

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA



**INCREMENTO EN EL INDICE DE MASA CORPORAL
INTEREMBARAZO Y RIESGO DE PARTO POR CESAREA
PRIMARIA**

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

AUTOR:

LUIS BENJAMIN DELGADO ROJAS

ASESOR:

DR. JOSE LUIS ALVA IBARBURO

TRUJILLO – PERÚ

2014

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. ALCANTARA ASCON RENE

PRESIDENTE

Dr. SALAZAR CRUZADO ORLANDO

SECRETARIO

Dra. URTEAGA VARGAS PATRICIA

VOCAL

ASESOR: Dr. JOSE LUIS ALVA IBARBURO

DEDICATORIA

A Dios, porque que él siempre estuvo, está y estará conmigo durante todo el trayecto de mi vida.

A mi Padre y mi Madre,
por su apoyo incondicional,
por guiarme y demostrarme
que con esfuerzo todo
se puede lograr.

A mi Esposa Rorsmery y mis Mellizos
Andrea y Arturo, por su amor y
comprensión.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, porque no me abandona, se hace presente de mil formas y sé que me guiará en cada paso de vida y me ayudara a concluir cada meta propuesta.

A mis padres, por su esfuerzo, cariño y su apoyo, quienes junto a mi familia estuvieron siempre conmigo.

A mis docentes, Porque me han acompañado durante todos los años de estudio de la carrera médica, siendo partícipes con sus enseñanzas del proceso de adquisición de conocimientos, afianzando mi formación y brindándome siempre su orientación con gran profesionalismo ético.

A mi asesor, por el tiempo dedicado a esta tesis.

A mi grupo de rotación y amigos por ser mi pequeña familia durante la carrera, con momentos que quedaran siempre en mi memoria.

INDICE

DEDICATORIA	i
AGRADECIMIEBTO	ii
IN DICE	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLAN DE INVESTIGACIÓN	6
3. MATERIAL Y MÉTODOS	8
4. RESULTADOS	16
5. DISCUSION	20
6. CONCLUSIONES	23
7. RECOMENDACIONES	24
8. BIBLIOGRAFÍA	25
9. ANEXOS	29

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar si existe riesgo de parto por cesárea primaria según el incremento en el índice de masa corporal interembarazo a obesidad en comparación con aquellas gestantes sin cambios en el Hospital Regional Docente de Trujillo entre Enero del 2010 a Diciembre 2013.

MATERIAL Y MÉTODO: Se realizó un estudio observacional, analítico, de cohortes retrospectivas que evaluó 134 gestantes las cuales fueron distribuidas en dos grupos, cohorte I: 67 gestantes sin cambio en el IMC interembarazo normal – normal y cohorte II: 67 gestantes con cambio en el IMC interembarazo normal – obesidad.

RESULTADOS: La edad promedio para el grupo I fue $24,97 \pm 4,02$ y para el Grupo II fue $28,57 \pm 6,06$ años ($p < 0,05$). El IMC pregestacional antes del primer y segundo embarazo fueron en los Grupos I y II: $21,15 \pm 1,94$ kg/m² vs $24,01 \pm 1,43$ kg/m² ($p < 0,001$) y $21,93 \pm 1,83$ kg/m² vs $32,26 \pm 2,01$ kg/m² ($p < 0,001$) respectivamente; el promedio de la edad gestacional para el grupo I fue $39 \pm 2,62$ y para el Grupo II fue $37,98 \pm 2,47$ semanas ($p < 0,05$). En lo que respecta a la tasa de cesáreas en los grupos de estudio se observó que en el Grupo I la tasa fue del 2,99%, y en el Grupo II fue del 43,29% ($p < 0,001$) con un RR = 14,50 IC 95% [3,60 – 58,35].

CONCLUSIONES: Las gestantes con cambio en el IMC interembarazo normal – obesidad tuvieron un RR =14,5 para cesárea primaria.

PALABRAS CLAVES: IMC interembarazo, obesidad pregestacional, cesárea.

ABSTRACT

OBJECTIVE: Determine if risk of primary cesarean delivery as the increase in body mass index interpregnancy to obesity compared to those pregnant unchanged at Trujillo Regional Teaching Hospital between January 2010 to December 2013.

MATERIAL AND METHODS: We conducted an observational, analytical, retrospective cohort that evaluated 134 pregnant women which were divided into two groups, Cohort I study 67 pregnant women without change in the normal BMI interpregnancy normal - normal and cohort II: 67 pregnant women with change in the normal BMI interpregnancy normal - obesity.

RESULTS: The mean age for the group I was $24,97 \pm 4,02$ and Group II was $28,57 \pm 6,06$ years ($p < 0,05$). The prepregnancy BMI before first and second pregnancy were in Groups I and II: $21,15 \pm 1,94$ vs $24,01 \pm 1,43$ kg/m² kg/m² ($p < 0,001$) and $21,93 \pm 1,83$ kg/m² vs $32,26 \pm 2,01$ kg/m² ($p < 0,001$) respectively, the mean gestational age for group I was $39 \pm 2,62$ for Group II was $37,98 \pm 2,47$ weeks ($p < 0,05$); regarding the rate of caesarean sections in the study groups was observed in Group I the rate was 2,99%, and in Group II was 43,29 % ($p < 0,001$) with a RR = 14,50, 95% CI [3,60 to 58,35].

CONCLUSIONS: Pregnant with change in BMI interpregnancy normal – obesity had higher cesarean rate.

KEYWORDS: BMI interpregnancy, prepregnancy obesity, cesarean.

I. INTRODUCCIÓN

Se define la obesidad como “una enfermedad crónica, de origen multifactorial, caracterizada por un aumento anormal de la grasa corporal, en cuya etiología se entrelazan factores genéticos, y ambientales, que conducen a un aumento de la energía absorbida con respecto a la gastada y a un mayor riesgo de morbimortalidad”. Múltiples son las definiciones, no obstante, todos concuerdan en que la manifestación común es el “aumento de grasa corporal”, así como la diversidad de factores metabólicos y genéticos, entre otros, que forman parte de su etiología ¹.

En los últimos años se ha observado un aumento en la prevalencia e incidencia de la obesidad a nivel mundial, llegando incluso a ser considerada como la epidemia del siglo XX ². Los países no industrializados no escapan a esta problemática que, de hecho, representa actualmente uno de los mayores problemas de salud pública por las consecuencias asociadas a comorbilidades, como el aumento en la incidencia de diabetes mellitus, aterosclerosis y sus consecuencias, trastornos óseo-articulares, cáncer, así como repercusiones psicológicas, sociales, y económicas, impactando sobre la mortalidad general en este grupo de individuos.

Datos del National Health Examination Surveys (NHANES), 1999-2000, muestran que la prevalencia de obesidad (IMC > 30) en la mujer es mayor que en los hombres siendo de 28,4 – 37,8% en mujeres mayores a los 20 años ³.

Como es referido, la tasa alta de obesidad es un problema de salud pública en los países occidentales, donde 28% de las mujeres embarazadas tienen sobrepeso y 11% son obesas ².
³. En los Estados Unidos, la incidencia de obesidad en el embarazo varía desde 18,5% a 38,3% acorde a las definiciones usadas. En Inglaterra, 56% de todas las mujeres están por encima del índice de masa corporal (IMC) recomendado, con 33% de ellas clasificadas como sobrepeso y 23% obesas ^{4, 5, 6}; en Brasil 10,2% de las mujeres en edad reproductiva fueron obesas y 36,8% tienen sobrepeso ⁷.

Un estudio realizado en Suecia mostró que el índice de masa corporal (IMC) elevado antes del embarazo, estuvo asociado con un riesgo incrementado de resultados adversos durante el embarazo y el parto como muerte fetal tardía, llegando a conclusiones de prevención en relación al sobrepeso y obesidad pre gestacional, es decir, aquellas mujeres que deseaban tener un hijo, su IMC antes del embarazo debería estar dentro de rangos considerados normales ⁸. Otros estudios similares han encontrado resultados semejantes ^{9, 10, 11, 12, 13};

Callaway K et al, en el Hospital de la mujer Royal Brisbane, Herston, Australia, investigaron la prevalencia y el impacto del sobrepeso y la obesidad en la población obstétrica australiana, para lo cual evaluaron 18 401 mujeres quienes acudieron a su control prenatal, 11 252 mujeres fueron categorizadas en 4 grupos: normal, sobrepeso, obesas y obesas mórbidas, encontrando que 34% tuvieron un IMC > 25 Kg/m². Estas mujeres tuvieron riesgos incrementados para resultados adversos como desórdenes hipertensivos durante el embarazo, diabetes gestacional, estancia hospitalaria > 5 días y operación cesárea. En lo que respecta a los neonatos, éstos tuvieron más riesgo de presentar defectos

al nacimiento, hipoglicemia, admisión a cuidados intensivos, parto pre término e ictericia neonatal ¹⁴.

Jain D et al, en la Escuela de Medicina S.M.S, Jaipur, India, se propusieron averiguar el efecto del elevado IMC sobre los resultados en el embarazo en mujeres nulíparas con embarazos únicos, para lo cual estudiaron a 300 gestantes, que fueron clasificadas en tres grupos según su IMC, encontrando que la gran parte de mujeres quienes fueron sometidas a operación cesárea tuvieron un IMC > 30 kg/m² (OR = 9,56); así mismo al compararlas con las que tuvieron un IMC normal presentaron mayor proporción de complicaciones como hemorragia post parto y neonatos macrosómicos, concluyendo que el alto IMC está asociado con una incidencia elevada de parto por cesárea ¹⁵.

Athurkoral C et al, en la Universidad de Adelaide, Australia, se propusieron evaluar la prevalencia y el impacto de las madres con sobrepeso y obesidad en los resultados del embarazo y neonatales, para lo cual evaluaron a 1 661 gestantes, que fueron clasificadas en tres grupos según su IMC (normal, sobrepeso y obesidad); encontrando que las gestantes obesas tuvieron más riesgo de presentar preeclampsia y diabetes gestacional comparadas con las que tuvieron un IMC normal. Las mujeres con sobrepeso y obesidad tuvieron una mayor incidencia de parto por cesárea (RR = 1,78). En relación a los recién nacidos de madres con sobrepeso y obesidad tuvieron mayor probabilidad de tener bebés grandes para la edad gestacional y macrosómicos en comparación con las mujeres con IMC normal ¹⁶.

Beyerlein A et al, en la Universidad de Múnich, Alemania, se propusieron identificar el potencial beneficio o las asociaciones adversas de la pérdida de peso gestacional con los resultados en el embarazo estratificados según categoría de IMC, para lo cual realizaron un estudio de cohorte retrospectivo, evaluando a 709 575 gestantes que tuvieron partos únicos, clasificados según IMC, encontrando que la pérdida de peso gestacional estuvo asociado con un riesgo disminuido de complicaciones en el embarazo tales como preeclampsia y operación cesárea no electiva, en mujeres con sobrepeso y obesidad para operación cesárea no electiva en mujeres obesas clase I. El riesgo de parto pre término y recién nacidos pequeños para la edad gestacional, en contraste, fueron significativamente más altos en mujeres con sobrepeso y obesidad clase I y II ¹⁷.

Whiteman V et al, en la Universidad de Florida del Sur, Tampa, USA, realizaron un estudio retrospectivo con la finalidad de examinar la asociación entre el cambio del IMC interembarazo y el riesgo de parto por operación cesárea; para lo cual clasificaron el IMC como normal (18,5 – 24,9 kg/m²) u obesidad (≥ 30 kg/m²); el cambio del IMC interembarazo fue definido usando las siguientes categorías: normal – normal, normal – obesa, obesa – normal y obesa – obesa. Los modelos de regresión logística fueron usados para generar OR e IC 95% para el riesgo de operación cesárea en el segundo embarazo. El riesgo elevado para parto por cesárea en el segundo embarazo fue notado para madres con peso normal que se convirtieron en obesas tuvo un OR = 1,41 y madres obesas que se mantuvieron como tales a través de ambos embarazos tuvo un OR = 1,75. Las madres con una reducción en el IMC tuvieron un nivel de riesgo para cesárea que fue comparable con las mujeres con un IMC normal en ambos embarazos ¹⁸.

El IMC antes del primer y segundo embarazo es muy variable entre las mujeres, dependiendo del área geográfica donde se haya hecho estudios de prevalencia con respecto a esta variable y de las características propias de la población obstétrica; de tal manera que mujeres con bajo IMC, IMC normal, sobrepeso, obesidad y obesidad mórbida tienen prevalencias variables. Así mismo se puede corroborar por los estudios previos que existe cierta relación entre estas categorías y los resultados en la madre, variando también sus resultados. En nuestro medio la tendencia de mujeres con alteraciones del peso antes del embarazo está en aumento no conociéndose su impacto en la evolución del mismo como el tipo de parto asociado (parto por operación cesaría primaria), por lo que conocer esto permitirá dimensionar dicha realidad e implementar medidas que permitan disminuir la morbilidad materna asociada a esta condición.

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO

¿Existe riesgo de parto por cesárea primaria según el incremento en el índice de masa corporal interembarazo a obesidad en comparación con aquellas gestantes sin cambios en el Hospital Regional Docente de Trujillo entre Enero del 2010 a Diciembre 2013?

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

- Determinar si existe riesgo de parto por cesárea primaria según el incremento en el índice de masa corporal interembarazo a obesidad en comparación con aquellas gestantes sin cambios en el Hospital Regional Docente de Trujillo entre Enero del 2010 a Diciembre 2013.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Identificar la proporción de partos por cesárea en las pacientes que tuvieron un índice de masa corporal antes del primer y segundo embarazo normal y normal respectivamente.

2. Identificar la proporción de partos por cesárea en las pacientes que tuvieron un índice de masa corporal antes del primer y segundo embarazo normal y obesa respectivamente.
3. Precisar el riesgo de operación cesárea en las gestantes que tuvieron un índice de masa corporal Normal a índice de masa corporal obesa.

HIPÓTESIS

Ho: No existe riesgo de parto por operación cesárea primaria según el incremento en el índice de masa corporal interembarazo a obesidad en comparación con aquellas gestantes sin cambios en el Hospital Regional Docente de Trujillo entre Enero del 2010 a Diciembre 2013.

Ha: Si existe riesgo de parto por cesárea primaria según el incremento en el índice de masa corporal interembarazo a obesidad en comparación con aquellas gestantes sin cambios en el Hospital Regional Docente de Trujillo entre Enero del 2010 a Diciembre 2013.

III. MATERIAL Y MÉTODOS

1. MATERIALES Y MÉTODOS

POBLACIÓN DIANA O UNIVERSO:

La población en estudio estuvo constituida por las mujeres gestantes con embarazo único que se hospitalizaron y tuvieron su segundo parto en el periodo de estudio comprendido entre Enero del 2010 a Diciembre del 2013 en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo.

POBLACIÓN DE ESTUDIO:

Constituida por la población diana y aquellas que cumplieron con los siguientes criterios de selección:

Criterios de Selección:

Criterios de Inclusión:

1. Mujeres \geq 18 años de edad
2. Mujeres gestantes con embarazo único.
3. Mujeres que tuvieron su segundo parto en el periodo de estudio
4. Historia clínica que consigne peso y talla pregestacional antes del primer y segundo embarazo.

Criterios de Exclusión

1. Partos de emergencia
2. Historias clínicas con datos incompletos

DETERMINACIÓN DEL TAMAÑO DE MUESTRA Y DISEÑO ESTADÍSTICO DEL MUESTREO:

Unidad de Análisis

Gestantes con embarazo único que se hospitalizaron y tuvieron su segundo parto en el periodo de estudio.

Unidad de Muestreo

La unidad de análisis y la unidad de muestreo fueron equivalentes.

Marco de Muestreo:

El marco muestral estuvo conformado por las gestantes con embarazo único que se hospitalizaron y tuvieron su segundo parto en el periodo de estudio comprendido entre Enero del 2010 a Diciembre del 2013 en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo.

TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Para el cálculo de la muestra se empleó la fórmula de comparación de dos proporciones:

$$N = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 [(P_1 (1 - P_1) + P_2 (1 - P_2))]}{(P_1 - P_2)^2}$$

Dónde:

$Z_{\alpha} = 1.96$ Para una seguridad del 95%

$Z_{\beta} = 0.84$ Para un poder de prueba del 80%

$P_1 = 23,13\%$ de parto por cesárea en mujeres con obesidad sin cambio interembarazo ¹⁸.

$P_2 = 6,39\%$ de parto por cesárea en mujeres con IMC normal con cambio interembarazo ¹⁸.

Remplazando datos se obtuvo:

$N = 67$

De tal manera que las muestras quedaron constituidas de la siguiente manera:

Muestra I : (Gestantes sin cambio en el IMC interembarazo
normal – normal) = 67 pacientes.

Muestra II : (Gestantes con cambio en el IMC interembarazo
normal – obesidad) = 67 pacientes.

DISEÑO DEL ESTUDIO:

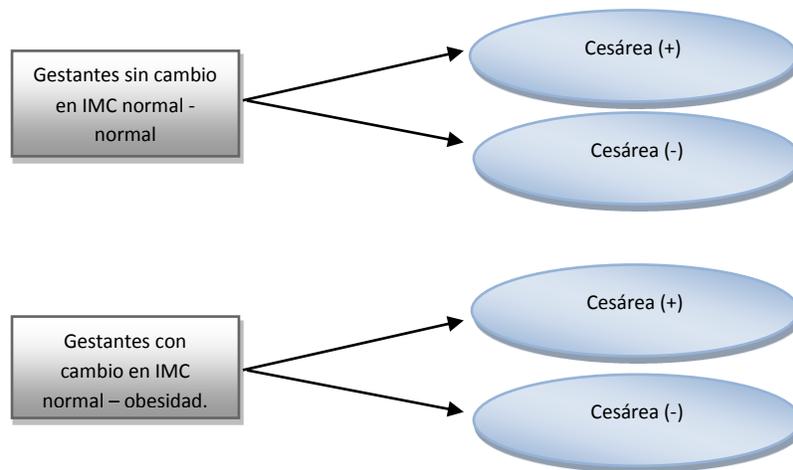
Este estudio correspondió a un diseño retrospectivo, analítico, de cohortes retrospectivas.

G1	O ₁
G2	O ₁

G1: Gestantes sin cambio en IMC (normal – normal).

G2: Gestantes con cambio en IMC (normal – obesidad).

O₁ Cesárea.



Definiciones operacionales:

IMC INTEREMBARAZO ¹⁸:

El cambio en el IMC fue calculado como el peso en kilogramos (kg) dividido por la altura en metros al cuadrado (m²). Sobre las directrices de la Organización Mundial de la Salud (WHO 1999), las mujeres serán asignadas a las siguientes categorías:

- IMC normal: 18,5 - 24,9 kg / m²
- IMC compatible con obesidad: > 30,0 kg / m².

Los grupos en relación al cambio del IMC fueron creados mediante el uso de los pesos antes del primer y segundo embarazo, obteniéndose las siguientes dos categorías: calidad normal – normal y la normal - obesas.

CESAREA ¹⁹:

Tipo de parto en el cual se practica una incisión quirúrgica en el abdomen (laparotomía) y el útero de la madre para extraer uno o más fetos.

Variables y escalas de medición

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICION	INDICADOR	INDICE
DEPENDIENTE				
Cesárea	Catórica	Nominal	HC	si/no
INDEPENDIENTE				
Cambio en el IMC interemb.	Catórica	Nominal	HC	Normal - Normal Normal – Obesidad
INTERVINIENTE				
Edad	Num. – Disc.	De razón	HC	años

2. PROCEDIMIENTO

Proceso de captación de información

Ingresaron al estudio las mujeres que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, que acudieron al Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo durante el periodo entre Enero del 2010 a Diciembre 2013.

1. Se revisó el libro de egresos del servicio de obstetricia de las gestantes que tuvieron su segundo parto en el periodo establecido, de allí se obtuvieron los números de las historias clínicas de las pacientes seleccionadas para el estudio.
2. Se revisó cada historia clínica y su respectiva ficha del SIP, de ellas se discriminó en función al IMC pre gestacional (peso y talla pre gestacional) tanto del primer y segundo embarazo los diferentes grupos de estudio, luego de ello se hizo un listado de todas ellas.
3. Una vez identificadas las gestantes que ingresaron al estudio, los datos relevantes para el estudio se colocaron en una hoja de recolección de datos previamente diseñada para tal fin (ANEXO 1).
4. Se recogió 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.

Análisis e interpretación de la información

El registro de datos que estuvieron consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS V 20.0.

Estadística Descriptiva:

En cuanto a las medidas de tendencia central se calculó la media y en las medidas de dispersión la desviación estándar, el rango. También se obtuvieron datos de distribución de frecuencias.

Estadística Analítica

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado (X^2), Test exacto de Fisher para variables categóricas y la prueba t de student para variables cuantitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

Estadígrafos según el estudio:

Se obtuvieron valores de OR con su respectivo IC 95% en cada asociación significativa entre los grupos de estudio y el parto por cesárea.

ASPECTOS ETICOS:

El estudio contó con el permiso del Comité de Investigación y Ética del Hospital Regional Docente de Trujillo.

IV. RESULTADOS

Durante el período comprendido entre el 01 de Diciembre del 2013 al 30 de Enero del 2014 se estudiaron a 134 gestantes con embarazo único distribuidas en dos grupos: Grupo I: 67 gestantes sin cambio en el IMC interembarazo normal – normal y Grupo II: 67 gestantes con cambio en el IMC interembarazo normal – obesidad y que tuvieron su segundo parto en el periodo de estudio comprendido entre Enero del 2010 a Diciembre del 2013 en el Servicio de Obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo.

En lo referente a la edad el promedio para el grupo Grupo I fue $24,97 \pm 4,02$ años y para el Grupo II fue $28,57 \pm 6,06$ años ($p < 0,05$) (Cuadro 1).

Con respecto al IMC pregestacional antes del primer y segundo embarazo, se observó que en los Grupos I y II fueron: $21,15 \pm 1,94 \text{ kg/m}^2$ vs $24,01 \pm 1,43 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0,001$); $21,93 \pm 1,83 \text{ kg/m}^2$ vs $32,26 \pm 2,01 \text{ kg/m}^2$ ($p < 0,001$) respectivamente (Cuadro 1).

En relación a la edad gestacional el promedio para el grupo Grupo I fue $39 \pm 2,62$ semanas y para el Grupo II fue $37,98 \pm 2,47$ semanas ($p < 0,05$) (Cuadro 1).

En lo que respecta a la tasa de cesáreas en los grupos de estudio se observó que en el Grupo I la tasa fue del 2,99%, y en el Grupo II fue del 43,29% ($p < 0,001$) con un RR = 14,50 IC 95% [3,60 – 58,35] (Cuadro 2).

CUADRO 1

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN CARACTERÍSTICAS GENERALES Y GRUPOS DE ESTUDIO

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

ENERO 2010 - DICIEMBRE 2013

	<i>GRUPOS DE ESTUDIO</i>		<i>*P</i>
	GRUPO I (67)	GRUPO II (67)	
EDAD	24,97 ± 4,02	28,57 ± 6,06	< 0,05
IMC PG 1er EMBARAZO	21,15 ± 1,94	24,01 ± 1,43	< 0,001
IMC PG 2do MBARAZO	21,93 ± 1,83	32,26 ± 2,01	< 0,001
EDAD GESTACIONAL	39 ± 2,62	37,98 ± 2,47	< 0,05

*t student; FUENTE: Servicio de Estadística del HRDT.

CUADRO 2

DISTRIBUCIÓN DE PACIENTES SEGÚN NECESIDAD DE CESAREA Y GRUPOS DE ESTUDIO

HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

ENERO 2010 - DICIEMBRE 2013

<i>CESAREA</i>	<i>GRUPO DE ESTUDIO</i>		<i>TOTAL</i>
	GRUPO I	GRUPO II	
SI	2 (2,99%)	29 (43,29%)	31 (23,13%)
NO	65 (97,01%)	38 (56,71%)	103 (76,87%)
TOTAL	67 (100%)	67 (100%)	134 (100%)

Test exacto de Fisher; $p < 0,001$. RR = 14,50 IC 95% [3,60 – 58,35] FUENTE: Servicio de Estadística del HRDT

V. DISCUSIÓN

En los últimos años se ha observado un aumento en la prevalencia e incidencia de la obesidad a nivel mundial, llegando incluso a ser considerada como la epidemia del siglo XX. Los países no industrializados no escapan a esta problemática que, de hecho, representa actualmente uno de los mayores problemas de salud pública por las consecuencias asociadas a comorbilidades, como el aumento en la incidencia de diabetes mellitus, aterosclerosis y sus consecuencias, trastornos óseo-articulares, cáncer, así como repercusiones psicológicas, sociales, y económicas, impactando sobre la mortalidad general en este grupo de individuos ³.

Como es referido, la tasa alta de obesidad es un problema de salud pública en los países occidentales, donde 28% de las mujeres embarazadas tienen sobrepeso y 11% son obesas. En los Estados Unidos, la incidencia de obesidad en el embarazo varía desde 18,5% a 38,3% acorde a las definiciones usadas. En Inglaterra, 56% de todas las mujeres están por encima del índice de masa corporal (IMC) recomendado, con 33% de ellas clasificadas como sobrepeso y 23% obesas; en Brasil 10,2% de las mujeres en edad reproductiva fueron obesas y 36,8% tienen sobrepeso ²⁰; también es sabido que el sobrepeso

y sobretodo la obesidad pregestacional está asociada a resultados adversos en el embarazo o el parto ²¹.

Con respecto a los cambios en el IMC pregestacional interembarazo, *Whiteman V et al* ¹⁸, en la Universidad de Florida del Sur, Tampa, USA, evaluaron la asociación entre los cambios en el IMC interembarazo y el riesgo de cesárea, encontrando que el riesgo elevado para cesárea en el segundo embarazo fue observado para aquellas gestantes que tuvieron un peso normal y se convirtieron en obesas; *Baeten J et al* ²², en la Universidad de Washington, USA, evaluaron el IMC pregestacional y las complicaciones del embarazo, encontrando que dentro de ellas la tasa de cesárea fue del 32% en las gestantes con obesidad pregestacional frente al 16,6% en las gestantes con un peso normal antes del embarazo; como se puede observar ya sea que se inicie el embarazo con obesidad o se inicie el segundo embarazo con obesidad, la gestante se expone a complicaciones ya sea en el embarazo como en el parto, dentro de ellas la cesárea, que nuestros hallazgos corroboran estos resultados.

Hay muchas explicaciones biológicas de por qué las mujeres obesas tienen un mayor riesgo de parto por cesárea, *Zhang J et al* ²³, en la Universidad de Liverpool, Reino Unido, identificaron los mecanismos subyacentes de mayor riesgo de parto por cesárea entre las mujeres con sobrepeso y obesidad,

encontrando que tienen mayor incidencia de hipertensión inducida por el embarazo, macrosomía, pobre contractilidad del miometrio y el trabajo disfuncional consecuente, otros estudios como el de *Boulet S et al*²⁴, *Stotland N et al*²⁵, también han informado de que una alta proporción de mujeres obesas dan a luz a recién nacidos grandes para la edad gestacional, que en consecuencia tienen mayores tasas de parto por cesárea.

Por lo anterior, es de importancia para la salud materna que la reducción del índice de masa corporal a los niveles normales antes del embarazo anula el riesgo elevado de parto por cesárea primaria.

VI. CONCLUSIONES

1. La proporción de cesáreas en las gestantes sin cambio en el IMC interembarazo normal – normal fue 2,99%,
2. La proporción de cesáreas en las gestantes con cambio en el IMC interembarazo normal – obesidad fue 43,29%.
3. La cesárea en las gestantes que tuvieron un cambio de IMC normal a IMC de obesidad tuvo un RR = 14,50.

VII. RECOMENDACIONES

Se ha demostrado en este y en otros estudios que iniciar un embarazo con un IMC pregestacional compatible con sobrepeso u obesidad incrementa el riesgo de complicaciones materno perinatales, una de estas complicaciones podría ser la operación cesárea, de allí que recomendamos implementar estrategias de salud para disminuir la obesidad pregestacional; por otro seguir investigando las alteraciones en el peso de las gestantes y su impacto en el desarrollo y culminación del embarazo.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

01. Thangaratinam S, Rogozińska E, Jolly K, Glinkowski S, Duda W, Borowiack E et al. Interventions to reduce or prevent obesity in pregnant women: a systematic review. *Health Technol Assess.* 2012;16(31):iii-iv, 1-191.
02. Whiteman V, Crisan L, McIntosh C, Alio A, Duan J, Marty P, Salihu H. Interpregnancy body mass index changes and risk of stillbirth. *Gynecol Obstet Invest.* 2011;72(3):192-5.
03. Choi S, Park I, Shin J. The effects of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on perinatal outcomes in Korean women: a retrospective cohort study. *Reprod Biol Endocrinol.* 2011;9:6.
04. Denny M, Avalos G, O'Reilly M, O'Sullivan E, Gaffney G, Dunne F. ATLANTIC-DIP: raised maternal body mass index (BMI) adversely affects maternal and fetal outcomes in glucose-tolerant women according to International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups (IADPSG) criteria. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012;97(4):E608-12.
05. Mamun A, Callaway L, O'Callaghan M, Williams G, Najman J, Alati R et al. Associations of maternal pre-pregnancy obesity and excess pregnancy weight gains with adverse pregnancy outcomes and length of hospital stay. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2011;11:62.
06. McIntyre H, Gibbons K, Flenady V, Callaway L. Overweight and obesity in Australian mothers: epidemic or endemic? *Med J Aust.* 2012;196(3):184-8.

07. Alanis M, Goodnight W, Hill E, Robinson C, Villers M, Johnson D. Maternal super-obesity (body mass index \geq 50) and adverse pregnancy outcomes. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2010;89(7):924-30.
08. Hilliard A, Chauhan S, Zhao Y, Rankins N. Effect of obesity on length of labor in nulliparous women. *Am J Perinatol.* 2012;29(2):127-32.
09. Mandal D, Manda S, Rakshi A, Dey R, Biswas S, Banerjee A. Maternal obesity and pregnancy outcome: a prospective analysis. *J Assoc Physicians India.* 2011;59:486-9..
10. Nitert M, Foxcroft K, Lust K, Fagermo N, Lawlor D, O'Callaghan M et al. Overweight and obesity knowledge prior to pregnancy: a survey study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2011;11:96.
11. Nohr E, Villamor E, Vaeth M, Olsen J, Cnattingius S. Mortality in infants of obese mothers: is risk modified by mode of delivery? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012;91(3):363-71.
12. Santos E, Amorim L, Costa O, Oliveira N, Guimarães A. Profile of gestational and metabolic risk in the prenatal care service of a public maternity in the Brazilian Northeast. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2012;34(3):102-6.
13. Kongubol A, Phupong V. Prepregnancy obesity and the risk of gestational diabetes mellitus. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2011;11:59.
14. Tsai I, Chen C, Sun F, Wu C, Yeh S. Associations of the pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain with pregnancy outcomes in Taiwanese women. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2012;21(1):82-7.

15. Jain D, Khuteta R, Chaturvedi V, Khuteta S. Effect of body mass index on pregnancy outcomes in nulliparous women delivering singleton babies: observational study. *J Obstet Gynaecol India*. 2012;62(4):429-31.
16. Athukorala C, Rumbold A, Willson K, Crowther C. The risk of adverse pregnancy outcomes in women who are overweight or obese. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2010;10:56.
17. Beyerlein A, Schiessl B, Lack N, von Kries R. Associations of gestational weight loss with birth-related outcome: a retrospective cohort study. *BJOG*. 2011;118(1):55-61.
18. Whiteman V, McIntosh C, Rao K, Mbah A, Salihu H. Interpregnancy BMI change and risk of primary caesarean delivery. *J Obstet Gynaecol*. 2011;31(7):589-93.
19. Tita A, Landon M, Spong C, Lai Y, Leveno K, Varner M et al. Timing of elective repeat cesarean delivery at term and neonatal outcomes. *N Engl J Med*. 2009;360(2):111-20.
20. Walsh S. Obesity: a risk factor for preeclampsia. *TRENDS in Endocrinology and Metabolism* 2007;18(10):365-370.
21. Crane J, White J, Murphy P, Burrage L, Hutchens D. The effect of gestational weight gain by body mass index on maternal and neonatal outcomes. *J Obstet Gynaecol Can*. 2009;31(1):28-35.
22. Baeten JM¹, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nulliparous women. *Am J Public Health*. 2001;91(3):436-40.

23. Zhang J1, Bricker L, Wray S, Quenby S. Poor uterine contractility in obese women. *BJOG*. 2007;114(3):343-8.
24. Boulet S, Alexander G, Salihu. H. Secular trends in cesarean delivery rates among macrosomic deliveries in the United States, 1989 to 2002. *J Perinatol*. 2005;25(9):569-76.
25. Stotland N, Hopkins L, Caughey A. Gestational weight gain, macrosomia, and risk of cesarean birth in nondiabetic nulliparas. *Obstet Gynecol*. 2004;104(4):671-7.

IX. ANEXO

Anexo I

INCREMENTO EN EL INDICE DE MASA CORPORAL INTEREMBARAZO Y RIESGO DE PARTO POR CESAREA PRIMARIA

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

GRUPO I (Normal – Normal) : ()

GRUPO II (Normal – Obesidad) : ()

Nº de Registro:

1. Edad: (años)
2. Peso antes del primer embarazo:Kg
3. Peso antes del segundo embarazo:kg
4. Talla:cm
5. IMC:
6. Edad gestacional al momento del parto:semanas
7. Cesárea (SI) (NO)