analgesia epidural: 2 horas en multíparas y 3 horas en primíparas

-con analgesia epidural: 3 horas en multíparas y 4 horas en primíparas

2.2.6 CESAREA Y SUS COMPLICACIONES

La operación cesárea es una intervención quirúrgica para la extracción del feto por vía abdominal a través de una incisión en el útero, la cual es indicada cuando el parto por vía vaginal no es posible con el fin de proteger la vida de la madre y del feto. La tasa de cesárea ha aumentado considerablemente en todo el mundo durante los últimos 50 años alcanzando en la actualidad cifras del 30% de los nacimientos en comparación con un 5% en los años 60's. Su aumento no ha sido relacionado con una disminución de morbimortalidad materna o neonatal.¹²

La causa del aumento de la tasa de cesáreas es multifactorial, pero existe una tendencia al incremento de la cesárea junto a una disminución del parto post cesárea y una notoria disminución de la tasa de partos instrumentados.¹²

El diagnostico falta de progresión del trabajo de parto ha pasado a ser la primera causa de cesárea por un aumento de hospitalización de las maternas en etapas precoces del trabajo de parto y un aumento en la tasa de inducción del trabajo de parto.¹³

La infección de herida quirúrgica es la principal complicación de la cesárea en mujeres con sobrepeso y obesidad.

La trombosis venosa profunda es una complicación grave sin embargo poco frecuente en las pacientes embarazadas, un IMC mayor de 30 kg/m² está asociado en 2.2 veces el riesgo de desarrollar trombosis venosa profunda en miembros inferiores, siendo más frecuente en el segundo trimestre del embarazo por los cambios en los factores de coagulación que se presentan fisiológicamente.

3. PREGUNTA DE INVESTIGACION

¿La clasificación de la tabla Rosso-Mardones de Índice de masa corporal modificado para la edad gestacional en primigestas con embarazo único de término establece mejor el diagnóstico de sobrepeso y obesidad en comparación con el Índice de masa corporal para la población general de la OMS y esto se correlaciona con el aumento en el índice de cesáreas?

OBJETIVO GENERAL

Comparar la correlación del índice de masa corporal de la OMS vs. Tabla de Rosso- Mardones y su relación con el índice de cesáreas en pacientes primigestas con embarazo único de término.

3.1. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Obtener talla y peso de pacientes primigestas a término operadas de cesárea por falta de progresión del trabajo de parto e inducción fallida.
2. Obtener talla y peso de pacientes primigestas a término que tuvieron parto vaginal.
3. Recategorizar el IMC en la tabla de índice de masa corporal modificado para la edad gestacional Rosso-Mardones en ambos grupos de estudio.
4. Comparar la frecuencia de sobrepeso y obesidad estadificadas con el índice de masa corporal propuesta por la OMS y con la clasificación de la tabla Rosso-Mardones de índice de masa corporal modificada para la edad gestacional en primigestas con embarazo único de término.
5. Relacionar el diagnóstico de sobrepeso y obesidad materna con el promedio en tiempo de trabajo de parto así como con la vía de interrupción
6. Describir las complicaciones materna y fetales (diabetes, estados hipertensivos, hemorragias, muertes fetales, productos macrosómicos) en las paciente con sobrepeso y obesidad y compararlas con las pacientes con peso normal

4. JUSTIFICACIÓN

Las cifras de obesidad en las mujeres en etapa fértil, previo al embarazo son preocupantes, ya que presentan múltiples factores de riesgo que perjudican la salud, la etapa de gestación, de parto y el puerperio y además los hijos nacidos de estas mujeres tienen mayor riesgo de complicaciones perinatales así como alteraciones epigenéticas las cuales se relacionan con el desarrollo de obesidad infantil y diabetes mellitus.⁵

La dieta reduce significativamente la obesidad por lo tanto con ella disminuimos las complicaciones maternas como lo son la preeclamsia, diabetes gestacional y las cesáreas. Hacer énfasis en el apego a la dieta y la actividad física, son las intervenciones menos costosas para la salud pública.

Idealmente la obesidad se debe diagnosticar y tratar previo al embarazo y por muy tardío antes de la semana 10 de gestación. Con el fin de monitorear y controlar la ganancia de peso durante el embarazo y así finalizar el embarazo con un normopeso. Disminuyendo el riesgo de complicaciones como hipertensión, diabetes mellitus, embarazos prolongados, trabajo de parto prolongado, cesárea y sus complicaciones.

Hay varios estudios que apoyan la prolongación de la duración de la primera etapa del parto en las mujeres obesas, sin embargo, hay datos limitados y contradictorios sobre el impacto de la obesidad, sobre la duración del trabajo de parto en las pacientes obesas¹¹

Y además se ha asociado con una mayor morbilidad neonatal y materna, las complicaciones neonatales incluyen un apgar menor de 5, ingreso a la unidad de cuidados intensivos por necesidad de reanimación al nacimiento y sepsis.¹¹

Las complicaciones maternas incluyen endometriitis por la prolongación del trabajo de parto así como los múltiples tactos vaginales, hemorragia obstétrica secundario a atonía uterina por el aumento de tiempo en conducción de trabajo de parto.¹¹

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se ha encontrado en estudios que 1 de cada 12 mujeres que acuden a la consulta prenatal inició su embarazo con obesidad.

La mayoría de pacientes con obesidad durante el embarazo previo a la gestación ya se encontraba con dicho diagnóstico sin embargo durante el embarazo hay una importante ganancia de peso la cual está determinada por dos principales factores los cuales son modificables como lo es, la mala nutrición y la poca actividad física.

Las intervenciones que se deberían realizar durante el control prenatal de las pacientes con obesidad tendrían que ser en estos factores modificables

Se observa que en estos últimos años el sobrepeso y obesidad ha aumentado en las pacientes embarazadas así como la edad materna avanzada. Según el instituto nacional de perinatología de México cerca del 80% de gestantes de México se encuentra con sobrepeso u obesidad.

Se ha estimado que aproximadamente 288 000 cesáreas son realizadas anualmente en mujeres primigestas, de las cuales 64 000 podrían evitarse ⁹

El parto vaginal es la manera ideal de resolver el embarazo, sin embargo en las mujeres con sobre peso y obesidad, se incrementa el tiempo de trabajo de parto en comparación con las pacientes con un peso normal.

Por la tal motivo la obesidad durante el embarazo aumenta la probabilidad de finalizar el embarazo en cesárea.

En las cesáreas hay un riesgo quirúrgico sin importar el peso de la paciente, pero en la mujer obesa aumenta este riesgo ya que el tiempo quirúrgico se incrementa y aunado a esto hay un mayor sangrado por hemorragia obstétrica, un aumento en el riesgo de la infección de herida quirúrgica y el riesgo de trombosis venosa profunda.

La obesidad durante el embarazo es un factor de riesgo independiente para la interrupción del embarazo por cesárea, independientemente de que peso del producto no sea mayor de 4000 kilogramos. ⁹

En el hospital materno infantil de Mexicali se ha observado que la mayor proporción de pacientes primigestas se encuentra en el grupo de adolescentes y además, con un IMC equivalente a sobre peso y obesidad. No se cuenta en el hospital

materno infantil con estadística sobre la obesidad en las pacientes embarazadas, se ha observado que la mayoría de paciente con obesidad aumentan los tiempo en trabajo de parto e incluso la mayoría de paciente con IMC arriba de 30 kg/M2 se les realiza cesárea por falta de progresión en el trabajo de parto, sin embargo no hay una clara estadística de esta hipótesis. Se observa en nuestras pacientes con obesidad un aumento en las horas de trabajo de parto o inducciones fallidas.

ANTECEDENTES

En nuestro estado Baja California Cervantes Ramirez DL y cols, realizaron un estudio transversal analizando 2439 registros de control prenatal de la base de datos de las pacientes embarazadas en una unidad de medicina familiar del instituto mexicano del seguro social, durante el año 2015.⁵

Se calculó la prevalencia de obesidad y se evaluó la ganancia de peso al final del embarazo. Como resultado obtuvieron 2.5% en bajo peso, 39.25% en normopeso, el 33.25% en sobrepeso y el 25% en obesidad. De las 612 pacientes que se encontraron con obesidad, 385 presentaron obesidad grado 1, 164 obesidad grado 2 y 63 obesidad grado 3. En relación con la ganancia de peso de las pacientes con obesidad solo el 26% presentaron menos de lo recomendado. 41% lo recomendado y 33% más de lo recomendado.⁵

Un estudio de casos y controles realizado en LANDSPITALI University (hospital en Islandia) entre 1989-2004, se comparó a mujeres con peso normal y mujeres con sobre peso u obesidad, observando mayor desorden hipertensivo en las embarazadas del grupo son sobre peso y obesidad. Con 1.63 veces el riesgo de enfermedad hipertensiva en pacientes con IMC entre 25 y 30 Kg/m² y 2.79 veces de riesgo en las pacientes con IMC mayor de 30 Kg/m² y 3.2 veces de riesgo en pacientes con IMC mayor a 35 kg/m².¹⁰

Naomi E. Stotland y cols 2004, Se planteó la pregunta de investigación si en las pacientes con obesidad que tenían fetos no macrosómicos aun así aumentaba el riesgo de cesárea, encontrando en sus resultados que efectivamente las paciente obesas tenían la probabilidad de 1.40 con un intervalo de confianza del 95% (1.22-1.59) para cesárea a pesar de que el peso de los productos fueran menor de 4000 gr. Por lo que la obesidad es un factor predictor independiente para cesarea.⁷

Froloba et y cols 2019, estimó la duración de la segunda etapa y los efectos sobre el trabajo de parto en mujeres nulíparas obesas contra no obesas. Encontrando que la obesidad se asoció con una segunda etapa de trabajo de parto prolongada de 3 horas y un aumento de cesárea por sufrimiento fetal, aumentando la tasa de morbilidad neonatal, pero no la morbilidad materna.

Espinoza 2018, realizó una comparación del IMC para la población general con la clasificación de la tabla RM de IMC modificado para la edad gestacional en el diagnóstico de sobre peso y obesidad en primigestas con embarazo único de término del hospital materno infantil de Mexicali baja california, donde se concluyó que el uso del IMC para la población general utilizado al final del embarazo diagnostica un mayor porcentaje en sobrepeso y obesidad comparado con la tabla propuesta por RM.

6. HIPÓTESIS DE TRABAJO

6.1. HIPÓTESIS NULA

La obesidad estadificada con la clasificación de la tabla RM de Índice de masa corporal modificada para la edad gestacional no aumenta el índice de cesáreas en primigestas con embarazo único de término.

6.2. HIPÓTESIS ALTERNA

La obesidad estadificada con la clasificación de la tabla RM de Índice de masa corporal modificada para la edad gestacional y con la estatificación del Índice de masa corporal propuesto por la OMS para la población general aumenta el índice de cesáreas en primigestas con embarazo único de término.

7. MATERIAL Y MÉTODOS

DISEÑO DE LA INVESTIGACION:

RETROSPECTIVO

- Recolección de datos a partir de la información obtenida en expedientes clínicos, partograma y hojas de enfermería. Así como información de las bases de datos del servicio de Estadística del Hospital Materno Infantil.

COHORTE

- Comparación de la frecuencia de aparición de un evento entre dos grupos

DESCRIPTIVO/COMPARATIVO

- Recopilación y presentación sistemática de datos para dar una idea clara de una determinada situación. Se realiza en función a un grupo de variables para la búsqueda de asociación entre ellas.

OBSERVACIONAL

- Control experimental por el investigador, se utilizará la observación del fenómeno en estudio al momento de la recolección de datos, sin modificación de las variables.

TRANSVERSAL

- Medición del fenómeno en el tiempo comprendido del periodo enero 2017 a diciembre 2017.

MARCO MUESTRAL:

LUGAR DE REALIZACION DE LA INVESTIGACION

- Hospital Materno Infantil de Mexicali Baja California

PERIODO DE INVESTIGACION

- 1 ro de Enero de 2017 a 31 de Diciembre de 2017

MUESTRA:

NO PROBABILISTICA NUMERO DE MUESTRA

TIPO DE MUESTREO

- No aleatorizado
- A conveniencia
- Muestra es No probabilístico

UNIVERSO

- Pacientes primigestas con embarazo único de término que finalizaron su embarazo en el hospital en el materno infantil.

MUESTRA

N IGUAL

- Pacientes primigestas con embarazo único de termino que tuvieron parto eutócico para el grupo 1 y primigestas con embarazo único de término a las que se les realizó cesárea por indicación de falta de progresión del trabajo de parto o inducción fallida del trabajo de parto, posterior a someterlas a inducción o conducción del trabajo de parto para el grupo 2, en el período comprendido del estudio

PROCEDIMIENTO

Se obtendrá la información a conveniencia de las fuentes de bases de datos en el expediente clínico del archivo del hospital materno infantil Mexicali. Se seleccionarán solo los expedientes de pacientes primigestas con embarazo único a término que finalizaron embarazo en el hospital con parto y a aquellas a las que se les realizó cesárea por la falta de progresión del trabajo de parto o inducción fallida, en el periodo de tiempo comprendido entre el 1 de enero de 2017 al 31 de diciembre de 2017. Una vez obtenida la información se realizó el cálculo del índice de masa corporal y se clasificó en bajo peso, peso normal, sobrepeso u algún grado de obesidad de acuerdo con los criterios de la OMS. Además, se reclasificó de acuerdo con la tabla de índice de masa corporal modificada para la edad gestacional RM.

DIAGRAMA DE FLUJO

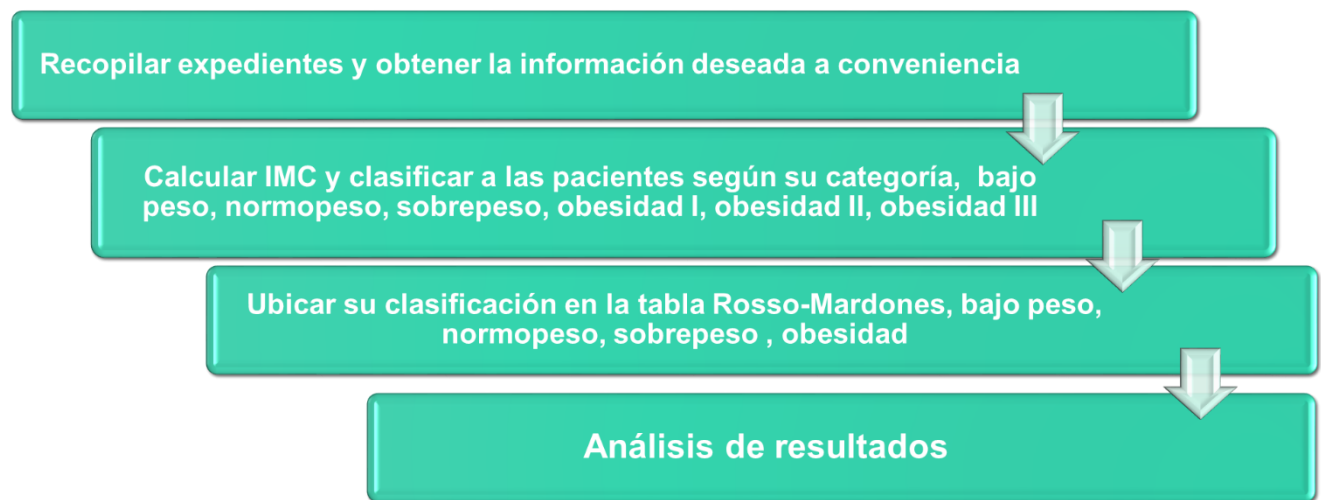


Imagen 4.- Diagrama de flujo proceso de recopilación de información

CRITERIOS DE SELECCIÓN

CRITERIOS DE INCLUSION:

- Paciente primigesta con embarazo a término único que ingrese a labor para resolución del embarazo

• **CRITERIOS DE EXCLUSION:**

- Pacientes con cesárea, parto o aborto previo
- Pacientes con cirugía uterina previa (miomectomías)
- Paciente con otra indicación de cesárea como sufrimiento fetal agudo, producto en presentación pélvica, transversa o de cara, embarazo gemelar, producto con gastrosquisis, malformación, VIH, condilomatosis, miomatosis uterina.
- Pacientes con cardiopatía materna o insuficiencia renal.

CRITERIOS DE ELIMINACION:

- Pacientes sin expediente
- Pacientes con partograma incompleto
- Pacientes sin peso y talla registrados en expediente

DESCRIPCION DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE: OBESIDAD Y SOBREPESO

VARIABLES DEPENDIENTES: PARTO, CESAREA.

VARIABLE	DEFINICION	TIPO	INDICADOR
PESO	Masa determinada por medio de una balanza.	Cuantitativa Continua	KG KILOGRAMOS
TALLA	Estatura o altura de las personas expresada en metros o centímetros.	Cuantitativa Continua	MTS METROS
ÍNDICE DE MASA CORPORAL POR CRITERIOS DE LA OMS PARA LA POBLACIÓN GENERA	Peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros es un índice utilizado frecuentemente para clasificar el sobrepeso y la obesidad en adultos.	Cualitativa Continua	Kg/m ²
ÍNDICE DE MASA CORPORAL PARA EDAD GESTACIONAL ROSSO-MARDONES	Tabla que corrige el IMC de acuerdo con la edad gestacional	Cuantitativa Continua	Bajo peso, normal, sobrepeso, obesidad
VARIABLE	DEFINICION	TIPO	INDICADOR
ESTADIFICACIÓN NUTRICIONAL EN BASE AL ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE LA OMS	Estado nutricional en base al cálculo del IMC con talla y peso.	Cualitativa Nominal	bajo peso, normopeso, sobrepeso, obesidad grado I, Obesidad grado II, obesidad grado III.
TIEMPO DE TRABAJO DE PARTO	El tiempo transcurrido desde el ingreso de la paciente a labor hasta el nacimiento del recién nacido	Cuantitativa Continua	horas
METODO DE INDUCCION/CONDUCCION	Medicamento utilizado para la inducción o conducción del trabajo de parto de acuerdo a clasificación bishop	Cualitativa Nominal	Oxitocina/misoprostol /espontaneo

VARIABLE	DEFINICION	TIPO	INDICADOR
EDAD	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Cuantitativa Continua	Años
VÍA DE INTERRUPCIÓN DEL EMBARAZO	Tipo de procedimiento por el cual nació el recién nacido	Cualitativa Nominal	Cesárea Parto
EDAD GESTACIONAL	Se estima a partir de la fecha de ultima menstruación o por medición ecográfica	Cuantitativa Continua	Semanas

Tabla 5.-Descripción de variables

ASPECTOS ETICOS

Clasificación de la investigación

Investigación sin riesgo. No existe riesgo debido a que se trata de un estudio observacional cuya fuente de información fueron los expedientes y su manejo fue confidencial. La posibilidad de daño a personas fue nula por lo cual fue factible la realización de este sin afectar a las pacientes.

Riesgos previsibles y probables

Es una investigación sin riesgo, por lo que no es posible definir los riesgo

Protección frente a riesgo físico y/o emocional

Se asegurará la confidencialidad de la información, no se revelará el nombre de las pacientes.

Aprobación por el comité de ética e investigación

El presente proyecto se sometió a evaluación por el comité de ética e investigación del Hospital Materno Infantil de Mexicali; asignándose el número de seguimiento.

9. RESULTADOS

En el hospital materno infantil de Mexicali en el año 2017 se atendió un total de 5532 nacimientos de los cuales 4145 fueron partos y 1328 fueron cesáreas obteniendo un índice de cesáreas de 24.04 %

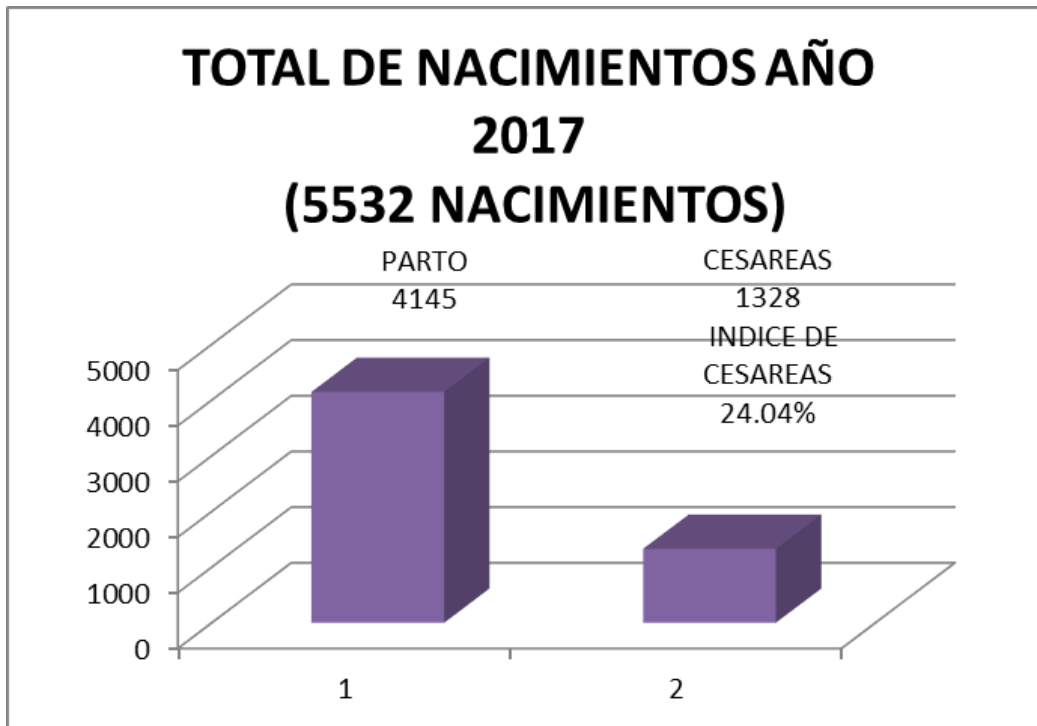


Gráfico 4.- Total de nacimientos HMI 2017

De los 5532 nacimientos en el 2017, 2134 pacientes eran primigestas, de las cuales 1733 finalizaron la gestación con parto, y 401 mujeres requirieron interrupción del embarazo vía abdominal, 103 cesáreas fueron por falta de progresión o inducciones fallidas y 298 cesáreas por otras causas.

De acuerdo con los criterios de inclusión se realizó una revisión total de 1836 expedientes de paciente que cumplían con los criterios de inclusión como era ser primigestas con embarazo de término y finalizar en parto o cesárea por falta de progresión del trabajo de parto o inducción fallida. Se eliminaron 160 expedientes ya que contaban con algún criterio de eliminación, la mayoría fue no contar con peso o talla registrados en expedientes.



Imagen 5.- selección de muestra

En el grupo 1 se analizó los expedientes de las pacientes primigestas que finalizaron en parto, de las cuales que fueron 1733 expedientes, sin embargo 133 expedientes se eliminaron por tener expediente incompleto en la mayoría sin peso y talla, por lo cual se analizó un total de 1600 expedientes.

De los 1600 expedientes revisados se obtuvo los siguientes resultados de acuerdo al estado nutricional en base al índice de masa corporal de la OMS para la población general.

RESULTADOS DE ACUERDO ESTADO NUTRICIONAL EN BASE A INDICE DE MASA CORPORAL DE LA OMS (GRUPO 1) PRIMIGESTAS CON PARTO							
IMC		Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad 1	Obesidad 2	Obesidad 3
Partos	Cantidad	6	455	603	362	122	52
	%	0.30%	28.43%	37.68%	22.62%	7.62%	3.25%

Tabla 6.-Estado nutricional en base a IMC

Se encontró la mayor concentración de pacientes en sobrepeso con un total de 603 pacientes con 37.68%, seguido de las pacientes clasificadas en algunos de los estadios con obesidad se tiene un total de 536 pacientes, 362 con obesidad grado 1, 122 con obesidad grado 2 y 52 con obesidad grado 3, con un porcentaje de 33.49 %. sumando ambos grupos tanto sobrepeso como obesidad encontramos que 68.17 % de las pacientes se encuentran en un mal estado nutricional.

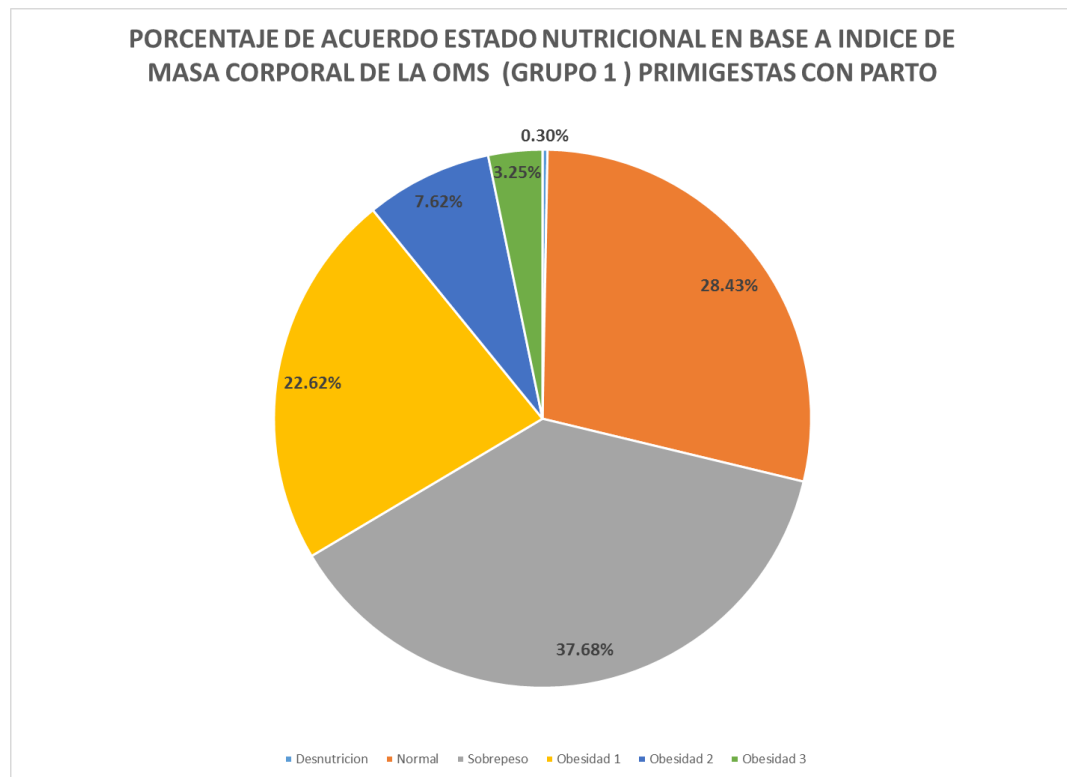


Gráfico 5.- porcentaje de estado nutricional IMC

El grupo 1 posterior de ser clasificados con estado nutricional de acuerdo al índice de masa corporal de la OMS , se reclasifico de acuerdo al estado nutricional materno en correlación con edad gestacional de Rosso-Mardones encontrando la mayoría de pacientes en bajo peso con un total 682 pacientes con el 42.62 % , seguido de 537 pacientes en obesidad siendo el 33.50 %.

RESULTADOS DE ACUERDO ESTADO NUTRICIONAL CON CLASIFICACION DE ROSSO-MARDONES (GRUPO 1) PRIMIGESTAS CON PARTO					
RM		Bajo peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Partos	Cantidad	682	245	136	537
	%	42.62%	15.30%	9.50%	33.50%

Tabla 7. Estado nutricional clasificación RM

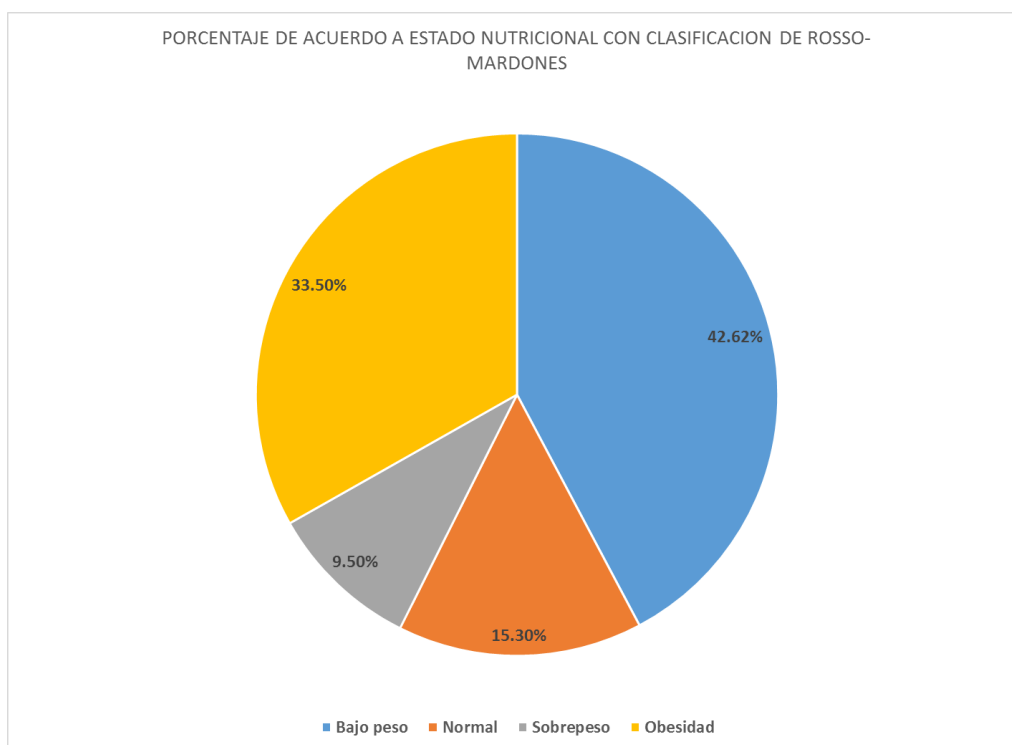


Gráfico 6.- porcentaje de estado de nutricional clasificación RM

Realizando una correlación de ambas clasificaciones se observa que el porcentaje de pacientes con obesidad con la clasificación de IMC es de 33.49% y con la clasificación de RM es de 33.50%, usando ambas clasificaciones se obtiene solo una diferencia de 0.01%. sin embargo, en si se obtuvo una gran diferencia entre el porcentaje de pacientes con bajo peso con la clasificación de RM de 42.62% en comparación de 0.30 % de la clasificación de IMC.

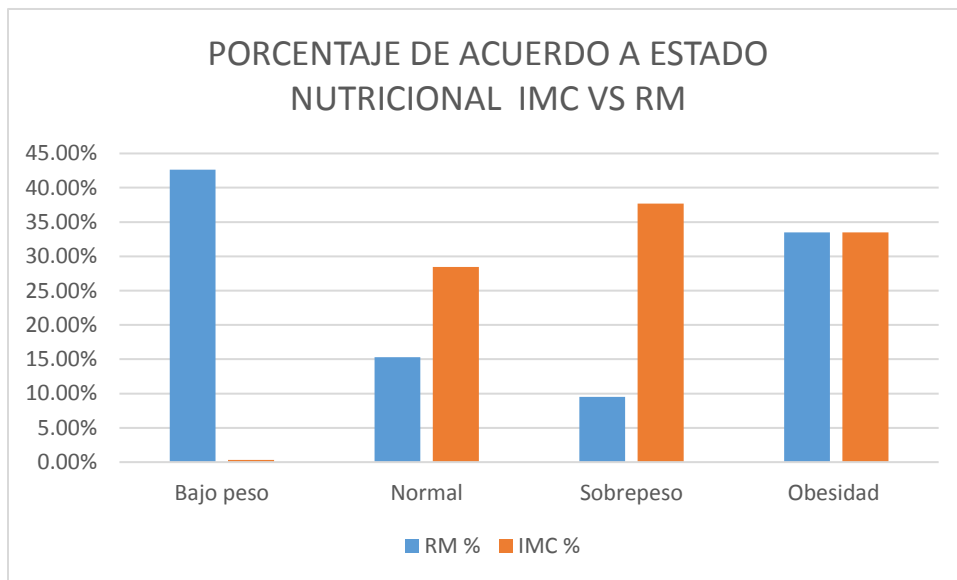


Gráfico 7.- Estado nutricional IMC vs RM

En el Grupo 2 se analizó a las paciente primigestas con cesárea por falta de progresión del trabajo de parto o inducción fallida, fueron un total de 103 expedientes que cumplieron con criterios de inclusión sin embargo se eliminaron 27 pacientes por no contar con expediente completo.

Se clasifico a las pacientes del grupo 2 de acuerdo al estado nutricional en base al índice de masa corporal de la OMS para la población general encontrando los siguientes resultados.

RESULTADOS DE ACUERDO ESTADO NUTRICIONAL EN BASE A INDICE DE MASA CORPORAL DE LA OMS (GRUPO 2) PRIMIGESTAS CON CESAREA							
IMC		Desnutrición	Normal	Sobrepeso	Obesidad 1	Obesidad 2	Obesidad 3
Cesáreas	Cantidad	1	10	25	20	12	8
	%	1.30%	13.10%	32.89%	26.31%	15.78%	10.52%

Tabla 8.- Estado nutricional IMC cesáreas

Encontrando el mayor porcentaje de pacientes con obesidad el 52.61 %, con obesidad grado 1 el 26.31%, obesidad grado 2 con el 15.78% y obesidad grado 3 con el 10.52%. Seguido del 32 % de pacientes se encuentran en sobrepeso, analizando que el 85.50% de paciente con cesárea por falta de progresión o inducción fallida tenían un mal estado nutricional de acuerdo a la clasificación de IMC.

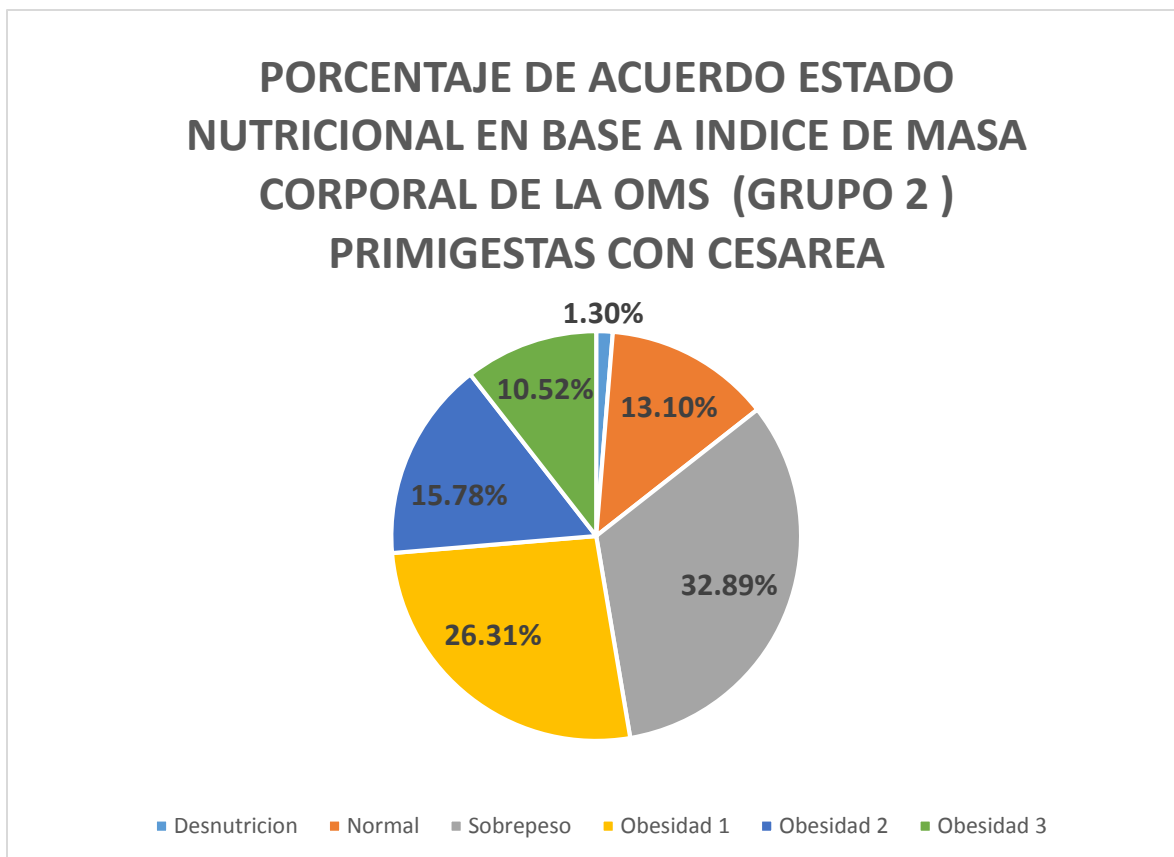


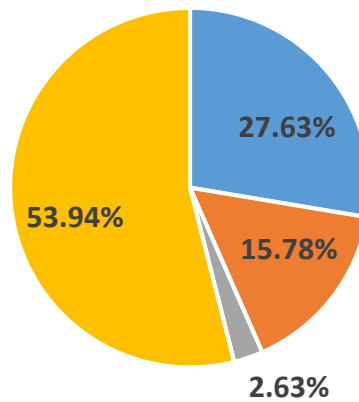
Gráfico 8.- porcentaje de estado nutricional IMC grupo 2

Posterior las pacientes del grupo 2 se recategorizaron de acuerdo al estado nutricional materno en correlación con edad gestacional de Rosso-Mardones encontrando el mayor porcentaje de pacientes con obesidad del 53.94% seguido de las paciente con bajo peso con un 27.93 %.

RESULTADOS DE ACUERDO ESTADO NUTRICIONAL CON CLASIFICACION DE ROSSO-MARDONES (GRUPO 2) PRIMIGESTAS CON CESAREA					
RM		Bajo Peso	Normal	Sobrepeso	Obesidad
Cesáreas	Cantidad	21	12	2	41
	%	27.63%	15.78%	2.63%	53.94%

Tabla 9.- Estado nutricional clasificación RM grupo 2

**PORCENTAJE DE ACUERDO ESTADO
NUTRICIONAL DE ACUERDO A CLASIFICACION
DE ROSSO-MARDONES (GRUPO 2)
PRIMIGESTAS CON CESAREA**



■ Desnutricion ■ Normal ■ Sobrepeso ■ Obesidad

Gráfico 9.- porcentaje estado nutricional clasificación RM grupo 2

Realizando una correlación de ambas clasificaciones se observa que el porcentaje de pacientes con obesidad con la clasificación de IMC es de 52.61% y con la clasificación de RM es de 53.94%, usando ambas clasificaciones se obtiene solo una diferencia de 1.33%. Sin embargo en si se obtuvo una gran diferencia entre el porcentaje de pacientes con bajo peso con la clasificación de RM de 27.63% en comparación de 1.30 % de la clasificación de IMC, así como el porcentaje de sobrepeso de 32.89% en la clasificación de IMC comparado el 2.63 % de acuerdo a Rosso-Mardones.

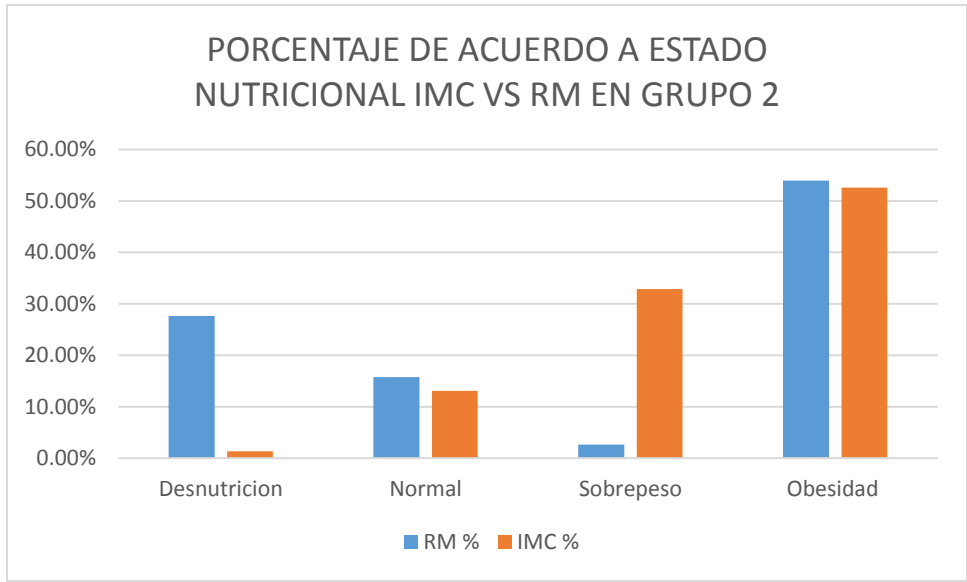


Gráfico 10.- porcentaje estado nutricional IMC vs RM

Realizando un análisis entre ambos grupos de estudio de acuerdo al estado nutricional con la clasificación del índice de masa corporal de la OMS para población general se observa con en el grupo 1 de paciente con parto se encuentra el mayor porcentaje en sobrepeso con 37.64% y en el grupo 2 de paciente con cesárea la mayor proporción encuentra en obesidad al sumar las pacientes de los tres grupos de obesidad obtenemos un 52.61% , se analizó a través del programa STATA con a prueba t de student para grupo independientes obteniéndose una $P=0.024$ lo cual es significativamente estadístico, argumentando que la obesidad si aumenta el porcentaje de pacientes con cesárea.

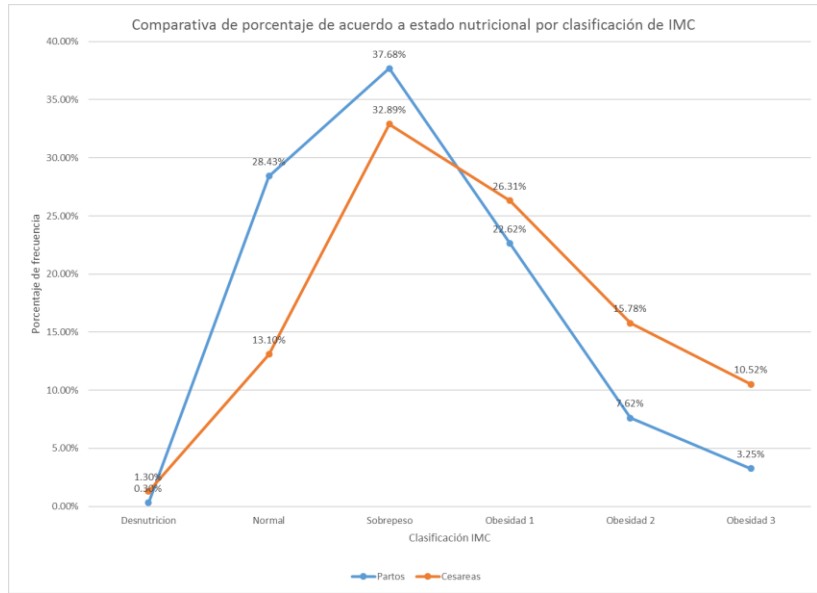


Gráfico 11.-comparativo grupo1 vs grupo2 clasificación IMC

Se continua con el análisis entre ambos grupos de estudio de acuerdo al estado nutricional con la clasificación de Rosso-Mardones se observa con en el grupo 1 de paciente con parto se encuentra el mayor porcentaje en bajo peso con 42.62 % y en el grupo 2 de paciente con cesárea la mayor proporción encuentra en obesidad con un 53.94 % , se analizó a través del programa STATA con a prueba t de student para grupo independientes obteniéndose una P. 0.27 para grupo 1 y P= 0.024 grupo 2 lo cual el bajo peso no demostró significancia para cesárea sin embargo la obesidad en el grupo 2 si es significativamente estadístico, argumentando que la obesidad si aumenta el porcentaje de pacientes con cesárea.

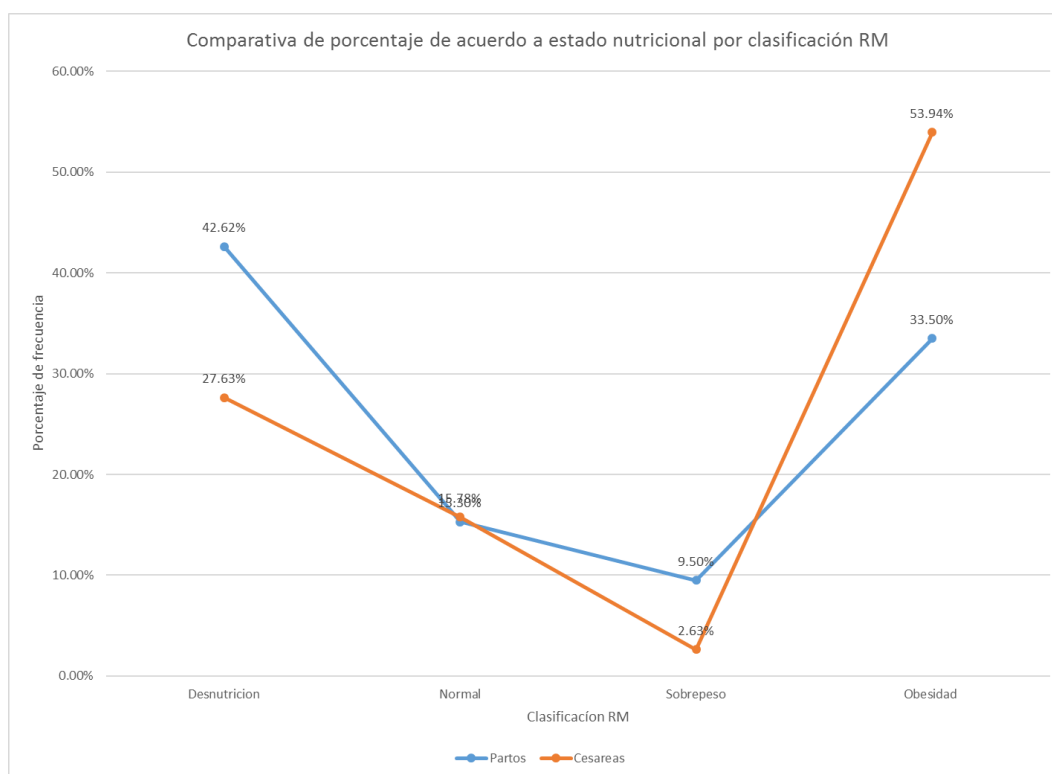


Gráfico 12.- comparativa grupo1 vs grupo2 clasificación RM

Se observa como en la estado nutrición de acuerdo a clasificación de RM en ambos grupos concentra en bajo peso con 42.62% en parto y 27.63 % en cesárea lo cual es totalmente contrario a los porcentajes con la clasificación del IMC, esto se atribuye ya que la clasificación de RM toma en cuenta 11 kilogramos de aumento en el embarazo de termino el cual no se toma en cuenta con la clasificación de IMC para población general, lo cual no todas las paciente aumentan ese margen de kilos para el final del embarazo.

Se realizó un análisis de las horas en trabajo de parto en fase activa en ambos grupos de pacientes, encontrando que las pacientes con obesidad aumentaban las horas en trabajo de parto, con una media de 14 horas con una desviación estándar de 10 horas para el grupo 1 con finalización en parto y 20 horas con una desviación estándar de 13 horas para el grupo 2 que finalizó en cesárea, encontrando una diferencia significativa en el grupo de obesidad ($P = 0.0033$) ($P = 0.0011$)

RM	Trabajo de parto fase activa	Bajo Peso		Normal		Sobrepeso		Obesidad	
		Media	DE	Media +/-	DE	Media +/-	DE	Media +/-	DE
Partos	Horas	5	± 5	7	± 6	9	± 7	14	± 10
Cesáreas	Horas	12	± 9	10	± 7	14	± 4	20	± 13

Tabla 10.- Media de horas de parto fase activa de acuerdo a estado nutricional clasificación RM

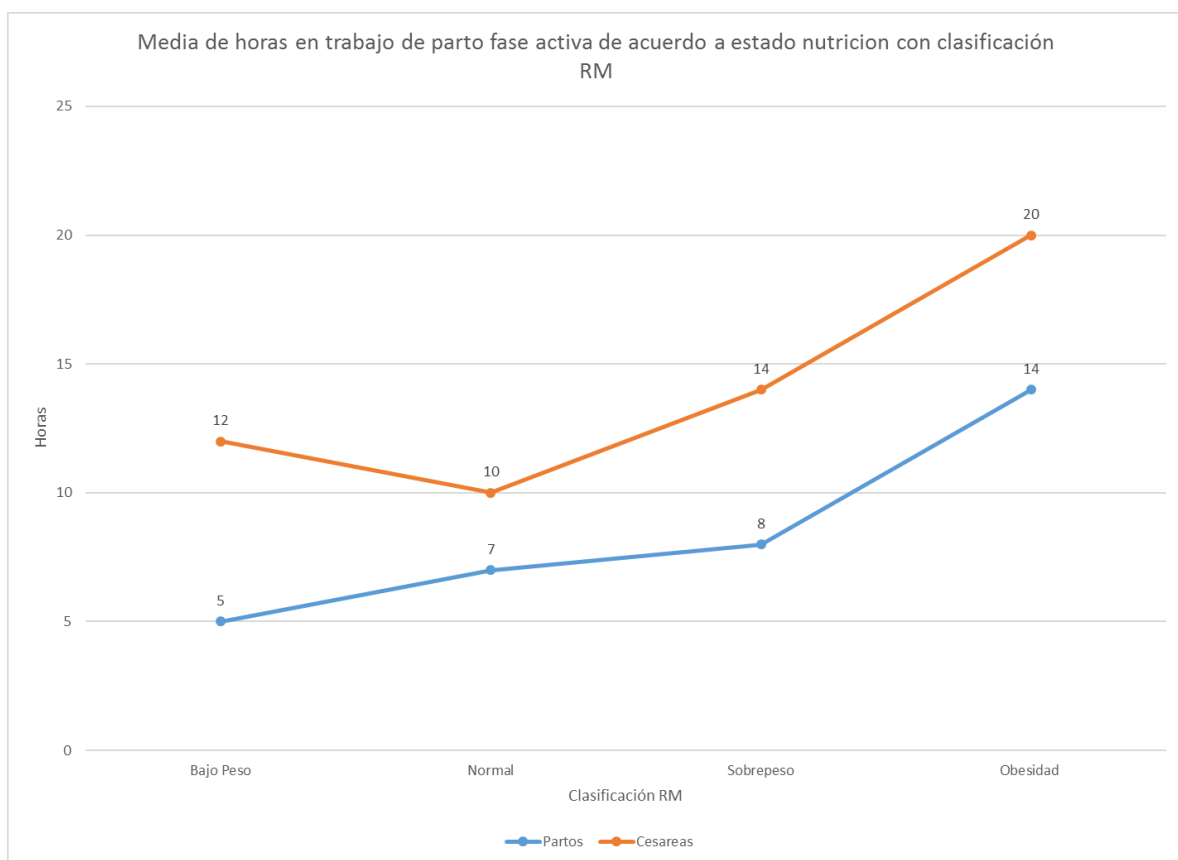


Gráfico 13.- Media de horas de trabajo de parto fase activa clasificación RM

Se encontró que las complicaciones más frecuentes fueron pacientes con hipertensión gestacional 9.3%, preeclampsia sin datos de severidad con el 12.5 % preeclampsia con datos de severidad 9.7%, diabetes gestacional 4% hemorragia obstétrica 7.3% , hemotransfusión masiva con el 7.3% en la pacientes con obesidad de acuerdo al estado nutricional de RM.

Se observa como la obesidad si aumenta las complicaciones comparado con la paciente con peso normal donde los porcentajes de complicaciones son de menos del 2 %.

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE COMPLICACIONES EN EL EMBARAZO DE ACUERDO CON ESTADO NUTRICIONAL CON CLASIFICACIÓN DE RM								
COMPLICACIONES	BAJO PESO		NORMAL		SOBREPESO		OBESIDAD	
	PARTO	CESAREA	PARTO	CESAREA	PARTO	CESAREA	PARTO	CESAREA
HIPERTENSION GESTACIONAL	23(3.37%)	2(9.5%)	3(1.22%)	2(16.6%)	3(2.02%)	0 (0%)	50(9.3%)	7(17.07%)
PREECLAMPSIA SIN DATOS DE SEVERIDAD	7(1.02%)	1(4.75)	3(1.22%)	0 (0%)	5(3.67%)	0 (0%)	21(3.9%)	5(12.5%)
PREECLAMPSIA CON DATOS DE SEVERIDAD	8(1.17%)	2(9.5%)	2(0.81%)	0 (0%)	2(1.4%)	1(0.5%)	10(1.8%)	4(9.7%)
SINDROME DE HELLP	0 (0%)	1(4.75%)	1(0.40%)	0 (0%)	0 (0%)	1(0.5%)	1(0.18%)	0 0%
ECLAMPSIA	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1(0.18%)	0 0%
DIABETES GESTACIONAL	2 (0.29%)	1(2.75%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	8(1.4%)	3(4%)
HEMORRAGIA OBSTETRICA	5 (0.73%)	0 (0%)	2(0.81%)	0 (0%)	1(0.73%)	0 (0%)	10(1.8%)	2(7.3%)
HEMOTRANSFUSION MASIVA	4 (0.58%)	0 (0%)	1(0.40)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	3(0.55%)	2(7.3%)
DISTOCIA DE HOMBROS	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	1(0.18%)	NA
OBITOS	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	4(0.74%)	0 0%

Tabla 11.- porcentaje de complicaciones de acuerdo con el estado nutricional clasificación RM

En el análisis de peso de recién nacidos por estado nutricional de la madre de acuerdo a la clasificación de RM, no se encontró un resultado significativo sobre las pacientes con obesidad P0 1.26, ya que en todos los estados nutritivos se encontró el mayor porcentaje de peso del recién nacido entre 3000-3499 gr.

FRECUENCIA Y PORCENTAJE DE PESO DE RECIEN NACIDO DE ACUERDO CON ESTADO NUTRICIONAL DE LA MADRE CON LA CLASIFICACIÓN DE ROSSO MARDONES.								
PESO DE RECIEN NACIDOS	BAJO PESO		NORMAL		SOBREPESO		OBESIDAD	
	PARTO	CESAREA	PARTO	CESAREA	PARTO	CESAREA	PARTO	CESAREA
2000-2499 GR	51(7.4%)	1(4.7%)	13(5.3%)	0	8(5.88%)	0	35(6.5%)	1(2.4%)
2500-2999 GR	175(25.65%)	4(19%)	65(26.5%)	3(25%)	41(30.1%)	0	109(20.29%)	5(12.19%)
3000-3499 GR	317(46.4%)	7(33.4%)	101(41.22%)	4(33.3%)	46(33.8%)	0	241(44.8%)	17(41.46%)
3500-3999 GR	129(18.9)	7(33.4%)	57(23.2%)	3(25%)	36(26.4%)	2(100%)	132(24.5%)	15(36.5%)
>4000 GR	10(1.4%)	2(9.5%)	9(3.6%)	2(16.6%)	5(3.67%)	0	20(3.7%)	4(9.7%)

Tabla 12.- frecuencia y porcentaje de peso de recién nacido de acuerdo a clasificación RM

En los resultados obtenidos se encontró que de las pacientes con obesidad solo 40 pacientes acudió a consulta de nutrición durante el control prenatal lo cual es equivalente al 6.9%.

Se obtuvo en los resultados que la mayor proporción de paciente primigestas se encontraba entre 17 y 19 años, sin embargo hubo un aumento de la media de edad en las pacientes que finalizaron en cesárea y tenían un estado nutricional en obesidad encontrando la mayor proporción en una edad de 20 años.

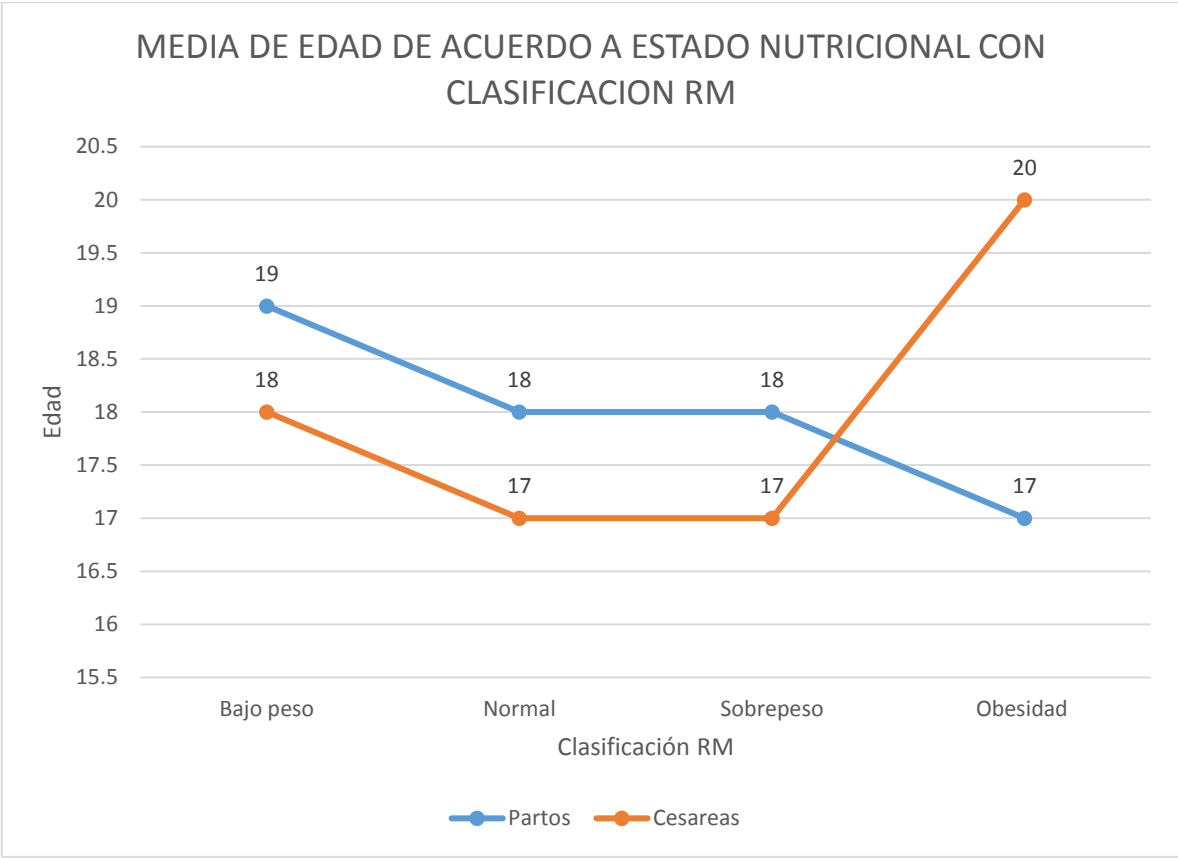


Gráfico 14.-media de edad de acuerdo a clasificación RM

10. DISCUSION

La prevalencia de la obesidad ha aumentado de tal manera que ahora es una epidemia mundial, a medida que aumenta la obesidad también lo hace el número de mujeres en edad fértil con obesidad teniendo esto efecto nocivo sobre la reproducción y sus complicaciones.

El presente estudio ha querido comprobar si la clasificación de Rosso-Mardones diagnosticaba mayor o menor obesidad respecto a la clasificación de IMC de la OMS, nuestros resultados demuestran que detectan el mismo porcentaje de obesidad, sin embargo donde se observa una diferencia notoria es en el sobrepeso, ya que la clasificación de IMC clasifica a un gran porcentaje de paciente en esta categoría, comparado en la clasificación de RM, donde encontramos pocas pacientes en la categoría de sobrepeso. Sin embargo la clasificación de RM clasificó más pacientes en la categoría de bajo peso, esto se atribuye a que la clasificación de Rosso Mardones clasifica no solo por medidas antropológicas, sino que toma en cuenta la edad gestacional, donde al término del embarazo las percentiles para un peso normal tienen en cuenta un aumento de 11 kilos de peso considerados fisiológicos para el embarazo, por lo tanto las pacientes que durante el término del embarazo no aumentaron estos 11 kilos se consideran con un bajo peso, y en la clasificación de IMC de la OMS por ser una clasificación para población general no toma en cuenta el aumento fisiológico de peso por lo cual una gran parte de las pacientes se categorizan en sobrepeso.

Por otro lado este estudio al igual que varios estudios ya realizados previamente ha querido comprobar que la obesidad aumenta la inducción de parto, las horas en trabajo de parto y el índice de cesáreas, el 53.94% de pacientes obesas requirieron de cesárea por no progresión del trabajo de parto, Calle M y cols 2009¹⁷ realizaron un estudio transversal de 1223 gestantes nulíparas donde se clasificó a todas las pacientes de acuerdo a su estado nutricional con la clasificación del IMC, donde encontraron que de estas pacientes 322 eran obesas y se observó que en estas pacientes aumentaba tres veces el riesgo de cesárea comparado con el de las pacientes con peso normal con OR: 1.9; IC94% lo cual es muy similar a

los resultados que se obtuvieron en el presente trabajo donde solo el 13.1% de las paciente con peso normal por IMC y 15.78% por clasificación de RM requirieron de cesárea comparado con el 52.61 % con obesidad por IMC , 53.94 % por clasificación de RM finalizaron su embarazo por cesárea.

Ahmed M y cols 2018¹⁸ realizo un estudio de cohorte prospectivo comparando 144 pacientes obesas y 144 no obesos con embarazo post termino donde realizo un inducción del trabajo de parto, en su estudio encontraron como resultado primario un porcentaje alto de inducción fallida en pacientes obesas así como una tasa de cesárea significativa en el grupo e obesas con un valor de P 0.02 , este estudio muestra al igual que nuestro trabajo resultados similares obteniendo nosotros un aumento de índice de cesárea en las pacientes con obesidad significativo con una P 0.024 , al igual que su media de horas en trabajo de parto en el grupo de obesas fue de 22 horas frente a 19 horas con las el grupo de no obesas, nosotros encontramos en nuestras pacientes obesas que finalizaron en cesárea una media de 20 horas frente a 10 hora en el grupo estado nutricional normal, Calle M y cols 2009 Reportan una media de 8 +/- 2 horas en trabajo de parto fase activa en las pacientes obesas primigestas con finalización del embarazo parto comparado con nuestro estudio se observa una aumento de 4 horas en nuestras pacientes con las mismas características con una media de 14 horas.

Norman S y cols 2011¹⁹ realizaron un estudio de cohorte retrospectivo de la progresión del trabajo de parto en 5204 primigestas con embarazo de termino y en sus curvas laborales indicaron que en pacientes con IMC mayor de 30 tuvieron una mayor duración de la primera etapa del trabajo de parto así como una progresión lenta (4-10 cm: 4,7 frente a 4,1 horas, p <0,01) y progresión más lenta de la dilatación cervical de 4 a 6 cm (2,2 en comparación con 1,9 horas, p <0,01 con un rango de 0,5 a 10,0 horas) Esto sugiere que la obesidad debería ser considerada para una modificación en la curva de tiempo de trabajo de parto que usualmente se usa como lo es la curva de Friedman.

En las embarazadas con obesidad se ha asociado a un mayor número de complicaciones durante el embarazo como son diabetes gestacional, estados hipertensivos del embarazo, infecciones maternas.

Edwards P y cols 2020²⁰ reportan que el riesgo de hipertensión gestacional y preeclampsia en paciente con obesidad; con un IMC de 35 kg / m² son cuatro veces más probabilidades de desarrollar preeclampsia que aquellos con un normal , Calle M y cols 2009 reportan en su trabajo que en las pacientes con obesidad con finalización del embarazo por parto el 11.1% presenta hipertensión gestacional y 5.7% presenta preeclampsia nuestros resultados se muestran muy parecidos con 9.3 % para hipertensión gestacional y 3.9 % para preeclampsia sin datos de severidad.

Arrowsmith y cols 2011²¹ reportan el riesgo de macrosomía fetal con peso mayor de 4000 gr fue mayor en las gestantes con sobrepeso y obesidad que en las de peso normal, sin embargo en nuestro estudio no se observa diferencia del peso del recién nacido según la clasificación de estado nutricional encontrando la mayoría de nuestras pacientes con recién nacidos entre 3000 -3500 gr. Arrowsmith y cols 2011 no encontró una tendencia significativa para el aumento de hemorragia obstétrica en pacientes obesas contra las pacientes con peso normal, en nuestro trabajo si encontramos en el grupo de pacientes obesas con parto un aumento en hemorragia obstétrica sin embargo no es significativo el porcentaje en pacientes obesas con cesárea.

11. CONCLUSIONES

Los resultados del presente estudio muestran que la clasificación de Rosso-Mardones diagnostica el mismo porcentaje de obesidad que la clasificación del índice de masa corporal de la OMS sin embargo si se correlaciona la obesidad con el aumento del índice de cesáreas.

La obesidad aumenta el índice de cesárea por falta de progresión del trabajo de parto, ya que se observa que las horas en trabajo de parto aumentan con el sobrepeso y la obesidad, al igual que se aumenta el porcentaje de complicaciones en estas pacientes.

Las pacientes con obesidad no acuden a consulta nutricional durante el control prenatal, por lo que es necesario aumentar la prevención del aumento de peso durante el embarazo o la pérdida de peso previo al embarazo, esto disminuiría las complicaciones maternas. Es necesario realizar difusión a la población general de las complicaciones del embarazo en las madres obesas. Es importante hacer el diagnóstico de estado nutricional en el control prenatal y es indispensable referir pacientes con obesidad y sobrepeso a consulta nutricional. La obesidad en el embarazo de término es un impacto importante en los servicios de salud.

13. ANEXOS

Anexo 1.A

Mexicali, B. C., 14 de Agosto de 2019

Asunto: **Solicitud de ASESORÍA para proyectos de investigación**

DRA. ROSA PATRICIA CRUZ NIEVES

Por este medio me dirijo a Usted con el propósito de solicitar su valioso apoyo como **DIRECTOR DE TESIS** en el trabajo de Investigación, que para cumplir con la NOM-090-SSA-1994-1, debo realizar en el transcurso de mi residencia médica.

El título del proyecto es:

“Correlación del índice de masa corporal de la OMS vs. Tabla de Rosso-Mardones y su relación con el índice de cesáreas en pacientes primigestas con embarazo único de término del Hospital Materno Infantil de Mexicali durante el periodo de enero de 2017- a diciembre de 2017”

De contar con una respuesta favorable le agradecería firmar al calce de esta solicitud, sin otro particular quedo de Usted

ATENTAMENTE

DRA. MARIA ENYLU LUGO VARGAS
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA
ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

AUTORIZÓ:

DRA. YOLANDA ELIZABETH BENITEZ BENITEZ
TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD

ACEPTO PARTICIPAR COMO ASESOR

DRA. ROSA PATRICIA CRUZ NIEVES

C. c. p. Dr. _____.- Director de Enseñanza y Vinculación. ISESALUD

C. c. p. Dr. _____.- Director del Hospital General de Mexicali

Anexo 1.B

Mexicali, B. C., 19 de Noviembre de 2020

Asunto: **Solicitud de ASESORÍA para proyectos de investigación**

DR. OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ

Por este medio me dirijo a Usted con el propósito de solicitar su valioso apoyo como **ASESOR METODOLÓGICO** en el trabajo de Investigación, que para cumplir con la NOM-090-SSA-1994-1, debo realizar en el transcurso de mi residencia médica.

El título del proyecto es:

“Correlación del índice de masa corporal de la OMS vs. Tabla de Rosso-Mardones y su relación con el índice de cesáreas en pacientes primigestas con embarazo único de término del Hospital Materno Infantil de Mexicali durante el periodo de enero de 2017- a diciembre de 2017”

De contar con una respuesta favorable le agradecería firmar al calce de esta solicitud, sin otro particular quedo de Usted

ATENTAMENTE

**DRA. MARIA ENYLU LUGO VARGAS
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA
ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

AUTORIZÓ:

**DRA. YOLANDA ELIZABETH BENITEZ BENITEZ
TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD**

ACEPTO PARTICIPAR COMO ASESOR

DR. OCTAVIO GALINDO HERNÁNDEZ

C. c. p. Dr. _____.- Director de Enseñanza y Vinculación. ISESALUD

C. c. p. Dr. _____.- Director del Hospital General de Mexicali

Anexo 1.C

Mexicali, B. C., 14 de Agosto de 2019

Asunto: **Solicitud de ASESORÍA para proyectos de investigación**

DRA. BRISIA SARAI ESPINOZA RODELO

Por este medio me dirijo a Usted con el propósito de solicitar su valioso apoyo como **CO DIRECTOR DE TESIS** en el trabajo de Investigación, que para cumplir con la NOM-090-SSA-1994-1, debo realizar en el transcurso de mi residencia médica.

“Correlación del índice de masa corporal de la OMS vs. Tabla de Rosso-Mardones y su relación con el índice de cesáreas en pacientes primigestas con embarazo único de término del Hospital Materno Infantil de Mexicali durante el periodo de enero de 2017- a diciembre de 2017”

De contar con una respuesta favorable le agradecería firmar al calce de esta solicitud, sin otro particular quedo de Usted

ATENTAMENTE

DRA. MARIA ENYLU LUGO VARGAS
MÉDICO RESIDENTE DE TERCER AÑO DE LA
ESPECIALIDAD DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA


AUTORIZÓ:

DRA. YOLANDA ELIZABETH BENITEZ BENITEZ
TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD

ACEPTO PARTICIPAR COMO ASESOR

DRA. BRISIA SARAI ESPINOZA RODELO

Anexo 2

	Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Mexicali	HGMXL-CEI-2018-001
Unidad Administrativa: Departamento de Enseñanza		Area Responsable: Comité de Enseñanza e Investigación

Asunto: **DICTAMEN DE EVALUACIÓN DE PROTOCOLO**

Mexicali, B. C., a miércoles, 2 de diciembre de 2020

Dra. María Enylu Lugo Vargas
Médico Residente de Ginecología y Obstetricia
Hospital Materno Infantil
PRESENTE

Por medio de la presente, nos complace informar que el protocolo **"CORRELACION DEL INDICE DE MASA CORPORAL DE LA OMS VS TABLA DE ROSSO.MADONES Y SU RELACION CON EL INDICE DE CESÁREAS EN PACIENTES PRIMIGESTAS CON EMBARAZO ÚNICO DE TERMINO DEL HOSPITAL MATERNO INFANTIL DE MEXICALI DURANTE EL PERIODO DE ENERO DE 2017 A DICIEMBRE DE 2017"** que fue registrado por usted con el no. **02-01-HMI/GO//2020-12-02-281**, ante el Comité de Ética en Investigación del Hospital General de Mexicali ha sido:

APROBADO



Dr. David Rafael Cañez Martínez
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN
DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICALI

14.REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Oussaada, S., van Galen, K., Cooman, M., Kleinendorst, L., Hazebroek, E., van Haelst, M., ter Horst, K. and Serlie, M., 2019. The pathogenesis of obesity. *Metabolism*, 92, pp.26-36.
2. Chooi, Y., Ding, C. and Magkos, F., 2019. The epidemiology of obesity. *Metabolism*, 92, pp.6-10.
3. Boron WF, Boulpaep EL, editors. Medical physiology. 3rd ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2017. p. xii [1297 pages].
4. Lozano Bustillo, A., 2016. Sobrepeso y Obesidad en el Embarazo: Complicaciones y Manejo. *Archivos de Medicina ISSN 1698-9465*, 12(3), p.11.
5. Cervantes Ramírez, D., Haro Acosta, M., Ayala Figueroa, R., Haro Estrada, I. and Fausto Pérez, J., 2019. Prevalencia de obesidad y ganancia de peso en mujeres embarazadas. *Atención Familiar*, 26(2), p.43.
6. Zonana-Nacach, A., 2010. Efecto de la ganancia de peso gestacional en la madre y el neonato. *Salud pública de México*, 52(3).
7. Pacheco-Romero, J., 2017. Gestación en la mujer obesa: consideraciones especiales. *An Fac med.*, 78(2), pp.207-214.
8. Perichart Perera, O., 2006. Impacto de la obesidad pregestacional en el estado nutricional de mujeres embarazadas de la Ciudad de México. *Ginecología y Obstetricia de México*, (2), pp.77-88.

9. Stotland, N., Hopkins, L. and Caughey, A., 2004. Gestational Weight Gain, Macrosomia, and Risk of Cesarean Birth in Nondiabetic Nulliparas. *Obstetrics & Gynecology*, 104(4), pp.671-677.
10. Gudnadóttir, T., Bateman, B., Hernández-Díaz, S., Luque-Fernandez, M., Valdimarsdóttir, U. and Zoega, H., 2016. Body Mass Index, Smoking and Hypertensive Disorders during Pregnancy: A Population Based Case-Control Study. *PLOS ONE*, 11(3), p.e015218
11. Frolova, A. and Raghuraman, N., 2019. Obesity, Second Stage Duration, and Labor Outcomes in Nulliparous Women. *American Journal of Perinatology*,.
12. Carlos Schnapp, S., Eduardo Sepúlveda, S. and Jorge Andrés Robert, S., 2014. Operación cesárea. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 25(6), pp.987-992.
13. Barber E., Lundsberg L., Belanger K., Pettker C., Funai E., and Illuzzi J., Indications Contributing to the Increasing Cesarean Delivery Rate. *Obstet Gynecol* 2011;118:29-38
14. Medicina Fetal Barcelona. 2020, Protocolo Cesárea. (<https://medicinafetalbarcelona.org/protocolos/es/obstetricia/cesarea.pdf>)
15. Mardones S, F., 2003. evolución de la antropometría materna y del peso de nacimiento en Chile, 1987-2000. *Revista chilena de nutrición*, 30(2).
16. Lagos S, R., Ossa G, X., Bustos M, L. and Orellana C, J., 2011. Índices antropométricos para la evaluación de la embarazada y el recién nacido: cálculo mediante tablas bidimensionales. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 76(1), pp.26-31.
17. Pajuelo Ramirez, Jaime (2014) Valoración del estado nutricional en la gestante. *Revista Peruana de Ginecología y Obstetricia*, 60 (2), 147-151

18. Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2018.
https://ensanut.insp.mx/encuestas/ensanut2018/doctos/informes/ensanut_2018_presentacion_resultados.pdf
19. Debiec, J. (2009). Mathematical modeling of the pain and progress of the first stage of nulliparous labor. *Anesthesiology*.
20. De la Calla , M., 2009. Sobrepeso y obesidad pregestacional como factor de riesgo de cesárea y complicaciones perinatales. *Rev Chil Obstet Ginecol*, 74(4), pp.233-238.
21. Maged, A., El-Semary, A., Marie, H., Belal, D., Hany, A., Taymour, M., Omran, E., Elbaradie, S. and Mohamed, M., 2018. Effect of maternal obesity on labor induction in postdate pregnancy. *Archives of Gynecology and Obstetrics*, 298(1), pp.45-50.
22. Norman, S., Tuuli, M., Odibo, A., Caughey, A., Roehl, K. and Cahill, A., 2012. The Effects of Obesity on the First Stage of Labor. *Obstetrics & Gynecology*, 120(1), pp.130-135.
23. Edwards, P. and Wright, G., 2020. Obesity in pregnancy. *Obstetrics, Gynaecology & Reproductive Medicine*, 30(10), pp.315-320.
24. Arrowsmith, S., Wray, S. and Quenby, S., 2011. Maternal obesity and labour complications following induction of labour in prolonged pregnancy. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*, 118(5), pp.578-588.