

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE MEDICINA
ESCUELA DE MEDICINA**



Universidad de El Salvador

Hacia la libertad por la cultura

Trabajo de investigación

“ALTERACIONES DEL ESTADO NUTRICIONAL EN EMBARAZADAS Y SU RELACIÓN CON EL DESARROLLO DE COMPLICACIONES MATERNAS, FETALES Y NEONATALES EN UCSF EL TIGRE, UCSF LA REINA Y UCSF SAN LUIS ENTRE EL 01 DE ENERO DEL 2013 AL 31 DE MARZO DE 2014.”

Presentado Por:

**Jessica Magdalena Figueroa Figueroa
Irvin Miguel Adalberto Gómez Bazarro
Carlos Gerardo Hernández Bonilla**

Para Optar al Título de:
DOCTOR EN MEDICINA

Asesor:
Dr. Efraín Mauricio Lima Calderón

San Salvador, Octubre de 2014

INDICE

Resumen.....	1
Introducción.....	2-3
Objetivos.....	4
Marco teórico.....	5-16
Hipótesis.....	17
Diseño metodológico.....	18-22
Resultados.....	23-37
Discusión.....	38
Conclusiones.....	39
Recomendaciones.....	40
Referencias Bibliográficas.....	41-44
Anexos.....	45-51

RESUMEN.

En el presente trabajo, se realizó la investigación sobre, alteraciones de estado nutricional en embarazadas y su relación con el desarrollo de complicaciones materno-fetales y neonatales en UCSF El Tigre, UCSF La Reina y UCSF San Luis entre el 1 de enero del 2013 al 31 de marzo del 2014. El tipo de estudio el cual se utilizó para realizar el presente investigación según su tiempo de ocurrencia y datos de investigación fue el Descriptivo Transversal, porque tratamos de establecer una relación causal entre dos variables. Por medio del Índice de Masa corporal (IMC), se pudo clasificar a las embarazadas en Estado Nutricional Normal o con alteraciones de estado nutricional, llámese: desnutrición, sobrepeso y obesidad.

Según los datos recopilados y analizados en el periodo antes mencionado, que se realizó dicha investigación: se pudo extraer que el Estado nutricional NORMAL, fue el predominante en las 3 diferentes muestras que se tomaron de cada unidad comunitaria de salud familiar. A la vez se pudo establecer que las muestras menos obtenidas fueron la DESNUTRICION Y OBESIDAD. También, a pesar de que las mujeres con desnutrición y obesidad, tuvieron un porcentaje menor de la muestra, fueron las que obtuvieron un mayor número de complicaciones materno-fetales y neonatales.

Por ende, podemos establecer que el estado nutricional de las embarazadas, es un factor determinante y que debemos de tener en cuenta en la valoración obstétrica de nuestra población. Dada que por su naturaleza puede causar y aumentar la incidencia de complicaciones materna y perinatales.

INTRODUCCION

El embarazo es un proceso fisiológico en el cual ocurren cambios adaptativos en prácticamente todos los sistemas biológicos de la gestante para garantizar el crecimiento y desarrollo del producto, las alteraciones del estado nutricional de la madre influyen en todos estos cambios y por ende, el desarrollo del embrión/feto debido a la estrecha relación entre ambos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el estado nutricional usando el índice de masa corporal (IMC, calculado como proporción del peso en kg/altura en m²). Se considera sobrepeso cuando el IMC está entre 25 y 29,9 y hablamos de obesidad con un IMC de 30 o más, a su vez se considera desnutrición con IMC < 18.5.

El sobrepeso o la obesidad se han convertido en uno de los principales problemas de salud pública de los países desarrollados y en vías de desarrollo como el nuestro, debido a los estilos de vida sedentarios y el tipo de alimentación hipercalórico. Las mujeres embarazadas no están exentas de estas alteraciones, la literatura describe mayores complicaciones materno-perinatales relacionadas con el peso excesivo tanto a corto como a largo plazo.

Por otra parte el bajo peso o desnutrición continua siendo un importante problema, más frecuentemente en las zonas rurales de nuestro país. La población de embarazadas con bajo peso previo o con escasa ganancia de peso durante el embarazo; influye directamente en el crecimiento y desarrollo del feto y por ende el resultado perinatal.

Existe evidencia científica de que el inadecuado estado nutricional genera efectos deletéreos en la salud materna fetal. Históricamente en los países Latinoamericanos por causas socioculturales, económicas y políticas se han visto afectadas por este fenómeno, y El Salvador no está exento de dicha problemática.¹

La base de datos de la OPS registra que para el año 2009, 9.4% registraban un peso menor de 2500 gramos al momento de nacer, quiere decir que 9 de cada 100 nacidos padecía de bajo peso al nacer. No existen datos estadísticos en relación a desnutrición materna.⁴

La encuesta nacional de salud familiar FESAL en el año 2008 emite los siguientes datos sobre peso de mujeres en edad fértil de 15-49 años basado en el índice de masa corporal (IMC); nos permite observar un panorama general sobre el estado

nutricional de las mujeres de El Salvador. El 3 por ciento tiene peso bajo, lo cual predomina en mujeres adolescentes de 15 a 19 años (9 por ciento). A partir de los 25 años menos del 2 por ciento de dicha población presenta peso bajo.

El 40 por ciento tiene un peso considerado normal, variando del 67 por ciento en el grupo de 15 a 19 años al 18 por ciento en el grupo de 45 a 49 años de edad. El sobrepeso se incrementa del 16 entre las mujeres de 15 a 19 años al 35 por ciento o más a partir del grupo de 25 a 29 años de edad. Por su parte, la proporción de mujeres con problema de obesidad se incrementa con cada grupo de edad, doblando entre las de 20 a 24 años, la cifra del grupo de 15 a 19 (16 contra 8 por ciento). En estas edades de mayor fecundidad la obesidad aumenta más rápido, pasando por un tercio de las mujeres de 30 a 34 años de edad (32 por ciento), hasta llegar al 44 por ciento de las mujeres en el grupo de 45 a 49 años. 5

Retraso de crecimiento intrauterino y bajo peso al nacer contribuye a la morbilidad y mortalidad neonatal e infantil debido a que estos recién nacidos tienen mayores tasas de enfermedades infecciosas, malnutrición, falla del crecimiento, desarrollo cognitivo anormal, bajo rendimiento escolar y mayor riesgo de padecer enfermedades crónicas en la adultez. Fetos macrosómicos, abortos espontáneos y enfermedades metabólicas en adolescencia y adultez y de más patologías relacionadas.³

El embarazo, y su atención se ha convertido en la actualidad en un pilar fundamental, dentro del sistema nacional de salud; así como la presencia de alteraciones del estado nutricional en ellos, un riesgo obstétrico en la población salvadoreña.

A nivel nacional la presencia de estas alteraciones se encuentra en ascenso, evidenciado en la encuesta FESAL 2008, que revela el aumento de estas en edad reproductiva, siendo este, el único dato de investigación, a cerca de esta problemática en El Salvador. Y ante la carencia de un estudio en gestantes salvadoreñas, nosotros como médicos en año social pretendemos mediante este estudio, poseer datos del impacto de este factor de riesgo, en las complicaciones maternas, fetales y neonatales; en nuestra población. Y así poder establecer la relación entre alteraciones del estado nutricional durante el embarazo con la aparición de complicaciones en las usuarias que consultaron en la UCSF “La Reina”, UCSF “El Tigre” y UCSF “ San Luis”; en el periodo de 01 de Enero de 2014 hasta 31 Marzo 2014.

Objetivo general

- Establecer la relación entre el estado nutricional de las mujeres embarazadas y el desarrollo de complicaciones materno- fetales y neonatales.

Objetivos específicos.

- Categorizar a las embarazadas de acuerdo a su estado nutricional.
- Identificar las complicaciones presentes en cada grupo según su categorización nutricional.
- Comparar el grupo de estado nutricional normal con el grupo de alteraciones nutricionales y su diferencia en el desarrollo de complicaciones perinatales.

MARCO TEORICO

Se ha utilizado diversos sistemas para clasificar el estado nutricional. En la actualidad se emplea el índice de masa corporal (IMC), también conocido como índice de Quetelet. El índice de masa corporal se calcula como el peso en kilogramos dividido por la talla en metros cuadrados (kg/m^2).²

Cuadro 1
Clasificación del índice de masa corporal según OMS

Tipo	Explicación	Valores
A	Bajo peso	<18.5
B	Normal	18.5-24.9
C	Sobrepeso	25-29.9
D	Obesidad G I	30-34.9
E	Obesidad G II	35-39.9
F	Obesidad G III	>40

Los valores del IMC son independientes de la edad y la misma para ambos sexos. Sin embargo, el IMC puede no corresponder con el mismo grado de sobrepeso u obesidad en diferentes poblaciones debido, en parte, a diferentes proporciones del cuerpo. Los riesgos para la salud asociados con el aumento del IMC son continuos y la interpretación de gradaciones de IMC en relación con el riesgo pueden ser diferentes para diferentes poblaciones.

La epidemia mundial de sobrepeso y obesidad - "globesity" - se está convirtiendo en un importante problema de salud pública en muchas partes del mundo. Paradójicamente coexiste con la desnutrición en los países en desarrollo, el aumento de la prevalencia del sobrepeso y la obesidad está asociada con muchas enfermedades crónicas relacionadas con la dieta como la diabetes mellitus, enfermedades cardiovasculares, accidentes cerebrovasculares, hipertensión y ciertos tipos de cáncer.

PREVALENCIA

Desde 1980, la obesidad a presentado un ascenso de aproximadamente el doble en todo el mundo. En 2008, 1400 millones de adultos (de 20 y más años) tenían sobrepeso. Dentro de este grupo, más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos. El 65% de la población mundial vive en países donde el sobrepeso y la obesidad se cobran más vidas de personas que la insuficiencia ponderal.²

La gran mayoría de personas con hambre (827 millones) vive en países en vías de desarrollo, en donde el 14,3 por ciento de la población está desnutrida. 842 millones de personas no tienen lo suficiente para comer. Esta cifra ha disminuido en 156 millones desde 1990. Las mujeres constituyen un poco más de la mitad de la población mundial, pero representan más del 60% de las personas con hambre en el mundo. Las madres afectadas por la malnutrición a menudo dan a luz a bebés con insuficiencia ponderal, que tienen 20% más de probabilidades de morir antes de los 5 años de edad. Cada año nacen hasta 17 millones de niños con un peso inferior al normal. En los países en desarrollo, aproximadamente la mitad de todas las mujeres embarazadas son anémicas. Cada año, la carencia de hierro es la causa de unos 110.000 fallecimientos durante el parto.⁸

Pleis et al (2003) informaron que el 34% de los adultos estadounidenses tenían pre obesidad y el 27% era obeso en el año 2000. Esto constituye un incremento del 75% en comparación con las estadísticas del año 1980. Por consiguiente en el año 2000 más de la mitad de los adultos estadounidenses tenían pre obesidad u obesidad²

En FESAL-2008, del total de mujeres de 15 a 49 años de edad, el 57 por ciento presentó sobrepeso u obesidad, cifra que asciende del 56 por ciento entre quienes no tenían hijos(as) menores de 5 años al 60 por ciento entre quienes sí tenían. El segundo grupo experimentó un incremento de 6 puntos porcentuales con respecto a FESAL-2002/03. Sin embargo, este factor asociado al riesgo de la morbi-mortalidad de la mujer se está generalizando. Por su parte, la prevalencia de anemia en mujeres en edad fértil resultó ser del 10 por ciento. Los grupos que presentan cifras arriba de este promedio se encuentran en la región Oriental de Salud (12 por ciento), pero particularmente en el departamento de La Unión (17 por ciento) y entre las madres con hijos(as) menores de 3 meses de edad. En el caso de las embarazadas, pareciera que a mayor edad gestacional, presentan mayor prevalencia de anemia.⁵

EMBARAZO Y DESNUTRICION.

La desnutrición materno-infantil consiste en el retraso en el crecimiento, la emaciación y la carencia de vitaminas y minerales esenciales. La prevalencia de la desnutrición materno-infantil en países de ingresos medios y bajos es alta, lo que conlleva incrementos sustanciales en la mortalidad y la carga de enfermedad a nivel global. Las mujeres embarazadas necesitan más de algunos nutrientes. Estas necesidades

Están determinadas en parte por la etapa del embarazo ya que el crecimiento fetal varía según el tiempo de gestación. Durante el primer trimestre, la síntesis de los tejidos fetales impone demandas no muy considerables a la nutrición de la madre en virtud del pequeño tamaño del embrión/feto. En cambio, los últimos tres meses son un período de notorio crecimiento fetal cuando se presenta la mayor proporción de acopio de fuentes de energía y minerales en el feto. En consecuencia, conforme avanza el crecimiento del bebé durante el segundo y el tercer trimestre, las necesidades que tiene la madre de ciertos nutrientes muestran un gran aumento

siendo las principales en calorías, proteínas y minerales (calcio, fósforo, hierro, zinc, yodo, magnesio, selenio), así como vitaminas(A, D, E y C, ácido fólico, tiamina, riboflavina, piridoxina, niacina y vitamina B12).

El estado nutricional materno, identificado, como en la población en general con el IMC, es un factor determinante en el crecimiento fetal y en el peso del recién nacido (RN). El adecuado peso al nacer es sinónimo de bienestar y salud del neonato. Para una mujer con peso normal antes del embarazo la ganancia de 8 a 15 kg parece ser lo más adecuado, observándose que en general el peso al nacer guarda paralelismo con la ganancia de peso materno. Asimismo, en la gestante desnutrida, y en la adolescente que no ha completado su desarrollo el incremento debe ser mayor. La desnutrición materna en la captación y la ganancia ponderal escasa durante el embarazo son factores de riesgo reconocidos de bajo peso al nacer. La nutrición deficiente durante el embarazo, el inadecuado intercambio feto materno, así como el metabolismo anormal de proteínas, lípidos, carbohidratos y minerales en la madre, propician la utilización insuficiente de los nutrientes por el feto y afectan su desarrollo.¹⁰

La desnutrición se asocia con la Pre Eclampsia. La justificación de este hecho es compleja. La desnutrición se acompaña generalmente de anemia, lo cual significa un déficit en la captación y transporte de oxígeno, que puede ocasionar la hipoxia del trofoblasto. Por otro lado, en la desnutrición también existe deficiencia de varios micronutrientes, como calcio, magnesio, zinc, selenio y ácido fólico, cuya falta o disminución se ha relacionado con la aparición de la Pre Eclampsia.¹¹

El peso al nacer es una de las variables reconocidas entre las de mayor importancia, por su asociación con el mayor riesgo de mortalidad infantil. Por otra parte, son muchos los problemas neuropsíquicos posteriores que pueden presentar estos niños, tales como mala adaptación al medio ambiente, diferentes impedimentos físicos y mentales que se evidencian en la edad escolar y aún, en la etapa adulta, por lo que es considerado como una complicación fetal, sobre todo cuando es posible identificar una entidad causal.¹

Sin duda alguna uno de los factores que con mayor impacto repercuten en la determinación del peso al nacer lo constituyen: el estado nutricional de la madre antes de la gestación, así como la pobre ganancia de peso durante la misma teniendo como base un embarazo a término.¹

Anualmente nacen 32 millones de bebés con peso insuficiente (SGA), lo que representa el 27 % de todos los nacimientos en los PMBI. La restricción del crecimiento fetal causa más de 800 000 muertes cada año durante el primer mes de vida, más de un cuarto de todas las muertes de recién nacidos. Los recién nacidos con restricción en el crecimiento fetal también tienen un mayor riesgo de sufrir un retraso en el crecimiento a los 24 meses y de contraer algunas enfermedades

crónicas no transmisibles en la adultez. La desnutrición (restricción en el crecimiento fetal, lactancia materna subóptima, retraso en el crecimiento, emaciación y carencias de vitamina A y cinc) produce el 45 % de todas las muertes de niños menores de 5 años, representando más de 3 millones de muertes cada año (3,1 millones de los 6,9 millones de muertes de niños en 2011).

La restricción en el crecimiento fetal y la lactancia materna subóptima causan más de 1,3 millones de muertes, o el 19,4 % de todas las muertes de niños menores de 5 años, representando el 43,5 % de todas las muertes relacionadas con la nutrición. Una buena nutrición durante la infancia también es fundamental para que los niños alcancen su potencial de desarrollo. No obstante, la mala nutrición habitualmente coincide con otros riesgos de desarrollo, en particular una estimulación inadecuada durante los primeros años de vida.¹²

Esta nueva evidencia fortalece la necesidad de enfocarse en el periodo crucial de los 1000 días que abarcan el periodo de embarazo hasta los 2 primeros años de vida. También muestra la importancia de la intervención temprana durante el embarazo e incluso antes de la concepción.¹²

Las carencias de hierro y calcio contribuyen sustancialmente a las muertes maternas. Los estudios completados hasta el momento, y confirmados por esta serie, demostraron que la anemia es un factor de riesgo para las muertes maternas, probablemente debido a las hemorragias, la principal causa de muertes maternas (23 % del total). Además, ahora existe evidencia firme de que la carencia de calcio aumenta el riesgo de pre eclampsia, la segunda causa más importante de muertes maternas hoy en día (19 % del total). Por lo tanto, aumentar el consumo de estos dos minerales podría dar lugar a una reducción sustancial de las muertes maternas.¹²

Teoría de Baker o hipótesis de la programación fetal:

Plantea la hipótesis de la mortalidad y morbilidad del adulto guarda relación con la salud del feto y del lactante. En el contexto de la restricción del crecimiento fetal hay múltiples informes sobre la relación entre la nutrición fetal subóptima y un incremento del riesgo de hipertensión subsiguiente del adulto y de aterosclerosis ². Tras sus observaciones iniciales, estos autores sugieren que las condiciones intrauterinas adversas podrían llevar a un aumento en la presión arterial fetal para mantener la perfusión placentaria, persistiendo esta elevación tras el nacimiento. Aunque no se sabe que inicia la hipertensión arterial en la vida intrauterina, cortisol parece desempeñar un papel. El recién nacido con restricción en el crecimiento

tiene una concentración de cortisol plasmático elevada que podría inducir una hipertensión en la vida adulta, quizá al mejorar la sensibilidad vascular a la angiotensina II. Otra posible explicación es una pérdida de la elasticidad de las paredes vasculares y conduciría a cambios en la estructura vascular.¹³

El bajo peso al nacer también se ha considerado un factor en la aparición posterior de diabetes de tipo 2; no obstante hay quienes cuestionan esta hipótesis. En su análisis sistemático de 30 informes que consideraron pertinentes, observaron que en casi todas las poblaciones, el peso al nacer tenía una relación inversa con el riesgo de diabetes mellitus tipo 2.²

Esta asociación entre malnutrición materna e intolerancia a la glucosa podría explicarse por una alteración permanente en las células beta del páncreas o por una modificación en la sensibilidad tisular a la insulina que ocurriría durante la vida fetal pero que se manifestaría con posterioridad (hipótesis del «fenotipo ahorrador»)¹³

Smith et al (2001) observaron que las complicaciones del embarazo que producen lactantes de bajo peso al nacer conllevaban a un mayor riesgo de cardiopatía isquémica subsiguiente en la madre. Esto indica que los factores de riesgo genéticos más generales podrían explicar la interrelación entre el bajo peso al nacer y el riesgo de cardiopatía tanto en el feto en vías de desarrollo como en la madre.² Cuando se estudio con ecografía Doppler el flujo carotideo en un grupo de adultos nacidos en el hospital de Sheffield (Gran Bretaña), entre 1922-1930 de los que se tenía el peso al nacimiento, se encontró un mayor grado de estenosis carotidea en aquellos cuyo peso o perímetro cefálico al nacimiento eran menores. Es decir, la aterosclerosis en arterias carotideas es más frecuente y más grave en aquellos adultos que presentan un crecimiento fetal más pobre.¹³

Además del riesgo para la salud materna a largo plazo, los estudios epidemiológicos han demostrado que el nacimiento de un lactante pequeño para la edad gestacional aumenta el riesgo de un embarazo posterior complicado con un óbito fetal.²

Manejo de desnutrición

- Suplementación con hierro y hierro más ácido fólico
Una revisión de Cochrane de suplementación diaria de hierro en mujeres durante el embarazo reporto una reducción del 70% en anemia en término, una reducción del 67% en anemia ferropénica y una reducción del 19% en la incidencia de bajo peso al nacer. Otra revisión incluso sugiere que los efectos fueron casi los mismos en mujeres que recibieron suplementos intermitentes con hierro, o que recibieron hierro diariamente, o que recibieron suplemento con hierro y ácido fólico. Aunque alguna evidencia sugiere que los efectos secundarios son menores con terapia intermitente con hierro en poblaciones no anémicas, la OMS recomienda suplementación diaria con hierro durante el embarazo, como parte de los cuidados estándar en población con riesgo de deficiencia de hierro.¹

- Suplementación de la madre con micronutrientes múltiples

Las deficiencias de micronutrientes múltiples coexisten frecuentemente en países con ingresos bajos y medios y se puede agravar en el embarazo con resultados potencialmente adversos en las madres. Una revisión de Cochrane de suplementación con micronutrientes múltiples en mujeres embarazadas evaluó 23 ensayos y reportó una reducción del 11-13% en el bajo peso al nacer y nacimientos de PEG, mientras que los efectos en anemia y anemia ferropénica fueron casi los mismos al compararse con suplementación con hierro y ácido fólico.

Aunque las preocupaciones previas sobre un potencial exceso de mortalidad neonatal con el uso de micronutrientes múltiples, los análisis actuales no sugieren efectos adversos en la mortalidad materna, mortinatos, mortalidad perinatal y neonatal, con datos insuficientes sobre los resultados en el desarrollo neurológico. Datos preliminares de un ensayo grande comparando suplementación con micronutrientes múltiples, con hierro folato durante el embarazo en Bangladesh, muestra una reducción significativa en los nacimientos prematuros sin efectos adversos. Estos hallazgos respaldan la potencial sustitución de suplementos de hierro-folato en el embarazo con suplementos de micronutrientes múltiples en las poblaciones en riesgo¹

- Suplementación de la madre con calcio

Los desórdenes gestacionales hipertensivos son la segunda causa de morbilidad y mortalidad materna y están asociados con un mayor riesgo de nacimientos prematuros y restricción de crecimiento fetal. Se ha demostrado que la suplementación con calcio durante el embarazo en mujeres en riesgo de tener baja ingesta de calcio reduce los desórdenes hipertensivos en el embarazo y los nacimientos prematuros. Una revisión de Cochrane por Hofmeyr y colegas evaluó 13 ensayos y mostró que la suplementación con calcio durante el embarazo reduce la incidencia de hipertensión gestacional en 35% de pre eclampsia en un 55% y de nacimientos prematuros en un 24%. Estas revisiones han sido actualizadas en una revisión de 15 ensayos aleatorios controlados, que también mostró una reducción del 52% en la incidencia de pre eclampsia y confirmó que estos efectos se observaron únicamente en poblaciones en riesgo de tener baja ingesta de calcio.¹

- Suplementación o fortificación de la madre con yodo

En casi todas las regiones afectadas por deficiencia de yodo, el uso de sal yodada es la forma más costo-efectiva de prevenir la deficiencia. Una revisión Cochrane sugiere que a pesar que la sal yodada es un medio eficaz para mejorar el nivel de yodo, no se pueden sacar conclusiones sobre el desarrollo físico y mental de los niños y la mortalidad. En algunas regiones con deficiencia severa de yodo, la yodación de la sal por sí sola, no podría ser suficiente, para el control de la deficiencia de yodo en el embarazo; en estas

circunstancias los suplementos de aceite yodado durante el embarazo, puede ser una opción viable. Una revisión de 5 ensayos aleatorios de suplementación de aceite yodado durante el embarazo, en poblaciones con deficiencia de yodo, mostro una reducción de 73% de cretinismo; y un incremento de 10-20 % en los puntajes de desarrollo en los niños¹

- Abordaje de la emaciación materna:

En la desnutrición, una balanceada suplementación proteica energética, proporcionando un 25% de energía, como suplemento proteico, se considera una intervención importante para la prevención de resultados perinatales adversos.

Una revisión de Cochrane concluyó, que una suplementación balanceada proteica energética, reduce la incidencia de nacimientos pequeños para edad gestacional en 32%, y en un 45% el riesgo de mortinato. Un meta análisis mostró, que una suplementación balanceada proteico energética, incrementa el peso al nacer en 73g y reduce el riesgo de nacimientos pequeño para edad gestacional en 34%, con efecto más pronunciado en mujeres desnutridas.¹

EMBARAZO Y OBESIDAD

La obesidad se incrementa en la población general. La Organización Mundial de la Salud (OMS), hace referencia a un Índice de Masa Corporal (IMC) (calculado como el peso en Kg/talla en m²) mayor de 25 para definir sobrepeso y mayor de 30 para estado de obesidad ¹ . Alrededor del mundo, se estima que existen 1.6 billones de adultos (mayores de 15 años) con sobrepeso y cerca de 400 millones de personas son obesas, estos datos hasta 2005 ¹ .

Del mismo modo, la proporción de mujeres obesas, ha aumentado notablemente. Esta tendencia de obesidad materna, fue investigada en 36,000 mujeres de Middlesbrough desde 1990 hasta 2004. La proporción de mujeres obesas en el inicio del embarazo, incrementó, según el estudio, de 9.9 a 16% a lo largo del período, y se calculó que hasta un 22% de mujeres en esta población, serán obesas para el 2010¹ .

Por otro lado, se ha determinado, que la obesidad durante el embarazo, está asociada con un incremento en la utilización de los servicios de salud ¹ .

La obesidad se acompaña de esterilidad parcial debido al incremento de la resistencia de la insulina. En su reseña, Neill y Nelson-Piercy (2001) correlacionaron las alteraciones de la fecundidad de las mujeres con un IMC > 30 kg/m². En 6500 ciclos de inyección de semen intracitoplásmico para fecundidad invitro, Bellverd et al (2009) observaron que la implantación, el embarazo y las tasas de nacimiento vivos se reducían en forma significativa y progresiva con cada unidad de IMC de la madre. En un estudio de casos y testigos Lashen et al (2004) observaron que la obesidad se acompañaba de un incremento del riesgo de abortos durante el primer

trimestre y recurrentes. La obesidad intensa es inequívocamente riesgosa para la mujer embarazada y su feto.²

Morbilidad materna

Destacan sobre todo los incrementos de notables de la hipertensión gestacional y la diabetes. En una revisión de estudios que comprendió a más de 1.4 millones de mujeres, O'Brian et al (2003) observaron que el riesgo de pre eclampsia se elevaba al doble con cada aumento de 5-7 kg/m² en el IMC anterior al embarazo. La obesidad también se vincula con inflamación leve y activación endotelial.

Asimismo la activación endotelial desempeña una función integral en la pre eclampsia. Ramsay et al (2002) confirmaron que las pacientes embarazadas obesas tenían una notable elevación de las concentraciones séricas de interleucina 6 y proteína C reactiva, así como signos de alteración de la función endotelial.²

Estudio FASTER muestra los riesgos del parto por cesárea de 33.8% para las obesas y de 47.4% para las mujeres con obesidad mórbida en comparación con un 20.7% para el grupo testigo. Haeire et al (2009) también observaron un incremento de las tasas de parto por cesárea y diabetes gestacional en adolescentes obesas. Es más problemático que las pacientes obesas también tengan mayores tasas de parto por cesárea de urgencia. ²

La asociación entre obesidad y diabetes mellitus tipo 2, está fuertemente documentado. De acuerdo a un reciente meta análisis que incluyó 364,668 mujeres, la diabetes mellitus gestacional en madres obesas, es diagnosticada 3.76 veces más que en madres de peso normal. En ese mismo estudio, se analizó además el riesgo relacionado con la severidad de la obesidad. De ahí se demostró un Odds Ratio (OR) para diabetes gestacional de 5.5 en madres con obesidad mórbida, y de 3.01 en mujeres con obesidad moderada.¹

Como es conocido, el embarazo confiere a la mujer, un estado de hipercoagulabilidad, el cual inicia desde la concepción, y se puede prolongar hasta incluso 8 semanas posterior al parto, lo que genera un riesgo aumentado para el desarrollo de complicaciones tromboembólicas del sistema arterial y venoso. La obesidad materna, se ha asociado con incremento en el riesgo de tromboembolismo. Según reportes del Reino Unido, 21 mujeres embarazadas murieron por embolismo pulmonar entre 2003 y 2005, de quienes el 57% eran obesas (IMC > 30 kg/m²) (+). ²

Otra morbilidad relacionada con la obesidad materna es una frecuencia más elevada de prueba de trabajo de parto fallida con un parto por cesárea previo. La obesidad y la hipertensión son cofactores frecuentes que producen insuficiencia cardíaca perinatal (Cunningham et al., 1986). Y las mujeres obesas presentan dificultades con la anestesia que incluye la inserción difícil de la analgesia epidural y raquídea y complicaciones por intubación fallidas o difícil (Hood y Dewan 1993). Se ha comunicado que la dilatación y evacuación durante el segundo trimestre tardaban más y eran más difíciles en las pacientes cuyo IMC era de 30 kg/m² o mayor.²

Las mujeres obesas tienen menos posibilidad de lactancia natural que las mujeres de peso normal (Li et al 2003). También tienen mayor retención del peso un año después del parto.²

Mortalidad perinatal

Un incremento de la frecuencia de óbitos (mortinatos) de embarazos tardíos por lo demás inexplicables se ha relacionado con la obesidad. Cnattingius et al (1998) notificaron un incremento notable de 1.6 tantos de la tasa de óbitos en las mujeres cuyo IMC era de 25-29.9 kg/m². La tasa aumentaba 2.6 tantos en las mujeres con un IMC 30 kg/m². Además la tasa de mortalidad neonatal temprana casi se duplicaba en las personas nulíparas con un IMC 30 kg/m². Huang et al (2000) observaron que un incremento de peso anterior al embarazo era el factor que más se relacionaba con 196 muertes fetales inexplicables, incluso después de ajustar con respecto a la edad materna y excluir a las mujeres con diabetes y trastornos hipertensores.²

Morbilidad perinatal

Las complicaciones fetales y neonatales son más frecuentes en mujeres obesas. Estudios previos realizados por Shaw et al (1996-2000) notificaron que las mujeres con un IMC > de 30 kg/m² tenían un incremento de dos tantos en la incidencia de defectos del tubo neural en comparación con las pacientes testigo. Asimismo observaron un incremento de dos a tres tantos en la frecuencia de onfalocele, anomalías cardíacas y múltiples malformaciones en las pacientes obesas. Las últimas dos también fueron dos veces más frecuentes en las mujeres pre obesas cuyo IMC era de 25-29.9 kg/m². En un metaanálisis Stothard et al (2009) señalaron que la obesidad materna se vinculaba notablemente con un mayor riesgo de una amplia gama de problemas estructurales en los fetos y los recién nacidos.²

Dos cofactores importantes e interrelacionados que contribuyen a las tasas excesivas de morbilidad y mortalidad perinatales son hipertensión crónica y diabetes

mellitus ambas relacionadas con la obesidad. La hipertensión arterial crónica es una causa reconocida de restricción del crecimiento intrauterino. La diabetes pregestacional eleva la tasa de malformaciones congénitas y la diabetes gestacional se complica por el número excesivo de fetos grandes para la edad gestacional y macrosómicos. La prevalencia de recién nacidos macrosómicos aumenta en mujeres obesas, incluso sin diabetes. (Bianco et al., 1998; Cedergren, 2004; Isaacs et al., 1994)

La macrosomía fetal, definida como el peso al nacer > de 4Kg y > percentil 90 para la edad gestacional, se ha relacionado con el IMC materno en diversos estudios observacionales. Sin embargo, otros defectos metabólicos asociados a obesidad, pudieran también relacionarse con macrosomía fetal. La concentración sérica materna de triglicéridos, por ejemplo, ha sido encontrada en diversos escenarios como mejor predictor de peso al nacer cuando se compara con concentración de glucosa materna, aunque ambos son importantes predictores de aumentado peso al nacer. La obesidad materna es muy fuerte predictor de macrosomía fetal, mientras que la diabetes mellitus gestacional es fuerte predictor de hipoglucemia fetal.²

Complicaciones perinatales:

En un reciente meta análisis, se reportó un incremento en OR para inducción del parto en mujeres con sobrepeso (OR 1.88) y obesidad (OR 2.31). Además se determinó un incremento en los requerimientos de oxitocina, así como aumento de riesgo de parto instrumental ²¹. Un meta análisis de estudios que investigan el efecto de la obesidad en el riesgo de desarrollar cirugía cesárea, mostró que comparado con mujeres con IMC normal, las madres con sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida, tiene 1.53, 2.26 y 3.38 veces más oportunidad de cirugía cesárea respectivamente. Además, el OR de tener una cesárea de emergencia fue de 2.23 para mujeres con obesidad ²².

La obesidad confiere además otro tipo de riesgos en el embarazo. Se ha demostrado un incremento en el riesgo de hemorragia posparto, en infecciones del tracto genital y urinario, prolongación del primer y segundo períodos del parto, parto vaginal instrumental, trauma perineal, etc. Además el promedio de días hospitalizados incrementa significativamente con el aumento del IMC, desde 2.4 días para IMC normales hasta 3.3 para mujeres con obesidad mórbida.²³

Una importante proporción de mujeres tienen una ganancia de peso gestacional mayor que el recomendado. Estas mujeres con mayor ganancia de peso, permanecen con más peso al año y a los 15 años de seguimiento, lo que además genera riesgo de desarrollo de complicaciones relacionadas con obesidad a lo largo de la vida para este grupo de mujeres.²

MANEJO DE OBESIDAD EN EMBARAZO.

Dado la magnitud de la problemática alrededor de las complicaciones relacionadas con la obesidad en el embarazo, diversas organizaciones se han dado a la tarea de formular guías de manejo, orientadas al adecuado diagnóstico y tratamiento oportuno de la patología. Dentro de estas a nivel nacional y en primer nivel la primer medida es la referencia oportuna a 2do nivel, para manejo y control del embarazo en conjunto en ambos establecimientos.

Así como las complicaciones de obesidad se observan a lo largo del período de embarazo, parto y período posparto, las estrategias para el tratamiento adecuado, se plantean a través de dichas etapas.

Durante la etapa prenatal, es importante tener en cuenta, que la obesidad se relaciona con amenorrea e infertilidad. De hecho la reducción de peso antes de iniciar tratamiento para fertilidad, mejora notablemente los resultados.

Sin embargo se recomienda, que en el momento de detectar obesidad, se sugiera un método contraceptivo de barrera mientras se realiza un óptimo control de peso, para evitar todos los riesgos que pudieran derivarse de una concepción en una mujer obesa. Además se sugieren diversos tratamientos incluidos modificaciones en estilo de vida, fármacos y hasta tratamientos quirúrgicos durante esta etapa para intentar un adecuado control de peso.

Se sugiere además el uso de ácido fólico 5mg cada día, para prevenir defectos congénitos del tubo neural que puede relacionarse con obesidad.²²

Existe suficiente evidencia para recomendar respecto a la intervención en el estilo de vida, específicamente en cuanto a dieta y ejercicio en pacientes obesas.

Un estudio en Suecia con 245,526 demostró que una ganancia de peso en el embarazo de menos de 8kg en mujeres obesas, está asociado con disminución del riesgo de preclampsia, cirugía cesárea, parto instrumental y macrosomía. En el Reino Unido, se recomienda además que a pacientes obesas, se les debe realizar test de tolerancia a la glucosa con carga de 75 g de glucosa oral a la semana 27-28.²²

Basado en recomendaciones dietéticas, se ha podido demostrar, que el consumo importante de calorías en el embarazo, se produce hasta el segundo trimestre, por lo que la reducción del consumo de calorías, representa una importante estrategia en el control de peso. Aunque por otro lado, esta restricción en el consumo de calorías, debe ser individualizado, ya que se ha visto que mujeres embarazadas, con ingesta menor a las 1500 cal/día pueden desarrollar cetonuria y cetonemia.²²

En pacientes con comorbilidades asociadas a obesidad, como por ejemplo diabetes gestacional, es importante lograr un adecuado control glucémico. Se ha demostrado que el uso de insulino terapia se ha asociado con mejores resultados.²²

Debe realizarse con anticipación una revisión respecto a la necesidad de realizar cirugía cesárea, específicamente en lo que se refiere a la analgesia, manejo de la vía aérea, acceso intravenoso, posición del paciente, necesidad de operar, mesa de tamaño apropiado, tromboprofilaxis, y profilaxis con antibióticos.²²

Dada la cantidad importante de complicaciones durante el período del parto, tanto maternas como fetales, idealmente debería realizarse un monitoreo para determinar distres fetal, medición constante de la presión arterial materna, así como monitoreo de saturación de oxígeno o alteraciones respiratorias.³

Posterior al parto, se debería mantener el monitoreo estricto a la mujer obesa. Si la madre presentó diabetes gestacional, se debe realizar monitoreo de glucosa capilar al recién nacido para determinar hipoglucemia a las 24 horas. El monitoreo materno posparto debe orientarse a complicaciones tales como hemorragia, preclampsia, infecciones y tromboembolismo.²³

En el caso particular de las complicaciones tromboembólicas, se sugiere la movilización temprana y evitar la deshidratación; sin embargo de existir varios factores de riesgo, se debe considerar la posibilidad de utilizar tromboprofilaxis con heparinas de bajo peso molecular.²³

HIPOTESIS. (Correlacional)

Las alteraciones del estado nutricional del embarazo, como único factor de riesgo obstétrico, genera un mayor apareamiento de complicaciones materno-fetales y neonatales que las gestantes con ausencia de este factor.

DISEÑO METODOLOGICO.

TIPO DE INVESTIGACION:

El tipo de investigación según tiempo de ocurrencia y datos de investigación es: **Descriptivo transversal** porque tratamos de establecer una relación causal entre un factor de riesgo y posteriores padecimientos en un determinado periodo de tiempo.

PERIODO DE INVESTIGACION:

01 de enero del 2013- 31 de marzo del 2014.

UNIVERSO:

El universo será todas las **mujeres en edad fértil** del municipio de La Reina y La Reina, el tigre Chalatenango y San Luis, Meanguera, Morazán.

TOTAL MUJERES EN EDAD FERTIL: 3058 habitantes.

Universo UCSF San Luis, Meanguera.	
(Datos obtenidos censo de ficha familiar 2012)	
MUJERES EN EDAD FERTIL	
15-19 años	200 hab.
20-24 años	175 hab.
25-29 años	117 hab.
30-34 años	90 hab.
35-39 años	125 hab.
40-44 años	88 hab.
45-49 años	58 hab.
TOTAL:	<u>1020 hab.</u>

Universo UCSF La Reina, Chalatenango.	
(Datos obtenidos censo de ficha familiar 2012)	
MUJERES EN EDAD FERTIL	
15-19 años	218
20-24 años	197
25-29 años	204
30-34 años	155
35-39 años	146
40-44 años	87
45-49 años	95
TOTAL:	<u>1102 hab.</u>

Universo UCSF La Reina, el tigre, Chalatenango.	
(Datos obtenidos censo de ficha familiar 2012)	
MUJERES EN EDAD FERTIL	
15-19 años	213
20-24 años	172
25-29 años	135
30-34 años	145
35-39 años	110
40-44 años	90
45-49 años	71
TOTAL:	<u>936 hab.</u>

MUESTRA:

Los datos de cada población son independientes, por lo tanto, se trabajara con la población de cada UCSF, siendo en total 3 muestras.

Muestreo no probabilístico: Para lo cual se contara con los siguientes:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Mujeres que habitan en las comunidades de La Reina; La Reina, el tigre Chalatenango y San Luis, Meanguera, Morazán.
- Mujeres embarazadas que verificaron parto entre el periodo de 01 de enero de 2013- 31 de marzo 2014.
- Mujeres con inscripción prenatal precoz, menor de 12 semanas de gestación

CRITERIO DE EXCLUSIÓN

- Mujeres que padecen previo al embarazo enfermedades crónico-degenerativas (Ejemplo. Hipertensión arterial, diabetes mellitus 2) que representen un riesgo comprobado.

Muestra #1	UCSF San Luis , Meanguera, Morazán	64 mujeres.
Muestra #2	UCSF La Reina, Chalatenango	48 mujeres.
Muestra #3	UCSF La Reina, el tigre Chalatenango	47mujeres.

VARIABLES:

Estudio del estado nutricional de mujeres embarazadas y su relación en complicaciones materno fetales y neonatales.

VARIABLE DE INDEPENDIENTE:

Estado nutricional:

1. Desnutrición.
2. Normal.
3. Sobrepeso
4. Obesidad.

VARIABLE DEPENDIENTE.

Complicaciones maternas, fetales y neonatales.

MATERNAS.

1. Anemia.
2. Diabetes Gestacional.
3. Trastornos Hipertensivos del embarazo.
4. Aborto
5. Hemorragia post-parto
6. Cesárea baja transversa
7. Infecciones
8. Tromboembolismo
9. Lesiones canal del parto

FETALES:

1. Macrosomía.
2. RCIU-Sufrimiento fetal crónico
3. Sufrimiento fetal agudo

NEONATALES:

1. Bajo peso al nacer.
2. Prematurez
3. Malformaciones congénitas
4. Alteraciones metabólica
5. Síndrome de Aspiración de meconio

OPERACIONALIZACION DE VARIABLES:

Variables.	Definición.	Indicadores.
Independiente: Estado nutricional.	Estado nutricional es la situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y con las adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes	<ul style="list-style-type: none"> • Desnutrición. • Normal. • Sobrepeso. • Obesidad.
Dependiente: Complicaciones materno-fetales y neonatales.	Es todo aquella patología que se potencia, agrava o expresa tras la influencia de factores de riesgo conocidos.	<p>MATERNAS.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Anemia. • Diabetes Gestacional. • Trastornos Hipertensivos del embarazo. • Aborto • Hemorragia post-parto • Cesárea baja transversa • Infecciones • Tromboembolismo • Lesiones canal del parto <p>FETALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Macrosomía. • RCIU-Sufrimiento fetal crónico • Sufrimiento fetal agudo <p>NEONATALES:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso al nacer. • Prematurez • Malformaciones congénitas • Alteraciones metabólica • Síndrome de Aspiración de meconio

FUENTE DE INFORMACION:

La fuente de información que utilizaremos es de tipo secundaria, interna (secundaria porque la información está documentada previo a la investigación e interna porque es de la misma institución "MINSAL"): **EXPEDIENTE CLINICO.**

TECNICAS DE OBTENCION DE INFORMACION:

La técnica que utilizaremos será la **INSPECCION DE REGISTROS** para recabar información necesaria para la información.

MECANISMO DE CONFIDENCIALIDAD Y RESGUARDO DE DATOS.

Los datos personales de cada persona no son del interés del estudio. Los datos recopilados se mostraran en conjunto y no en particular. Por lo cual se garantiza la confidencialidad de los datos.

No es necesario consentimiento informado de los individuos involucrados.

PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE INFORMACION:

El procesamiento y análisis de datos será realizado por el núcleo de trabajo en los municipios previamente mencionados, se tabulara información por medio de Microsoft Office y se presentara información mediante tablas y graficas de barra.

CRONOGRAMA ACTIVIDADES.

ACTIVIDAD.	Fechas meta.
Asesoría de protocolo	17 de Mayo de 2014
Entrega de Protocolo Final	30 de mayo 2014
Aplicación de Técnica y Recolección de información.	16 – 27 de junio 2014
Análisis de Datos	30 de junio 2014 al 4 de julio 2014
Entrega primer avance informe final.	11 de julio 2014
Corrección de primer avance y complementar informe final.	14 de julio 2014 al 15 de agosto 2014
Entrega de informe final de investigación.	22 de agosto 2014
Defensa Pública y oral.	22 -26 de septiembre 2014

RESULTADOS.

Clasificación del Estado Nutricional en embarazadas UCSF San LUIS, Meanguera.

ESTADO NUTRICIONAL	N° de Embarazadas
DESNUTRICION	4
NORMAL	42
SOBREPESO	11
OBESIDAD	7
TOTAL	64

Clasificación del Estado Nutricional en embarazadas UCSF La Reina, Chalatenango.

ESTADO NUTRICIONAL	N° de Embarazadas
DESNUTRICION	6
NORMAL	23
SOBREPESO	9
OBESIDAD	10
TOTAL	48

Clasificación del Estado Nutricional en embarazadas UCSF El tigre, La Reina, Chalatenango.

ESTADO NUTRICIONAL	N° de Embarazadas
DESNUTRICION	4
NORMAL	24
SOBREPESO	11
OBESIDAD	8
TOTAL	47

CLASIFICACION DEL ESTADO NUTRICIONAL POR UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR.

Estado Nutricional	UCSF San Luis	UCSF La Reina	UCSF El Tigre
Desnutrición	6%	13%	9%
Normal	<u>66%</u>	<u>48%</u>	<u>51%</u>
Sobrepeso	17%	18%	23%
Obesidad	11%	21%	17%

En la presente tabla, podemos evidenciar que el estado nutricional NORMAL es el más prevalente entre las embarazadas de las 3 UCSF estudiadas. 66% en UCSF san Luis, 48% UCSF La reina y 51% El tigre. La desnutrición y obesidad presentan los porcentajes más bajos en las 3 UCSF.

COMPLICACIONES SEGÚN ESTADO NUTRICIONAL Y UNIDAD COMUNITARIA DE SALUD FAMILIAR.

Estado Nutricional	UCSF San Luis	UCSF La Reina	UCSF El Tigre
Desnutrición	100%	83%	75%
Normal	31%	<u>34%</u>	<u>8%</u>
Sobrepeso	36%	22%	18%
Obesidad	60%	60%	62%

En la presenta tabla, revela las frecuencias de las complicaciones maternas, fetales y neonatales según el estado nutricional de las embarazadas. En el cual podemos observar que la mayor cantidad de complicaciones se encuentran en mujeres embarazadas con desnutrición y obesidad.

TIPO DE COMPLICACIONES EN EMBARAZADAS CON DESNUTRICION SEGÚN UCSF.

COMPLICACIONES	UCSF San Luis	UCSF La Reina	UCSF El Tigre
Maternas	50%	33%	25%
Fetales	50%	16%	50%
Neonatales	100%	33%	0%

UCSF san Luis.

En la presenta tabla tenemos tabuladas las complicaciones maternas, fetales y neonatales en embarazos con desnutrición. Evidenciamos 2 complicaciones maternas y fetales, y 4 complicaciones neonatales. La representación en porcentaje se encuentra en la tabla. La complicación neonatal más frecuente fue: bajo peso con un 75%, en cuanto a la materna fue: anemia con el 100% y Fetales fue: RCIU con 100%.

UCSF La reina.

En la presenta tabla tenemos tabuladas las complicaciones maternas, fetales y neonatales en embarazos con desnutrición. Evidenciamos 2 complicaciones maternas, 2 neonatales y 1 complicaciones fetal. La complicación materna más frecuente: anemia con el 33%, en cuanto a la neonatal: prematuridad con el 33% y fetales: RCIU con 16%.

UCSF El tigre.

Según los datos obtenidos se observa las complicaciones por desnutrición representan el 75%; de estas 50% representa alteraciones fetales entre las cuales destaca restricción de crecimiento intrauterino y el 25% corresponde a complicaciones maternas destaca la anemia.

TIPO DE COMPLICACIONES EN EMBARAZADAS CON ESTADO NUTRICIONAL NORMAL SEGÚN UCSF.

COMPLICACIONES	UCSF San Luis	UCSF La Reina	UCSF El Tigre
Maternas	5%	13%	8%
Fetales	5%	0%	4%
Neonatales	31%	17%	0%

UCSF San Luis.

En la presente tabla se evidencian las complicaciones maternas, fetales y neonatales en embarazos con estado nutricional normal. Poniendo en clara evidencia una mayor proporción de complicaciones neonatales, en relación de las maternos-fetales. Se evidencio que la complicación neonatal más frecuente fue: Partos pretermino con un 54%, seguido de neonatos con bajo peso.

UCSF La Reina.

En la presente tabla se evidencian las complicaciones maternas, fetales y neonatales en embarazos con estado nutricional normal. Poniendo en clara evidencia una mayor proporción de complicaciones neonatales, en relación de las maternos-fetales. Se evidencio que la complicación neonatal más frecuente: neonatos con bajo peso corresponde 17% y la complicación materna más frecuente: amenaza de aborto con el 17%.

UCSF El tigre.

En la presente tabla se evidencian las complicaciones maternas, fetales y neonatales en embarazos con estado nutricional normal. Poniendo en clara evidencia una mayor proporción de complicaciones maternas, en relación de las neonatales-fetales. Se evidencio que las complicaciones maternas representan el 8%, la más frecuente fue amenaza de aborto corresponde y las complicaciones neonatales representan el 4%, más frecuente: bajo peso.

TIPO DE COMPLICACIONES EN EMBARAZADAS CON SOBREPESO SEGÚN UCSF.

COMPLICACIONES	UCSF San Luis	UCSF La Reina	UCSF El Tigre
Maternas	18%	11%	9%
Fetales	0%	11%	0%
Neonatales	27%	0%	9%

UCSF San Luis

La tabla evidencia que en embarazos con sobrepeso, se encontraron un 18% de complicaciones maternas la cual fue hemorragia postparto. De las complicaciones neonatales el 66.6% fueron partos pretermino y 33.3% síndrome de aspiración de meconio.

UCSF La reina.

Las embarazadas con sobrepeso presentaron complicaciones maternas con un 11% de las cuales la complicación más frecuente diabetes gestacional y fetales con un 11%, complicación más frecuente macrostomia fetal y no presentaron complicaciones neonatales.

UCSF El tigre.

Las embarazadas con sobrepeso presentaron complicaciones maternas con un 9% de las cuales la complicación más frecuente diabetes gestacional y fetales con un 9%, complicación más frecuente macrosomia fetal y no presentaron complicaciones neonatales.

TIPO DE COMPLICACIONES EN EMBARAZADAS CON OBESIDAD SEGÚN UCSF.

COMPLICACIONES	UCSF San Luis	UCSF La Reina	UCSF El Tigre
Maternas	71%	40%	50%
Fetales	43%	20%	12.50%
Neonatales	57%	40%	12.50%

UCSF san Luis.

En la presente tabla representamos las complicaciones de las mujeres con obesidad. En un 71% se evidenciaron complicaciones maternas, la principal con un 80% fue Cesárea Baja Transversa, y 20% infecciones de episiotomía, la complicación fetal única fue: Macrosomía fetal. En 75% de complicaciones neonatales fue síndrome de aspiración de meconio.

UCSF La Reina.

Las embarazadas con IMC con Obesidad presentaron las tres complicaciones siendo las maternas las más frecuentes con 40% la complicación más frecuentes son cesárea y diabetes gestacional; seguido por las fetales corresponde un 20% complicación más frecuente macrosomía fetal; en tercer lugar neonatales con el 20% complicación más frecuente síndrome de distres respiratorio.

UCSF El tigre.

El grupo de pacientes con obesidad representa mayor número de complicaciones. El 25% representa sin alteraciones, el 13% representa complicaciones neonatales la más frecuente síndrome de distres respiratorio; 12% representa complicaciones fetales, la más frecuente feto macrosómico y el 50% complicaciones maternas destaca diabetes gestacional, ruptura prematura de membrana y desproporción cefalopelvica.

**Complicaciones en embarazos
Estado Nutricional normal vs desnutrición. UCSF San Luis**

COMPLICACIONES	Normal	Desnutrición
Maternas	5%	50%
Fetales	5%	50%
Neonatales	31%	100%

En la presente tabla se establece la relación de complicaciones en embarazos normales y desnutrición en el cual podemos evidenciar una mayor cantidad de complicaciones en embarazos con desnutrición. Complicaciones maternas desnutridas 50% vrs 5% normales, Complicaciones fetales desnutridas 50% vrs 5% normales y complicaciones neonatales desnutridas 100% vrs 31% normales. Podemos apreciar abismal diferencia de complicaciones.

**Complicaciones en embarazos
estado nutricional normal vs desnutrición. UCSF La Reina**

COMPLICACIONES	Normal	Desnutrición
Maternas	13%	33%
Fetales	0%	16%
Neonatales	17%	33%

En la presente tabla se establece la relación de complicaciones en embarazos normales y desnutrición en el cual podemos evidenciar una mayor cantidad de complicaciones en embarazos con desnutrición. Además se observa que en los tres tipos de complicaciones, hay mayor porcentaje al presentar desnutricion, aproximadamente 2 veces mas.

**Complicaciones en embarazos
estado nutricional normal vs desnutrición. UCSF El Tigre**

COMPLICACIONES	Normal	Desnutrición
Maternas	8%	25%
Fetales	0%	50%
Neonatales	4%	33%

Se establece una comparación entre estado nutricional normal vs desnutrición, en el cual podemos evidenciar una mayor cantidad de complicaciones en embarazos con desnutrición.

**Complicaciones en embarazos
estado nutricional normal vs obesidad. UCSF San Luis**

COMPLICACIONES	Normal	Obesidad
Maternas	5%	71%
Fetales	5%	43%
Neonatales	31%	57%

En esta tabla representamos las alteraciones la comparación de embarazos con estado nutricional normal vrs obesidad, encontrado que cada una de las complicaciones representa una marcada mayoría en embarazadas con obesidad en comparación con las gestantes que presentan estado nutricional normal.

**Complicaciones en embarazos
estado nutricional normal vs obesidad. UCSF La Reina**

COMPLICACIONES	Normal	Obesidad
Maternas	13%	40%
Fetales	0%	20%
Neonatales	17%	20%

En esta tabla representa la comparación de complicaciones en embarazos con estado nutricional normal vs obesidad, se evidencia la tendencia del mayor porcentaje de complicaciones en embarazadas con obesidad.

**Complicaciones en embarazos
estado nutricional normal vs obesidad. UCSF El tigre**

COMPLICACIONES	Normal	Obesidad
Maternas	8%	50%
Fetales	0%	12%
Neonatales	4%	12%

Se establece una comparación entre estado nutricional normal vs obesidad, se puede observar que el grupo con obesidad representa mayor porcentaje de complicaciones en los tres tipos de complicaciones.

**Complicaciones en embarazos
estado nutricional normal vs sobrepeso. UCSF San Luis**

COMPLICACIONES	Normal	Sobrepeso
Materna	5%	18%
Fetales	5%	0%
Neonatales	31%	27%

Se observa mayor número de complicaciones neonatales en el estado nutricional normal. Únicamente en complicaciones fetales no se evidenció complicación en mujeres con sobrepeso. En la práctica no se evidencia diferencia marcada de complicaciones entre ambos estados nutricionales.

**Complicaciones en embarazos
estado nutricional normal vs sobrepeso. UCSF La Reina**

COMPLICACIONES	Normal	Sobrepeso
Maternos	13%	11%
Fetales	0%	11%
Neonatales	17%	0%

En la relación del estado nutricional Normal Vs Sobrepeso, puede verificarse datos variados, equiparables, en complicaciones maternas, con mayor porcentaje de complicaciones fetales corresponde 11% en sobrepeso, y de complicaciones neonatales en estado nutricional normal con 17%.

**Complicaciones en embarazos
estado nutricional normal vs sobrepeso. UCSF El tigre**

	Normal	Sobrepeso
Maternos	8%	9%
Fetales	0%	0%
Neonatales	4%	9%

En la relación del estado nutricional Normal Vs Sobrepeso, puede verificarse datos variados, equiparables, en complicaciones maternas y neonatales, con igual porcentaje de complicaciones maternas y neonatales corresponde 9% en sobrepeso vrs maternas 8% y neonatales 4% presentes en estado nutricional normal.

DISCUSION

Al analizar las 3 muestras de este estudio, realizado en diferentes centros de salud se detallan a continuación: #1-UCSF San Luis, #2- UCSF La Reina y #3-UCSF El Tigre, se clasificó a las embarazadas de acuerdo a su estado nutricional en 4 categorías según IMC en Desnutrición, Normal, Sobrepeso y Obesidad; en el cual se puede identificar que el grupo predominante según el estado nutricional fue el Normal, en los tres establecimientos, #1: 65% de embarazadas # 2: 47% embarazadas y #3: 51% embarazadas. La complicación asociada a estado nutricional normal más frecuente es la materna entre la que destaca amenaza de aborto.

Se observa que exista mayor frecuencia de complicaciones en los extremos de la mal nutrición tanto por carencia como por exceso. El porcentaje de embarazadas con desnutrición en la muestra # 1 es el 6.25%, muestra #2 13% y muestra #3 9%, al realizar una comparación entre los tres establecimientos la complicación más frecuente son las maternas entre las cuales destaca la anemia, en segundo lugar las complicaciones fetales la más frecuente es restricción de crecimiento intrauterino y en tercer lugar complicaciones neonatales entre las cuales destaca prematuridad. El porcentaje de embarazadas con obesidad es muestra #1 10.94%, muestra #2 21% y muestra #3 17%, las complicaciones más frecuentes en este grupo de pacientes son las maternas destaca la cesarea, seguida de complicaciones fetales entre las cuales destaca feto macrosómico, con un porcentaje de 50% y 48% respectivamente. En cuanto al sobrepeso la distribución de embarazadas corresponde muestra #1: 17.9%, muestra #2: 22% y muestra #3: 22%, de las cuales las complicaciones más frecuentes son las complicaciones fetales entre las que destacan feto macrosómico. Las complicaciones descritas de acuerdo a la alteración del estado nutricional son similares a las esperadas de acuerdo a la bibliografía expuesta en este trabajo de investigación.

Comparando el estado nutricional normal con las alteraciones del estado nutricional, se puede inferir que las complicaciones se relacionan frecuentemente con los extremos del estado nutricional. Más de dos tercios de las embarazadas con desnutrición presentan complicaciones observándose igual frecuencia en embarazadas con obesidad.

CONCLUSIONES

- Se observó que en las tres muestras, según la clasificación del estado nutricional predomina el normal, seguido de grupo con sobrepeso, obesidad y desnutrición.
- En todos los grupos de la clasificación del estado nutricional se evidencian complicaciones maternas, fetales y neonatales; en diferentes proporciones en cada una de ellas.
- Los estados nutricionales que presentan mayor proporción de complicaciones, son la desnutrición y la obesidad, siendo diferentes cada una de las que presentan, datos que fueron similares en las tres muestras estudiadas.
- La complicación más frecuente relacionada con la desnutrición son las maternas entre las cuales destaca la anemia y las fetales frecuentemente asociada con restricción del crecimiento intrauterino.
- Las complicaciones más frecuentemente relacionadas con la obesidad corresponde las maternas, fetales y neonatales. Entre las maternas destaca incremento de cesareas; fetales destaca feto macrosomico y neonatales con síndrome de distres respiratorio y síndrome de aspiración de meconio.
- La comparación entre estado nutricional y alteraciones del estado nutricional expresado en porcentajes, se percibe las alteraciones del estado nutricional son más frecuentemente relacionadas con la aparición de complicaciones maternas, fetales y neonatales.

RECOMENDACIONES.

- Promover estilos de vida saludable en mujeres en edad fértil, para lograr un estado nutricional pregestacional normal.
- Formación de clubes de embarazadas de acuerdo con estado nutricional, clasificándoles en malnutrición por carencia, por exceso y estado nutricional normal. De esta forma realizar actividades con los equipos comunitarios de salud orientados a corregir dicho factor de riesgo.
- Educación sobre estilos de vida saludables aplicados a embarazadas con alteraciones del estado nutricional a promotores de salud, enfermeras/os y/o médicos, en 1er nivel atención.
- Valoración adecuada de la ganancia de peso durante el desarrollo del embarazo, realizar seguimiento mensual en embarazadas con el objetivo de verificar ganancia de peso para detectar tempranamente alteraciones de la normalidad.

Referencias bibliográficas

1. Sandra Lucía Restrepo Mesa; Beatriz Elena Parra Sosa, PERSPECTIVAS EN NUTRICIÓN HUMANA. Volumen 11, Julio-Diciembre de 2009 páginas. 179-186.
2. F, Gary Cunningham , MD; Kenneth J. Leveno, MD; Steven L. Bloom, MD; Jhon C. Hauth, MD; Larry Gilstrap III, MD; Katherine D. Wenstrom, MD; OBSTETRICIA DE WILLIAMS; año 2011, Capítulo 43, Obesidad, paginas 1008-1014.
3. F, Gary Cunningham , MD; Kenneth J. Leveno, MD; Steven L. Bloom, MD; Jhon C. Hauth, MD; Larry Gilstrap III, MD; Katherine D. Wenstrom, MD; OBSTETRICIA DE WILLIAMS; año 2011, Capítulo 38, Trastornos del Crecimiento Fetal, paginas 894-906.
4. Organización Panamericana de la Salud[página principal en internet]; OPS 2009. Base de datos y estadísticas. [Actualizada en septiembre 2012; acceso 20 de Abril de 2014 3:30 pm] Disponible en:http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=category&id=1775&layout=blog&Itemid=1866&lang=es
5. Encuesta Nacional de Salud Familiar; FESAL 2008.Lactancia Materna y Nutrición Materno infantil. Capítulo 12, paginas 343-385.
6. Organización mundial de la salud [página principal en internet] Organización de las naciones unidas; 2006 [Actualizada en Mayo 2014; acceso 17 de Mayo de 2014 5:30 pm]disponible en:
http://apps.who.int/bmi/index.jsp?introPage=intro_3.html
7. OMS [base de datos en internet]. Organización de las naciones unidas. C2012, [fecha de actualización Mayo 2012; fecha de consulta 17 de mayo 2014 5:43pm]. Disponible en;
<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/>
8. Encuesta Nacional de Salud Familiar; FESAL 2008. [Contenido de: 11. Mortalidad infantil y en la niñez - FESAL](#) Disponible en:
<http://www.fesal.org.sv/2008/informe/final/espanol/default.htm>
9. Dr. Jaime Rivera Flores. Desnutrición y Embarazo: manejo anestésico.[Monografía en internet] c2008 [Fecha de consulta; 22 de Mayo

2014 3;12 pm]. Disponible en:

<http://www.smago.org.mx/memorias/VII%20curso/08.pdf>

10. Programa mundial de alimentos [base de datos en internet] Programa Mundial de Alimentos. c2013. [Fecha de consulta; 22 de Mayo 2014 6:12 pm]. Disponible en: <http://es.wfp.org/historias/diez-datos-sobre-la-mujer-y-el-hambre-en-el-mundo>
11. M.C. Fabiana Esther Mollinedo Montaña, P.S.S.E. Elizabeth Aguilar Piñón M.C.E. Perla María Trejo-Ortiz, M.C.E. Roxana Araujo Espino. M.C. Lilia Guadalupe Lugo Balderas. Relación del índice de masa corporal con el nivel de actividad física en preescolares. Revista ScieloCiudad de la Habana abr.-jun. 2012; 28 (2) 3-5 [consultado el 23 de mayo 2014 7:33pm]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S086421252007000400012
12. TheLancet. Nutrición materno infantil [serie en internet] 2013. [citado: 17 de mayo 2014 8:24 pm]; 1 (1):13p Disponible en: http://globalnutritionseries.org/wp-content/uploads/2013/08/Nutrition_exec_summary_ES.pdf
13. J.M. Moreno Villares, J. Dalmau Serra. Alteraciones en la nutrición Alteraciones en la nutrición fetal y efectos a largo fetal y efectos a largo plazo: ¿algo más que una plazo: ¿algo más que una hipótesis? [artículo en internet] 2001 [fecha de consulta 17 de mayo 2014 8:43pm]; 59 (10): [aprox 9p] Disponible en: <http://www.gastroinf.es/sites/default/files/files/SecciNutri/ALTERACIONES.pdf>
14. Zulfiqar A Bhutta, jai K Das, Arjumandrizvi, Michelle F gaffey, Neff Walker, Susan Horton, et al. Nutrición materno-infantil intervenciones basadas en evidencia para el mejoramiento de la nutrición materno infantil: ¿Qué se puede hacer? 2013. [acceso citado: 17 de mayo 2014]; 2 (1):[aprox 26p] Disponible en: http://www.incap.org.gt/index.php/es/publicaciones/doc_download/455-articulo-2-nutricion-materno-infantil
15. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of WHO Consultation. WHO 2004. [accesocitado: 17 de mayo 2014] Disponible en: http://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_894/en/
16. Obesity and overweighth. WHO. Report of WHO Consultation. 2009.[acceso citado: 17 de mayo 2014] Disponible en:

- a. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>
17. Heslehurst N, Ells L, Simpson H. et al. Trends in maternal obesity incidence rates, demographic predictors, and health inequalities in 36,821 women over a 15-year period. BJOG 2007;114:187-94. [acceso citado: 20 de mayo 2014] Disponible en:
- a. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2344995/>
18. Susan Y Chu et al. Association between Obesity during Pregnancy and Increased Use of Health Care. N Eng J Med 2008;358:1444-53. [acceso citado: 20 de mayo 2014] Disponible en:
- a. http://www.researchgate.net/publication/26885538_Obesity_in_pregnancy_outcomes_and_economics/file/d912f50f36cef37f23.pdf
19. Torloni MR, Beltrán AP, Horta BL, et al. Pregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. Obes Rev 2009; 10:194-203.[acceso citado: 20 de mayo 2014] Disponible en:
- a. http://www.medicina.ues.edu.sv/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=393&Itemid=85
20. Confidential Enquiry into Maternal and Child Health. Saving mothers' life: reviewing maternal deaths to make motherhood safer, 2003.2005. The seventh report of the confidential enquiries into maternal deaths in the United Kingdom. London: CEMACH, 2007.[acceso citado: 20 de mayo 2014] Disponible en:
- a. http://www.medicina.ues.edu.sv/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=393&Itemid=85.
21. Poobalan AS, et al. Obesity as an independent risk factor for elective and emergency caesarean delivery in nulliparus women. Systematic review and meta-analysis of cohort studies. Obes Rev 2009;10:28-35. [acceso citado: 22 de mayo 2014] Disponible en:
- a. <http://www.intechopen.com/download/pdf/37217>
22. Ray JG, et al. Greater maternal weight and ongoing risk of neural tube defects

after folic acid flour fortification. *ObstetGynecol* 2005;105:261-5. [acceso citado: 21 de mayo 2014] Disponible en:

http://www.researchgate.net/publication/8048509_Greater_maternal_weight_and_the_ongoing_risk_of_neural_tube_defects_after_folic_acid_flour_fortification

23. O'Brien TE, Rhay JG, Chan WS. Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic overview. *Epidemiology* 2003;14:368-74. [acceso citado: 17 de mayo 2014] Disponible en:

<http://dvd.sagepub.com/content/9/1/19.refs>

24. Torloni MR, Beltrán AP, Horta BL, et al. Pregnancy BMI and the risk of gestational diabetes: a systematic review of the literature with meta-analysis. *Obes Rev* 2009;10:194-203. [acceso citado: 23 de mayo 2014] Disponible en:

a. http://www.medicina.ues.edu.sv/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=393&Itemid=85.

25. [Marianela de la C. Prendes Labrada, Guénola M. Jiménez Alemán, Rinaldo González Pérez, Wilfredo Guibert Reyes](#). Estado nutricional materno y peso al nacer. *Revista Scielo. La Habana ene.-feb. 2001; 17 (1): [aprox 5p]* [acceso citado: 23 de mayo 2014] Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0864-21252001000100005&script=sci_arttext.

ANEXOS:

Instrumento de recolección de datos:

