

**UNIVERSIDAD PRIVADA
ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**OBESIDAD Y SOBREPESO PREGESTACIONAL COMO FACTORES DE
RIESGO ASOCIADOS A MUERTE FETAL EN EL HOSPITAL BELÉN DE
TRUJILLO**

**TESIS
PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MEDICO CIRUJANO**

**AUTOR:
CARMEN CECILIA CARRIÓN FLORES**

**ASESOR:
DRA. PATRICIA URTEAGA VARGAS**

TRUJILLO-PERÚ

2014

MIEMBROS DEL JURADO

DR. PEDRO DEZA HUANES

PRESIDENTE

DR. RAVELO PELAEZ RODRIGUEZ

SECRETARIO

DR. JUAN OLORTEGUI RISCO

VOCAL

ASESOR

DRA. PATRICIA URTEAGA VARGAS

Médico Cirujano Especialista en Ginecoobstetricia

Profesora de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Privada

Antenor Orrego

AGRADECIMIENTOS

A la DRA. PATRICIA URTEAGA VARGAS, asesora de tesis, por brindarme su apoyo, sus consejos y lo más preciado que se puede obsequiar: su tiempo.

A mis maestros, MEDICOS DEL HOSPITAL BELÉN DE TRUJILLO quienes imparten conocimiento, educan sabiamente con el ejemplo, por su entrega diaria para bienestar de sus pacientes. Gracias, quienes tuvimos el privilegio de estar junto a ustedes evocamos siempre gratos recuerdos de nuestra estancia en este nosocomio, lamentablemente los meses en el internado solo son doce, los recuerdos sin embargo eternos.

A mis PACIENTES, por enseñarme a comprender parte de la medicina y mucho de la vida.

DEDICATORIA

A DIOS y a la VIRGEN MARÍA, les dedico como cada día estos siete años, siempre han respondido a mis oraciones y nunca me han abandonado, sé que pude haberlo hecho mejor, pero nunca hubiera podido hacerlo sin su compañía.

A *Blanca y Juan*, mis padres, quienes han dedicado su vida a nuestra familia.
A *Blanca M. Carrión Flores*, mi hermana, de quien puedo sentirme orgullosa. Chicos: conmigo no acaba un ciclo, se inicia una nueva etapa.

A *Maritza y Jose Padilla*, mis padrinos, por apoyarme en mi carrera, en mi vida, por preocuparse por mi siempre.

A *Josefa B. Martínez Montalván*, mi abuela, Rafaela e Isabel, mis tías abuelas, por la fé, el amor y los valores inculcados.

A *Glicerio A. Carrión Corro*, mi abuelo, de usted heredamos el inefable don de la Medicina.
A *Senobia Quispe Reyna*, mi abuela, por enseñarme a valorar la dignidad del ser humano por medio del trabajo.

A quienes me acompañaron a lo largo de toda mi carrera, por darme el agrado de compartir estos años junto a uestedes.

INDICE

PORTADA.....	1
PAGINA DE AGRADECIMIENTOS.....	2
PAGINA DE DEDICATORIA.....	5
INDICE.....	6
RESUMEN	7
ABSTRACT.....	8
INTRODUCCION.....	9
MATERIAL Y METODOS.....	16
RESULTADOS.....	24
DISCUSION.....	32
CONCLUSIONES.....	38
RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	40
Anexos:.....	42

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la obesidad y el sobrepeso pregestacional son factores de riesgo asociados a muerte fetal en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo, analítico, observacional, retrospectivo, de casos y controles. La población de estudio estuvo constituida por 180 gestantes según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con y sin muerte fetal.

Resultados: La frecuencia de obesidad y sobrepeso pregestacional en los pacientes con y sin muerte fetal fue de 18%, 38% y 7%, 18% respectivamente. El odds ratio de obesidad y sobrepeso pregestacional en relación a muerte fetal fueron de 3.14 y 2.77 ($p < 0.05$) los cuales fueron significativos. Los promedios de índice de masa corporal en los pacientes con y sin muerte fetal fueron 26.1 y 23.5 respectivamente ($p < 0.05$).

Conclusiones: La obesidad y el sobrepeso pregestacional son factores de riesgo asociados a muerte fetal. El promedio de índice de masa corporal es significativamente mayor en el grupo de casos con muerte fetal en comparación del grupo de controles sin muerte fetal.

Palabras Clave: Obesidad, sobrepeso, factor asociado, muerte fetal.

ABSTRACT

Objective: Determinate if pregestational obesity and overweight are risk factors associated to fetal death at Trujillo Belen Hospital.

Methods: Was conduced a analitic, observational, retrospective, cases and controls investigation. The study population was conformed for 180 pregnant women inclusion and exclusion criteries distributed in 2 groups: with or without fetal death.

Results: Frequency of pregestational overweight and obesitiy in patients with and without fetal death were 18%, 38% and 7%, 18% respectively. Odss ratio of pregestational overweight and obesity related to fetal death were de 3.14 and 2.77 ($p<0.05$) and this was significatively. Averages to body mass index in patients with and without fetal death were 26.1 and 23.5 respectively ($p<0.05$).

Conclusions: Pregestational overweight and obesity are risk factors asociated to fetal death. The average to body mass index is significatively major than control group without fetal death.

Kewwords: Risk factor, obesitiy, overweight, fetal death.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Marco teórico:

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la muerte fetal intrauterina (MFIU) como la muerte que ocurre antes del nacimiento (es decir, expulsión y/o extracción del bebé del vientre materno), a cualquier edad gestacional. En un intento por separar las pérdidas gestacionales tempranas (abortos espontáneos) de las pérdidas gestacionales tardías, tanto la OMS como el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) recomiendan que las estadísticas de muerte fetal incluyan solo las muertes ocurridas in útero, en la cual el feto o neonato pese 500 g o más¹.

En todo el mundo, alrededor de 3 millones de bebés fallecen por muerte fetal intrauterina cada año, más de 8200 bebés al día. Las tasas de MFIU varían considerablemente, dependiendo de la calidad de los cuidados médicos disponibles en el país en cuestión. Así, mientras en países desarrollados como Norteamérica esta tasa es de solo 6,4 por mil RNV, en países del tercer mundo como Nigeria llega a 63 por mil, una cifra 10 veces mayor. En Perú, Milla en el 2005 reporta una tasa de muerte fetal de 13,48 por 1000 nacidos vivos, siendo menor a la reportada para Latinoamérica (17,6 por 1000 nacidos vivos)^{2,3}.

La incidencia de muerte fetal se ha reducido en los países desarrollados por la implementación de políticas de salud y normas para el manejo del embarazo de alto riesgo. Sin embargo, desde hace algunos años, su frecuencia se ha estabilizado. La realidad nacional en Chile muestra una tasa de mortalidad fetal tardía de 4,3/1000. En aproximadamente la mitad de los casos este desenlace puede evitarse, basándose en medidas de control preventivo a nivel primario, secundario y técnicas de vigilancia a nivel terciario⁴.

Tras el diagnóstico de muerte fetal, la actitud terapéutica recomendada es la finalización del embarazo. En el 80% de los casos se inicia el parto de forma espontánea en las 2 o 3 semanas que siguen a la muerte fetal. En la mayoría de los casos el diagnóstico de la muerte fetal se realiza antes de transcurrido este tiempo por lo que será preciso establecer la conducta más apropiada, que suele ser la inducción del parto. El momento y los métodos de la inducción del parto dependerán de la edad gestacional, la historia materna y las preferencias de la madre. La muerte fetal constituye un acontecimiento traumático para los padres así como para su entorno familiar y social. El apoyo y la comprensión por parte de los profesionales que les atienden pueden mejorar la evolución del duelo y prevenir la patología psicosocial derivada del mismo⁵.

La obesidad y el sobrepeso se definen como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. El exceso de peso corporal es el sexto factor de riesgo que contribuye a la carga global de enfermedad en todo el mundo. Basándose en el índice de masa corporal (IMC) expresado como el peso en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros (kg/m^2), la Organización Mundial de la Salud define el sobrepeso cuando este índice es igual o superior a 25 y la obesidad cuando es igual o superior a 30. Estos umbrales sirven para las evaluaciones individuales, pero hay pruebas de que el riesgo de enfermedades crónicas en la población aumenta incluso a partir de un IMC de 21⁶.

Los últimos cálculos de la OMS indican que en el 2005 había en todo el mundo aproximadamente 20 millones de menores de 5 años y 1600 millones de adultos con sobrepeso, y al menos 400 millones de adultos obesos. Además, este organismo calcula que en el 2015 habrá aproximadamente 2300 millones de adultos con sobrepeso y más de 700 millones con obesidad. Aunque antes se consideraba un problema exclusivo de los países de altos ingresos, el sobrepeso y la obesidad están

aumentando rápidamente en los países de ingresos bajos y medios sobre todo en el medio urbano^{7,8}.

La obesidad es un problema de salud grave que plantea un desafío significativo para la salud individual y pública. En América Latina más del 50% de la población adulta tiene sobrepeso u obesidad. Esta epidemia de obesidad no excluye a las mujeres en edad reproductiva o embarazadas. La prevalencia de sobrepeso y obesidad en mujeres en edad reproductiva (20-39 años) se ha incrementado a más del doble en los últimos 30 años, con lo que actualmente dos tercios de esta población presentan sobrepeso y un tercio obesidad. La ganancia de peso gestacional es un fenómeno complejo, influenciado no sólo por cambios fisiológicos y metabólicos maternos, sino también por el metabolismo placentario⁹.

Numerosos estudios han demostrado que patologías obstétricas y complicaciones del parto como diabetes gestacional, hipertensión arterial y preeclampsia, infecciones, hemorragia posparto, macrosomía fetal, distocia de hombro, muerte fetal-neonatal, aumento en la tasa de cesáreas y complicaciones de la anestesia, están fuertemente vinculados tanto al exceso de peso materno antes del embarazo como a su incremento desmedido durante el mismo. La obesidad durante el embarazo representa un problema no solo por el efecto adverso inmediato sobre la salud materna y el parto, sino también por la creciente evidencia de efectos deletéreos sobre el feto en desarrollo y la madre^{10,11}.

Dichos trastornos abarcan desde la muerte fetal, con riesgos entre 1,47 y 2,07 veces más en mujeres con sobrepeso y obesidad, respectivamente, hasta una mayor prevalencia de defectos congénitos asociados a obesidad materna y de patologías tardías en los hijos, como obesidad, trastornos en el metabolismo de la insulina y diabetes tipo 2. Además, en los últimos años las tasas de complicaciones perinatales se han incrementado en asociación al aumento en la prevalencia de sobrepeso y obesidad en las mujeres gestantes¹².

1.2.Antecedentes:

Nohr E, et al en 2007 estudiaron la obesidad materna y la mortalidad neonatal según los subtipos de parto prematuro para examinar su asociación, mediante un análisis de regresión en 85 375 embarazos únicos nacidos vivos; encontrando que en comparación con los bebés de madres que se encontraban en un peso normal antes del embarazo (IMC de 18,5 o más, pero menos de 25), la mortalidad neonatal fue mayor en los niños de madres que tenían sobrepeso (IMC de 25 o más , pero menos de 30) o en obesas (IMC de 30 o más) (OR: 1.7), la mortalidad neonatal en los recién nacidos después de la ruptura prematura de membranas fue significativamente superior si había nacido de una madre con sobrepeso u obesidad (OR: 3.5). Concluyendo que el aumento de peso materno parece aumentar el riesgo de mortalidad neonatal, especialmente en los bebés nacidos después de la ruptura prematura de membranas pretérmino, la inflamación o infección relacionada con la obesidad pueden ser parte de la vía causal¹³.

Aimin C, et al, en 2009 mediante un estudio analítico de casos y controles en 4 265 muertes infantiles y 7 293 controles estudiaron la asociación entre la obesidad materna y el riesgo de muerte infantil; encontrando que en comparación con las mujeres de peso normal (IMC antes del embarazo = 18,5-24,9 kg/m²), las mujeres obesas tenían mayor riesgo de muerte neonatal y de muerte infantil en general, para las mujeres obesas que tuvieron un aumento de peso durante el embarazo de < 0.15 , 0.15 a 0.29, 0.30 a 0.44, y \geq 0.45 kg / semana , los odds ratios ajustados de mortalidad infantil fueron de 1.75 , 1.42, 1.59 y 2.87 (con IC 95%) respectivamente, las mujeres no obesas con una escasa ganancia de peso durante el embarazo también tenían un mayor riesgo de muerte infantil. La obesidad materna se asoció con la muerte neonatal debido a complicaciones del embarazo o trastornos relacionados con prematuridad y el bajo peso al nacer no especificado. Concluyendo que la obesidad materna se asocia con un mayor riesgo general de muerte infantil y muerte neonatal principalmente¹⁴.

Tennant P, Rakin J, Bell R, en 2011 realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en todas aquellas mujeres embarazadas no afectadas por anomalías congénitas o diabetes pregestacional entre 2003 y 2005 para relacionar el índice de masa corporal materno y el riesgo de muerte fetal e infantil; encontrando que las mujeres obesas tuvieron un aumento significativo en el riesgo de muerte fetal (OR: 2.32, $p < 0.001$) y muerte infantil [OR: 1.97, $p = 0.02$], se reveló una relación en forma de V entre el IMC y el riesgo de muerte fetal e infantil , con un riesgo mínimo a $23 \text{ kg} / \text{m}^2$, y el aumento significativo del riesgo a partir de entonces , tanto para la muerte fetal [OR: 1.07, $p < 0.001$] y muerte infantil (OR: 1.06 , $p = 0.007$], a excepción de las tasas más altas de preeclampsia entre mortinatos , ninguna causa específica de muerte podría explicar el aumento de las probabilidades de muerte fetal e infantil entre las madres obesas. Concluyendo que la obesidad en el embarazo se asoció significativamente con la muerte fetal e infantil, independientemente de las relaciones conocidas con anomalías congénitas y diabetes pre- gestacional materna¹⁵.

Nohr E, et al en 2012 analizaron la mortalidad en los recién nacidos de madres obesas con el objeto de examinar la asociación entre la obesidad materna y la mortalidad infantil para lo cual emplearon un estudio de cohorte retrospectivo en 199 183 embarazos únicos , incluyendo 3 481 muertes infantiles, entre 1992- 2006; encontrando que la mortalidad infantil se incrementó con el aumento de grasa materna, la mortalidad neonatal fue mayor en los bebés de madres obesas y extremadamente obesas después de los partos espontáneos , el riesgo estuvo presente en los bebés de madres obesas post-término productos de partos inducidos y los nacimientos prematuros ($p < 0.05$); las mujeres con dos embarazos posteriores, entre embarazos con excesivo aumento de peso > 1 unidad IMC ($1 \text{ kg} / \text{m}^2$) pareció implicar un aumento modesto en la mortalidad neonatal en el segundo bebé, pero sólo después de los nacimientos espontáneos (OR: 1.3). Concluyeron que la obesidad materna, especialmente en los niveles que pueden implicar morbilidad cardiometabólica, se asoció con una mayor mortalidad en los recién nacidos¹⁶.

Nagoya J, en 2012 estudió el impacto de la obesidad materna sobre la salud materno-neonatal en 157 mujeres con embarazos únicos durante el año 2008;

encontrando que las mujeres de 30 años o más tenían un mayor riesgo de obesidad (OR = 3.1) que las mujeres de menos de 30 años de edad, las multíparas también estaban en mayor riesgo de obesidad (OR = 4.1) que las primíparas, las mujeres obesas eran también más propensas a tener estancias hospitalarias más prolongadas de más de 10 días (OR = 2.2) , y eran más propensas a la eclampsia / preeclampsia (OR = 24.7) , cesáreas (OR = 2.1) , y el trabajo de parto anormal (OR = 8.1) en comparación con las mujeres no obesas; las complicaciones neonatales como la neumonía (OR = 3.4) y macrosomía fetal (OR = 2.2) también fueron más comunes entre los bebés nacidos de madres obesas, los defectos congénitos del bebé se asociaron fuertemente con la obesidad materna (p = 0.016) . Concluyeron que la obesidad materna se asocia con un mayor riesgo de complicaciones tanto maternas y neonatales, y que esos riesgos aumentan con la edad avanzada y la paridad de la madre; por lo tanto, las prácticas médicas deben tomar estas complicaciones en cuenta al garantizar una gestión adaptable y principios con el fin de mejorar la salud de las madres y la salud neonatal¹⁷ .

1.3. Justificación:

Considerando que la muerte fetal es una condición cuya incidencia y prevalencia se mantiene constante en nuestra realidad sanitaria y que por otro lado es un indicador relevante para la toma de decisiones en salud, resulta de interés siempre vigente esclarecer las condiciones modificables sobre las cuales intervenir y que permitan reducir la frecuencia de esta desafortunada complicación. Tomando en cuenta además que la obesidad constituye actualmente un problema de salud que ha alcanzado las dimensiones de epidemia y que su impacto alcanza como era de esperarse a las mujeres en edad fértil, resulta de nuestro interés verificar la asociación entre ambas condiciones al ser una variable que podría modificarse por medio de estrategias educativas y de salud nutricional. En este sentido y debido a que no existen estudios similares en nuestra localidad es que nos planteamos la siguiente interrogante:

1.4.Problema:

¿Son la obesidad y el sobrepeso pregestacional factores de riesgo asociados a muerte fetal en el Hospital Belén de Trujillo?

1.5.Hipótesis:

Hipótesis nula:

La obesidad y el sobrepeso pregestacional no son factores de riesgo asociados a muerte fetal en el Hospital Belén de Trujillo.

Hipótesis alternativa:

La obesidad y el sobrepeso pregestacional son factores de riesgo asociados a muerte fetal en el Hospital Belén de Trujillo.

1.6. OBJETIVOS:

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la obesidad y el sobrepeso pregestacional son factores de riesgo asociados a muerte fetal en el Hospital Belén de Trujillo.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar y comparar la frecuencia de obesidad pregestacional en gestantes con y sin muerte fetal.
- Determinar y comparar la frecuencia de sobrepeso pregestacional en gestantes con y sin muerte fetal.
- Comparar los promedios de índice de masa corporal entre las gestantes con y sin muerte fetal.

II. MATERIAL Y MÉTODOS

2.1 MATERIAL:

Población diana:

El presente estudio tuvo como población diana al total de gestantes cuyo parto fue atendido en el Servicio de Gineco- Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo.

Población de estudio:

Es aquella parte de la población diana que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión y exclusión, durante el periodo Enero 2009- Diciembre 2013, según los cuales se distribuyeron en 2 grupos.

Criterios de inclusión (Casos):

- Gestantes entre 20 a 35 años.
- Gestaciones con diagnóstico de muerte fetal por ecografía.
- Gestantes en cuyas historias clínicas contengan los datos requeridos por el estudio.

Criterios de inclusión (Controles):

- Gestantes entre 20 a 35 años.
- Gestaciones sin diagnóstico de muerte fetal.
- Gestantes en cuyas historias clínicas contengan los datos requeridos por el estudio.

Criterios de exclusión (Casos y controles):

- Gestaciones múltiples.
- Gestaciones con labor de parto prolongada.
- Gestaciones con polihidramnios.
- Gestaciones con pielonefritis.
- Gestaciones con corioamnionitis.

2.2. MUESTRA:

Unidad de Análisis:

Es cada una de las gestantes cuyo parto fue atendido en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009- Diciembre 2013 y que cumplan los criterios de selección correspondientes.

Unidad de Muestreo:

Es la historia clínica de cada una de los gestantes cuyo parto fue atendido en el Servicio de Gineco- Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009- Diciembre 2013 y que cumplieron los criterios de selección correspondientes.

Tamaño muestral:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la fórmula estadística para 2 grupos de estudio¹⁸.

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 P (1 - P) (r + 1)}{d^2 r}$$

Donde:

$$P = \frac{p_2 + r p_1}{1 + r} = \text{promedio ponderado de } p_1 \text{ y } p_2$$

p_1 = Proporción de casos que presentan el factor de riesgo.

p_2 = Proporción de controles que presentan el factor de riesgo.

r = Razón de número de controles por caso

n = Número de casos

d = Valor nulo de las diferencias en proporciones = $p_1 - p_2$

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$$P_1 = 0.27^{15}.$$

$$P_2 = 0.15^{15}.$$

R: 2

Tennant en el año 2011 en Reino Unido encontró que la presencia de obesidad en los pacientes con muerte fetal fue de 27% mientras que en el grupo sin muerte fetal fue de 15%

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 60$$

CASOS : (Gestaciones con muerte fetal) = 60 pacientes.

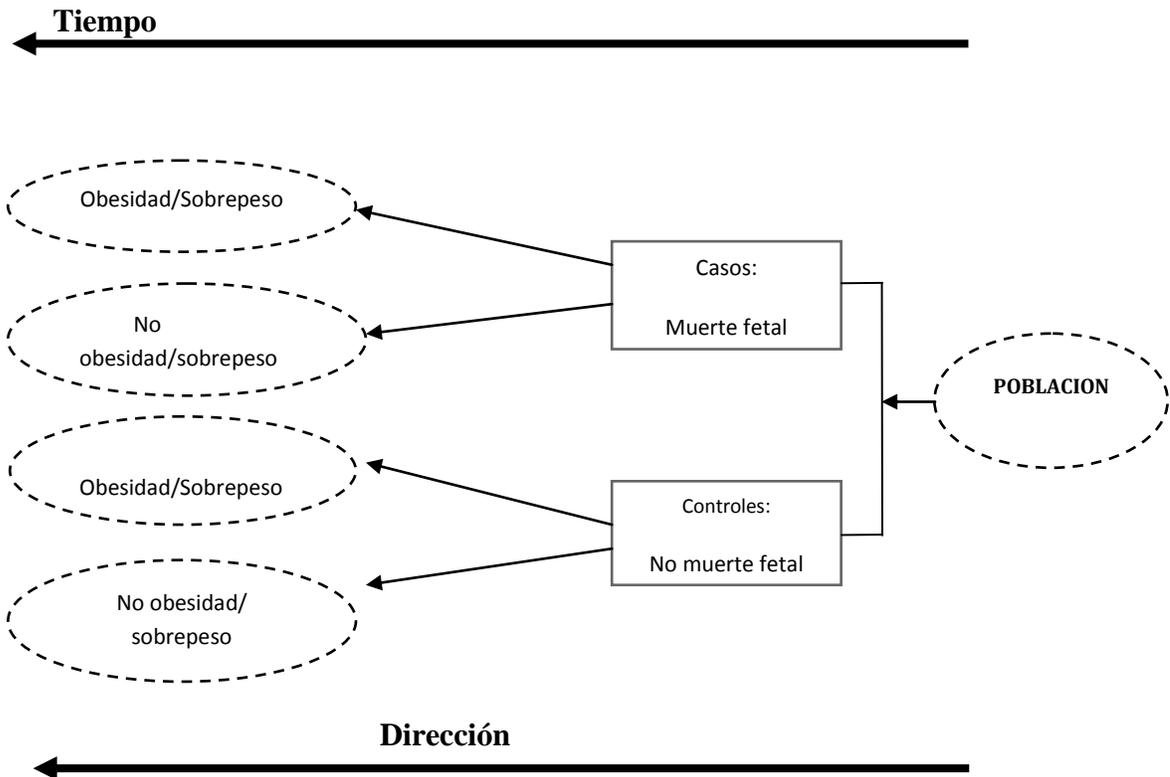
CONTROLES : (Gestaciones sin muerte fetal) = 120 pacientes.

Diseño específico:

Este estudio correspondió a un diseño analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles

		G1	X1
P	R		
		G2	X1

- P: Población
- R: Randomización
- G1: Muerte fetal
- G2: No muerte fetal
- X1: Obesidad/ Sobrepeso pregestacional



2.3. VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
DEPENDIENTE:				
Muerte fetal	Cualitativa	Nominal	Fallecimiento intrauterino, feto > 22semanas o >500g	Si-No
INDEPENDIENTE:				
Obesidad pregestacional	Cualitativa	Nominal	IMC ≥ 30 kg/m ²	Si-No
Sobrepeso pregestacional	Cualitativa	Nominal	IMC ≥ 25 kg/m ² y <30 kg/m ²	Si-No
INTERVINIENTE				
Edad materna	Cuantitativa	Discreta	20-35 años	Años
Edad gestacional	Cuantitativa	Discreta	>22 semanas	Semanas

2.4 DEFINICIONES OPERACIONALES:

2.4.1. Muerte fetal: Es la muerte del producto de la concepción acaecida antes de su expulsión o de su extracción completa del cuerpo de la madre, independiente de la duración del embarazo, sección del cordón umbilical o el desprendimiento de la placenta, acaecida después de las 22 semanas de edad gestacional³.

Muerte fetal temprana: Muerte acaecida después de las 22 semanas de edad gestacional hasta antes de las 28 semanas.

Muerte fetal tardía: Muerte acaecida después de las 28 semanas de edad gestacional.

2.4.2. Obesidad pregestacional: Cuando el índice de masa corporal de la gestante sea mayor o igual a 30 kg/m^2 tomando en cuenta el peso y la talla materna del primer control prenatal siempre y cuando este se haya producido durante el primer trimestre de la gestación actual⁷.

2.4.3. Sobrepeso pregestacional: Cuando el índice de masa corporal de la gestante sea mayor o igual a 25 kg/m^2 y menor de 30 kg/m^2 tomando en cuenta el peso y la talla materna del primer control prenatal siempre y cuando este se haya producido durante el primer trimestre de la gestación actual⁷.

2.4.4. Edad gestacional: Edad de la gestación en semanas tomando como referencia la fecha de la última menstruación o la somatometría calculada por medio de la ecografía del primer trimestre¹⁶.

2.5 PROCESO DE CAPTACIÓN DE INFORMACIÓN:

Ingresaron al estudio aquellas gestantes atendidas en el Servicio de Gineco-Obstetricia del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009- Diciembre 2013 y que cumplieron los criterios de selección correspondientes. Se acudió al

registro de ingresos del servicio en donde se recogieron los números de historias clínicas de las pacientes con los diagnósticos en estudio; se identificaron las historias clínicas de las pacientes en el archivo del hospital desde donde se procedió a:

1. Seleccionar a aquellos pacientes que pertenezcan a uno u otro grupo según la técnica de muestreo aleatorio simple.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a los eventos en estudio las cuales se incorporaran en la hoja de recolección de datos. (Ver anexo 1).
3. Recoger la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis respectivo.

2.6 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN:

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 20 los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

Estadística Descriptiva:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la media, mediana y en las medidas de dispersión la desviación estándar, esto para las variables cuantitativas. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias esto para las variables cualitativas.

Estadística analítica:

Se aplicó el test de chi cuadrado para establecer la relación entre las variables cualitativas y la prueba t de student para las variables cuantitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafo de estudio:

Dado que el estudio evaluó asociación a través de un diseño de casos y controles, calculamos entre las variables cualitativas el odds ratio (OR) del factor de riesgo en estudio respecto al desarrollo de muerte fetal. Se procedió al cálculo del intervalo de confianza al 95%.

		MUERTE FETAL	
		SI	NO
OBESIDAD/ SOBREPESO	Si	a	b
	No	c	d

ODSS RATIO: $a \times d / c \times b$

2.7. ASPECTOS ÉTICOS:

El estudio contó con la autorización del comité de Investigación y Ética del Hospital Belén de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego. Por ser un estudio de casos y controles en donde solo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes; se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15, 22 y 23)¹⁹ y la ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120)²⁰.

III. RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de las pacientes incluidas en el estudio. Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009 – Diciembre 2013:

Características	Muerte fetal (n=60)	Sin muerte fetal (n=120)
Sociodemográficos		
Edad materna:		
- Promedio	27.6	26.4
- Rango	(20-35)	(20– 35)
Obesidad pregestacional	18% (n = 11)	7% (n = 8)
Sobrepeso pregestacional	38% (n = 23)	18% (n = 22)

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clinicas: 2014.

Tabla N° 02: Distribución de los casos de muerte fetal en el estudio. Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009 – Diciembre 2013:

Muerte fetal	Casos	
	n	%
Temprana	18	30
Tardia	42	70
Total	60	100

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas: 2014.

Gráfico 1: Distribución de los casos de muerte fetal en el estudio Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2009 – Diciembre 2013:

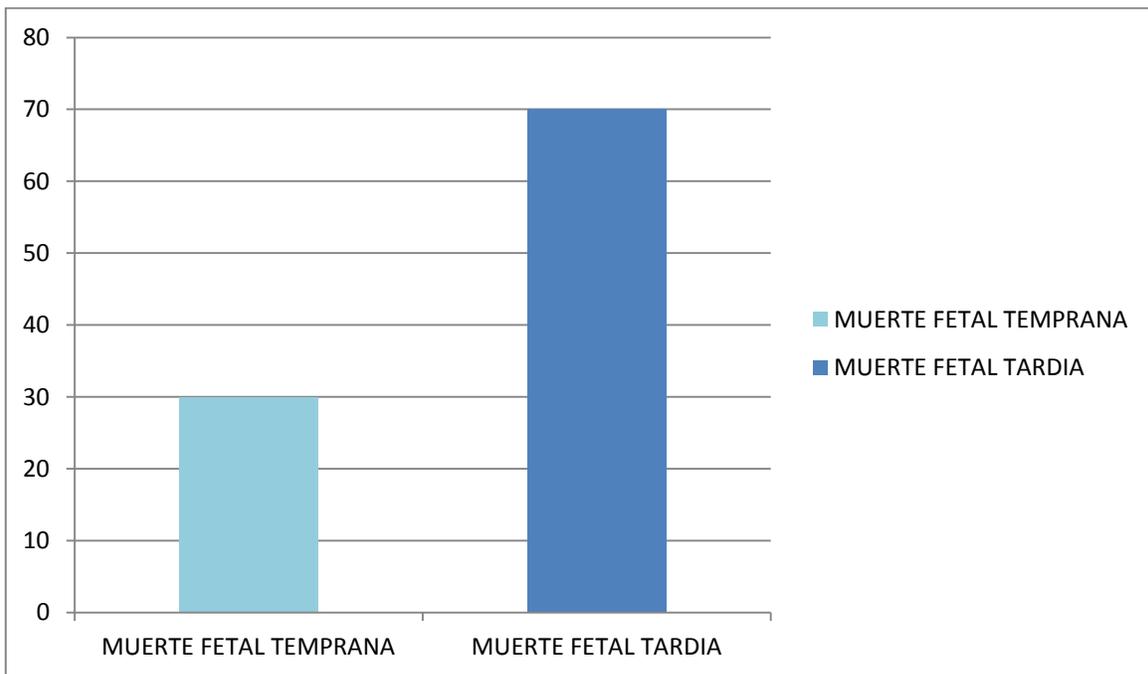


Tabla N° 03: Obesidad como factor asociado a muerte fetal en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo Enero 2009 -Diciembre 2013:

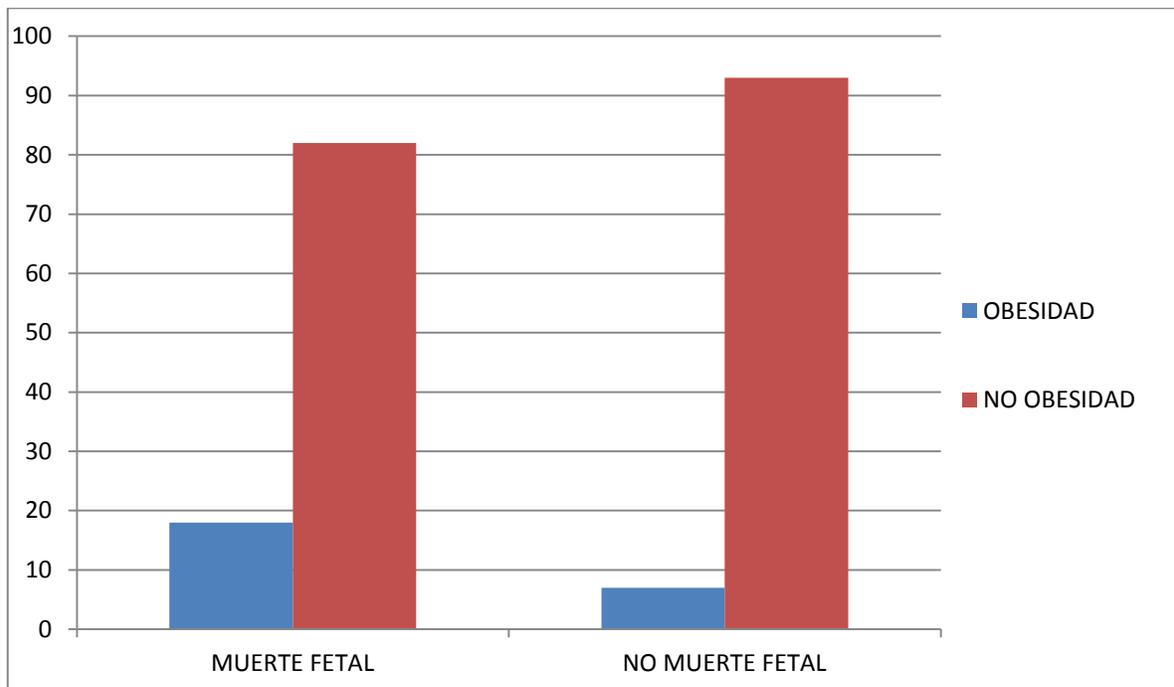
Obesidad	Muerte fetal		Total
	Si	No	
Si	11 (18%)	8 (7%)	19
No	49(82%)	112(93%)	161
Total	60 (100%)	120(100%)	180

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clinicas: 2014.

- Chi cuadrado: 5.39
- $p < 0.05$.
- Odds ratio: 3.14
- Intervalo de confianza al 95%: (1.18 – 5.16)

En el análisis se observa que la categoría obesidad expresa riesgo para muerte fetal a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo para muerte fetal en el contexto de este análisis.

Gráfico N° 02: Obesidad como factor asociado a muerte fetal en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo Enero 2009 - Diciembre 2013:



La frecuencia de obesidad pregestacional en el grupo con muerte fetal fue de 18% mientras que en el grupo sin muerte fetal fue 7%.

Tabla N° 04: Sobrepeso como factor asociado a muerte fetal en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo Enero2009 - Diciembre2013:

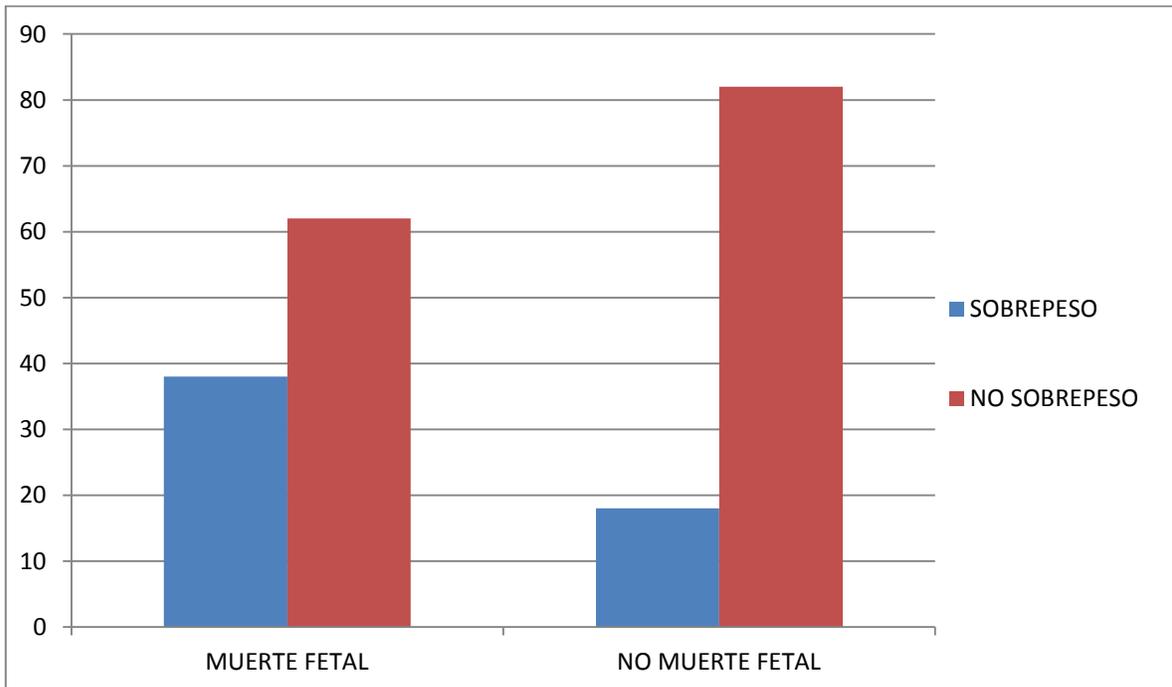
Sobrepeso	Muerte fetal		Total
	Si	No	
Si	23 (38%)	22 (18%)	45
No	37(62%)	98(82%)	135
Total	60 (100%)	120(100%)	180

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clinicas: 2014.

- Chi cuadrado: 8.12
- $p < 0.01$.
- Odds ratio: 2.77
- Intervalo de confianza al 95%: (1.56 – 5.84)

En el análisis se observa que la categoría sobrepeso expresa riesgo para muerte fetal a nivel muestral lo que se traduce en un odds ratio > 1 ; expresa esta mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 1%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo para muerte fetal en el contexto de este análisis.

Gráfico N° 03: Sobrepeso como factor asociado a muerte fetal en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo Enero 2009 – Diciembre 2013:



La frecuencia de sobrepeso pregestacional en el grupo con muerte fetal fue de 38% mientras que en el grupo sin muerte fetal fue 18%.

Tabla N° 05: Comparación de los promedios de índice de masa corporal entre gestaciones con y sin muerte fetal en el Hospital Belen de Trujillo durante el periodo Enero 2009 -Diciembre 2013:

Indice de masa corporal	Muerte fetal		T de student	Valor de p
	Si (n=60)	No (n=120)		
Promedio	26.1	23.5	1.88	p<0.05
Desviación estándar	4.39	2.87		

IV. DISCUSIÓN

En la tabla N° 1 podemos observar algunos datos representativos de los grupos en estudio respecto a las variables intervinientes; cabe precisar que la totalidad de la población estudiada como correspondía a un estudio de casos y controles fue dividida en 2 grupos según el desenlace adverso es decir: 60 gestaciones que culminaron en muerte fetal y 120 gestaciones que no culminaron en este desenlace fatal; para conseguir esto se realizó la verificación de esta información por medio de la revisión del expediente clínico, siendo esta la variable dependiente y respecto al sobrepeso y la obesidad estas se constituyeron en las variables independientes y fueron definidas tomando en cuenta la revisión del carnet de control prenatal contenido en la historia clínica identificando los parámetros somatométricos correspondientes y realizando el cálculo del índice de masa corporal tomando en cuenta los valores registrados en el primer control prenatal siempre y cuando este se hubiera realizado antes de las 14 semanas de gestación por fecha de última regla.

Podemos observar algunos datos representativos de los grupos en comparación respecto a ciertas variables intervinientes en la presente investigación; en relación a la variable edad encontramos que esta característica poblacional presentó una distribución uniforme en ambos grupos; lo que se pone de manifiesto al observar los promedios (27.6 y 26.4 años) con una diferencia de poco más de un año entre los mismos; y esto tiene su correlato en los rangos de valores entre los cuales se ubicaron las edades de los pacientes en ambos grupos los que fueron idénticos; todo lo cual caracteriza en el grupo de casos y controles una condición de uniformidad entre los grupos de estudio lo que representa un contexto apropiado para efectuar las comparaciones y de esta manera minimizar la posibilidad de sesgos.

En la tabla 2 se aprecia la distribución de los 60 casos de muerte fetal según el momento de su presentación tomando como referencia la edad gestacional observando que la gran mayoría de casos correspondió a mortinatos en fetos mayores de 28 semanas en la categoría de muerte fetal tardía con un 70% de frecuencia; cabe precisar que la edad gestacional fue determinada empleando el criterio de la somatometría fetal proporcionado por el estudio ecográfico del primer trimestre o indistintamente la fecha de la última menstruación en el caso de no contar con el criterio imagenológico mencionado.

En la tabla N° 3 se confrontan las distribuciones de los pacientes para cumplir con el objetivo principal de la presente investigación, en primer término con el estadígrafo odds ratio obtenido para la categoría obesidad el cual fue 3.14; traduce que aquellas gestaciones con obesidad procedentes de la muestra tienen 3.14 veces más riesgo de presentar muerte fetal. Esta asociación muestral fue verificada a través de la prueba chi cuadrado para extrapolar esta conclusión a la población; siendo el valor alcanzado suficiente para poder afirmar que la misma tiene significancia estadística ($p < 0.05$). Esto se corrobora al precisar el intervalo de confianza del estadígrafo el cual oscila entre valores superiores a la unidad lo que significa que si desarrolláramos un estudio de similares características en otra muestra representativa de la misma población; existiría siempre la tendencia de riesgo por parte de obesidad en relación a muerte fetal.

En la tabla N° 4 se verifica la asociación para otra categoría de estado nutricional como lo es el sobrepeso y en este sentido verificamos que a esta variable independiente le corresponde un riesgo muestral de 2.77; siendo el riesgo poblacional aquel expresado por los valores del intervalo de confianza el cual oscila en valores superiores de la unidad y en este sentido proyecta la tendencia de riesgo a toda la población y por medio del estadístico chi cuadrado precisamos la influencia del azar en las asociaciones descritas; por tal motivo, concluyendo que el sobrepeso

pregestacional es una condicion asociada de manera significativa con el desenlace fatal .

En la tabla N° 5 se valora la utilidad del indice de masa corporal realizando el cálculo de los promedios de esta variable en ambos grupos: con y sin muerte fetal valores de 26.1 y 23.3; esta evidente diferencia muestral tenia que ser validada estadisticamente a traves de la prueba t de student que emplea medidas de centralizacion y de dispersion de una variable cuantitativa y a traves de una ecuacion verifica que las diferencias observadas entre estos promedios no son producto del azar y este analisis permite concluir que la posibilidad de error estadistico de tipo 1 es menor al 5% lo que permite afirmar que existe diferencia de gran significancia entre los promedios de indice de masa corporal entre uno y otro grupo de estudio; siendo un analisis estadistico que da continuidad a las tendencias descritas anteriormente.

Dentro de los antecedentes encontrados tenemos el estudio de **Nohr E, et al** en 2007 en Dinamarca quienes estudiaron la obesidad materna y la mortalidad neonatal según los subtipos de parto prematuro para examinar su asociación, mediante un análisis de regresión en 85 375 embarazos únicos nacidos vivos; encontrando que la mortalidad neonatal fue mayor en los niños de madres que tenían sobrepeso (IMC de 25 o más , pero menos de 30) o en obesas (IMC de 30 o más) (OR: 1.7), la mortalidad neonatal en los recién nacidos después de la ruptura prematura de membranas fue significativamente superior si había nacido de una madre con sobrepeso u obesidad (OR: 3.5)¹³.

En relación a este referente podemos observar que desarrolla el análisis en un contexto poblacional con características muy diferentes a la nuestra por corresponder a un país occidental desarrollado, aun cuando el estudio tiene una antigüedad mayor de 5 años y el tamaño muestral que considera es bastante superior que el nuestro,

emplea un diseño similar al nuestro y en cuanto a las asociaciones identificadas se verifica la significancia también demostrada en nuestro estudio para sobrepeso y obesidad aun cuando en este caso las categorías mencionadas no fueron analizadas de manera independiente sino en bloque.

Tomamos en cuenta también el estudio de **Aimin C, et al**, en 2009 en Norteamérica quienes mediante un estudio analítico de casos y controles en 4 265 muertes infantiles y 7 293 controles estudiaron la asociación entre la obesidad materna y el riesgo de muerte infantil; encontrando que las mujeres obesas tenían mayor riesgo de muerte neonatal y de muerte infantil en general, para las mujeres obesas que tuvieron un aumento de peso durante el embarazo de < 0.15 , 0.15 a 0.29 , 0.30 a 0.44 , y $\geq 0,45$ kg / semana , las odds ratios ajustadas de mortalidad infantil fueron de 1.75 , 1.42 , 1.59 y 2.87 (con IC 95%) respectivamente¹⁴.

En este caso el estudio se corresponde con un población norteamericana con evidentes diferencias en lo que respecta a características socioeconómicas, demográficas, étnicas y de la realidad sanitaria misma aun siendo una publicación más reciente y a través de un diseño idéntico al nuestro pero que se corresponde con un tamaño muestral mucho mayor haciendo énfasis en esta revisión respecto de la asociación con muerte fetal para la categoría obesidad y la ganancia de peso durante la gestación en este sentido se verifica la significancia para esta condición lo que resulta coincidente con nuestros hallazgos.

Precisamos las conclusiones a las que llego **Tennant P, Rakin J, Bell R**, en 2011 en Reino Unido quienes realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en todas aquellas mujeres embarazadas no afectadas por anomalías congénitas o diabetes pregestacional encontrando que las mujeres obesas tuvieron un aumento significativo en el riesgo de muerte fetal (OR: 2.32 , $p < 0.001$) y muerte infantil [OR: 1.97 , $p = 0.02$), se reveló una relación en forma de V entre el IMC y el riesgo de muerte fetal

e infantil , con un riesgo mínimo a $23 \text{ kg} / \text{m}^2$, y el aumento significativo del riesgo a partir de entonces , tanto para la muerte fetal [OR: 1.07, $p < 0.001$] y muerte infantil (OR: 1.06 , $p = 0.007$)¹⁵.

En este caso el referente se ocupa de una población con características también bastante diferenciadas de la nuestra por corresponder a un país occidental desarrollado si bien la publicación es más contemporánea a la nuestra, la estrategia de análisis es diferente pues toma en cuenta un estudio de cohortes en donde los grupos fueron distribuidos en función de la presencia del factor de riesgo pero de igual manera que en nuestro caso se logra verificar la significancia en cuanto a la categoría obesidad en relación a los desenlaces muerte fetal, siendo las tendencias descritas coincidentes con nuestros hallazgos.

Consideramos también las tendencias descritas por **Nohr E, et al** en 2012 en Suecia quienes analizaron la mortalidad en los recién nacidos de madres obesas con el objeto de examinar la asociación entre la obesidad materna y la mortalidad infantil a través de un estudio de cohortes retrospectivas; encontrando que la mortalidad infantil se incrementó con el aumento de grasa materna, la mortalidad neonatal fue mayor en los bebés de madres obesas y extremadamente obesas después de los partos espontáneos, el riesgo estuvo presente en los bebés de madres obesas post-término productos de partos inducidos y los nacimientos prematuros ($p < 0.05$)¹⁶.

En el caso del estudio en mención nuevamente nos encontramos con un contexto poblacional muy diferente al nuestro aun siendo una publicación bastante reciente que emplea un diseño distinto al nuestro pero que implica también la revisión de historias clínicas obviando el seguimiento del paciente verificando en el análisis la relación entre obesidad y particularmente obesidad extrema con el desenlace fatal del producto y en este sentido los hallazgos son comunes a los de nuestra serie, aunque

cabe precisar que en la valoración realizada no se identificó ningún caso de obesidad materna extrema.

Describimos también los hallazgos encontrados por **Nagoya J**, en 2012 en Turquía quienes estudiaron el impacto de la obesidad materna sobre la salud materno-neonatal en 157 mujeres con embarazos único; encontrando que las mujeres obesas eran también más propensas a tener estancias hospitalarias más prolongadas de más de 10 días (OR = 2.2) , y eran más propensas a la eclampsia / preeclampsia (OR = 24.7) , cesáreas (OR = 2.1) , y el trabajo de parto anormal (OR = 8.1) las complicaciones neonatales como la neumonía (OR = 3.4) y macrosomía fetal (OR = 2.2), los defectos congénitos del bebé se asociaron fuertemente con la obesidad materna ($p = 0.016$)¹⁷.

Este referente resulta de particular importancia por cuanto es el más reciente de los identificados si bien el contexto poblacional no guarda elementos en común con el nuestro el tamaño muestral se acerca mucho más y la valoración también corre por cuenta de un diseño tipo casos y controles, quedando documentado y de manera significativa la asociación entre la obesidad y una serie de elementos de morbilidad tanto materna como fetal y neonatal en este sentido si bien la variable dependiente de nuestro estudio; muerte fetal, no fue identificada de manera tácita en esta investigación; alude a ciertos desenlaces relacionados directamente con ella y en este sentido podemos identificar alguna coincidencia respecto a nuestros hallazgos.

V. CONCLUSIONES

- 1.-La obesidad pregestacional es factor de riesgo asociado a muerte fetal.
- 2.-El sobrepeso pregestacional es factor de riesgo asociado a muerte fetal.
- 3.-El promedio de índice de masa corporal es significativamente mayor en el grupo de casos con muerte fetal en comparación del grupo de controles sin muerte fetal.

VI. RECOMENDACIONES

- 1.** La asociación entre las variables en estudio debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias preventivas que minimicen la aparición de muerte fetal en gestantes de nuestra población.
- 2.** Considerando el hecho de que el sobrepeso y la obesidad son características potencialmente modificables es conveniente comprometer la participación directa del personal sanitario con la finalidad de que a través de estrategias educativas y programas de nutrición hagan énfasis en la promoción de hábitos nutricionales adecuados y cambios de estilos de vida en este grupo de pacientes.
- 3.** Dada la importancia de precisar las asociaciones definidas en la presente investigación; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estas variables en el tiempo con mayor precisión.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Silver RM. Fetal death. *Obstet Gynecol.* 2007; 109: 153-67.
- 2.-Bukoski R, Carpenter M, Conway D, Coustan D, Dudley DJ, Goldenberg RL. Causes of death among stillbirths. *JAMA.* 2011; 306: 2459-68.
- 3.-Milla L, Saravia N, Salviz M. Fetal death at the Hospital Nacional Arzobispo Loayza between August 2003 and November 2004. *Rev Med Hered* 16 (4), 2005
- 4.-Stillbirth Collaborative Research Network Writing Group. Association between stillbirth and risk factors known at pregnancy confirmation. *JAMA.* 2011; 306: 2469-79
- 5.-ACOG Practice Bulletin No. 102: management of stillbirth. *Obstet Gynecol.* 2009; 113: 748-61.
- 6.-Rubio M, Gómez A, del Campo J, Jurado C. Prevalencia de obesidad en España tras 14 años de seguimiento de la cohorte DRECE. *Nutr* 2009; 53 (1): 83.
- 7.-Kim S, Dietz P, England L. Trends in pre-pregnancy obesity in nine states, 1993-2003. *Obesity (Silver Spring)* 2009; 15: 986-993.
- 8.-Hedderson M, Williams M, Holt V. Body mass index and weight gain prior to pregnancy and risk of gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol* 2008;198:409.
- 9.-Dodd JM, Grivell RM, Crowther CA, Robinson JS. Antenatal interventions for overweight or obese pregnant women: a systematic review of randomized trials. *BJOG.* 2010;117:1316-26.
- 10.-Sukalich S, Mingione J, Glantz C. Obstetric outcomes in overweight and obese adolescents. *Am J Obstet Gynecol.* 2008 Sep;195(3):851-855.
- 11.-Yu C, Teoh T, Robinson S. Obesity in pregnancy. *BJOG* 2009;113:1117–1125.

- 12.-Chen A, Feresu S, Fernandez C, Rogan W. Maternal Obesity and the Risk of Infant Death in the United States. *Epidemiology* 2009;20(1):74-81.
- 13.-Nohr E. Vaeth M. Bech B. Henriksen T. Cnattingius S. Olsen J. Maternal obesity and neonatal mortality according to subtypes of preterm birth. *Danish-* 2007; 110(5): 90-1083.
- 14.-Aimin C. Shingairai A. Feresu B. Fernandez C. Rogand W. Maternal Obesity and the Risk of Infant Death in the United States. 2009; 20(1): 74-81.
- 15.-Tennant P. Rakin J. Bell R. Maternal body mass index and the risk of fetal and infant death: a cohort study from the North of England. 2011; 26(6): 11-1501.
- 16.-Nohr E. Villamor E. Vaeth M. Olsen J. Cnattingius S. Mortality in infants of obese mothers: is risk modified by mode of delivery?.*Swedish-*2012; 91(3): 71-363.
- 17.-Nagoya J. The impact of maternal obesity on mother and neonatal health: study in a tertiary hospital of Astana, Kazakhstan. 2012; 74(1-2): 83-92.
- 18.-Kleinbaum DG. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer-Verlag publishers; 2006.p78.
- 19.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 1989.
- 20.-Ley general de salud. N° 26842. Concordancias: D.S.N° 007-98-SA. Peru :20 de julio de 1997.

ANEXO N° 01

Obesidad y sobrepeso pregestacional como factores asociado muerte fetal en el Hospital Belén de Trujillo.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

N° HC:.....

Fecha de ingreso:.....

1.-DATOS DE LA VARIABLES INDEPENDIENTES:

Obesidad pregestacional: Si () No ()

Sobrepeso pregestacional: Si () No ()

Índice de masa corporal:.....

2.-DATOS DE LA VARIABLE DEPENDIENTE:

Muerte fetal: Si: Temprana () Tardía ()

No: ()

3.-DATOS DE LA VARIABLE INTERVINIENTE:

Edad materna:.....

Edad gestacional:.....

4.-DIAGNOSTICO:

.....

