

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



***GANANCIA DE PESO EXCESIVA DURANTE LA GESTACION
COMO FACTOR DE RIESGO DE PREECLAMPSIA***

TESIS PARA OPTAR EL TITULO DE MEDICO CIRUJANO

AUTORA: Zumaeta Cabrera Carito

ASESOR: Dr. Sánchez Estrada Miguel

COASESOR: Dr. Caballero Alvarado José

TRUJILLO – PERÚ

2019

MIEMBROS DEL JURADO

**DR CASTAÑEDA CUBA LUIS
PRESIDENTE**

**DR SALAZAR CRUZADO ORLANDO
SECRETARIO**

**DR ALARCON GUTIERREZ JAVIER
VOCAL**

DEDICATORIA

Quiero expresar mi gratitud a Dios, por darme la vida y haberme guiado en todo momento en este arduo camino; por darme sabiduría, fuerza y perseverancia para seguir logando mis objetivos

A mis padres, mis hermanos, mi chochita y a todos los que considero familia quienes estuvieron presentes en todo momento brindándome sus consejos, palabras de aliento y sobre todo la confianza que muchas veces me faltaba para poder seguir adelante.

Quiero agradecer a mi mejor amigo y enamorado, así como a todas aquellas personas especiales que en algún momento estuvieron presentes y contribuyeron de alguna manera en el desarrollo personal y profesional de mi persona. Gracias por estar durante esta etapa de mi vida y en este largo camino que aún me falta por recorrer

INDICE

RESUMEN.....	5
ABSTRACT.....	6
INTRODUCCION.....	7
MATERIAL Y METODOS.....	13
RESULTADOS.....	21
DISCUSION.....	25
CONCLUSIONES.....	29
SUGERENCIAS.....	30
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	31
ANEXOS.....	37

I.RESUMEN

Objetivo: Demostrar si la ganancia de peso excesiva gestacional es factor de riesgo de preeclampsia en gestantes a término.

Materiales y métodos: Desarrollamos un análisis de casos y controles de tipo retrospectivo, con historias clínicas, en una muestra de 3673 gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT) del 2012 al 2017, que cumplieron con los criterios de selección. La asociación de los factores de estudio fue determinada por el test de Chi – cuadrado y cuantificado por el Odds Ratio (OR) <0.05

Resultados: La prevalencia de preeclampsia fue de 10.24 %, de los cuales, 376 pacientes correspondían a los casos, donde, 117 presentaron preeclampsia leve y 259 preeclampsia severa. En el grupo control, el peso promedio pre gestacional fue mayor, pero la ganancia excesiva de peso gestacional (GEP) fue mayor en el grupo de pacientes con preeclampsia; 28.99 % de los casos presentaron GEP y de los controles el 23.81%. Con un OR de 1.306 con IC al 95% de 1.03 – 1.66, $p = 0.027$, se indica que es un factor de riesgo para la preeclampsia-

Conclusión: La ganancia excesiva de peso durante la gestación es factor asociado a preeclampsia

Palabras clave: Embarazo, Pre-Eclampsia, Complicaciones del Embarazo, Índice de masa corporal

II.ABSTRACT

Objective: To demonstrate whether the gain of excessive gestational weight is a risk factor for pre-eclampsia in full-term pregnant women.

Materials and methods: We developed a case-control analysis of retrospective population, with clinical records, in a sample of 3673 pregnant women attended the obstetrics and gynecology service of the HRDT from 2012 to 2017 that met the selection criteria. The association of the study factors was determined by the Chi-square test χ^2 and quantified by the Odds Ratio (OR) <0.05

Results: The prevalence of preeclampsia was 10.24%, of which 376 patients corresponded to cases, where 117 had mild preeclampsia and 259 severe preeclampsia. The 28.99% of the cases presented excessive weight gain and the controls 23.81%. The average pre-pregnancy weight was higher in the control group, but the excess of gestational weight was higher in the group of patients with preeclampsia. With an OR of 1.306 with 95% CI of 1.03 - 1.66, $p = 0.027$, indicating that excessive weight gain (GEW) is a risk factor for preeclampsia

Conclusion: Excessive weight gain during pregnancy is a factor associated with preeclampsia

Key words: Pregnancy, Pre-Eclampsia, Complications of Pregnancy, Body mass index

III. Introducción

La preeclampsia (PE) es una enfermedad específica del embarazo, se caracteriza por una disfunción endotelial de la circulación materna la cual produce hipertensión y proteinuria; siendo más frecuente en las mujeres que experimentan su primer embarazo o llevan gemelos^(1,2) El colegio americano de obstetras y ginecólogos (ACOG) la define como hipertensión (mayor a 140/90 mmHg) con proteinuria (mayor a 300 mg en 24 horas) en gestantes con más de 20 semanas ,asimismo su definición actual menciona que, en ausencia de proteinuria, se diagnostica por la presencia de hipertensión diagnosticada durante la gestación en asociación de disfunción orgánica (trombocitopenia, alteración de la función hepática, nuevo desarrollo de insuficiencia renal, edema o trastornos cerebrales y/o visuales de nueva aparición).⁽³⁾

Afecta entre el 3 y 5% de los embarazos en todo el mundo ⁽⁴⁾ y mundialmente es responsable del 12% de las muertes maternas⁽⁵⁾ .En América Latina, es la primera causa de muerte materna presentándose en el 25,7% de los casos ⁽⁶⁾ En el Perú su incidencia fluctúa entre 10 y 15% en la población hospitalaria y constituye la segunda causa de mortalidad materna, representado el 23% del total de las muertes maternas ⁽⁷⁾

Los mecanismos responsables de la patogenia de la preeclampsia no se han dilucidado por completo. Se han sugerido mecanismos múltiples, que incluyen inflamación, disfunción endotelial, angiogénesis, placentación inapropiada,

estrés oxidativo, factores inmunológicos y genéticos, como componentes principales en el desarrollo de la preeclampsia ⁽⁸⁾ ⁽⁹⁾ .

Durante el embarazo, se activan los sistemas inmunes innatos que posteriormente estimularían la respuesta inflamatoria materna. En la PE, esta respuesta se potencia y produce una reacción inflamatoria intravascular generalizada, que activa sistemas leucocitarios de coagulación y del complemento⁽¹⁰⁾

Las complicaciones y las patologías asociadas a la PE son las principales causas de morbilidad materna y fetal ⁽¹¹⁾ como son el parto prematuro, restricción del crecimiento intrauterino ⁽¹²⁾ ,eclampsia ⁽¹³⁾ ,síndrome de HELLP (hemólisis, elevación de enzimas hepáticas y trombocitopenia), desprendimiento prematuro de placenta, edema pulmonar, entre otros ⁽¹⁴⁾ .Los factores de riesgo son diversos, incluyen la nuliparidad, edad mayor a 35 años en el primer embarazo⁽¹⁵⁾ ,gestaciones multifetales, antecedentes de preeclampsia ⁽¹⁶⁾ ,obesidad, diabetes mellitus, trastornos del tejido conjuntivo, tabaquismo y raza afroamericana ⁽¹⁷⁾

Los estudios sugieren que existe una fuerte correlación entre los factores de riesgo cardiovascular previos al embarazo y el desarrollo de preeclampsia, así como hay asociación entre la preeclampsia y el desarrollo de enfermedad cardiovascular años más tarde ⁽¹⁸⁾ .Varios de los factores de riesgo cardiovascular asociados con la preeclampsia como el índice de masa corporal alto, la diabetes y la hipertensión crónica también se han asociado con el peso placentario⁽¹⁴⁾ ⁽¹⁸⁾

A pesar de que no se conoce una causa definitiva de PE, es probable que esté relacionada con una serie de factores, como :la hiperreactivación de las células inflamatorias ; las respuestas inmunológicas de los neutrófilos y los linfocitos tienen lugar mediante la liberación de citoquinas inflamatorias y autoanticuerpos que conducen a la disfunción endotelial⁽¹⁹⁾ ;así también se conoce que, la obesidad, contribuye a generar mayor estrés oxidativo ; asociado a la cantidad de grasa a nivel visceral la cual es drenada de forma directa al hígado, provocando producción hepática de lípidos , reactantes de fase aguda y citoquinas inflamatorias. Esto se refleja en el aumento de concentraciones circulantes de PCR, activador de plasminógeno. inhibidor 1 (PAI-1) y citoquinas inflamatorias⁽²⁰⁾ , agregándose que ,durante el embarazo este constituye un estado de estrés oxidativo debido al incremento de la actividad metabólica y de la placenta la cual posee células en rápida división capaces de producir grandes cantidades de especies reactivas de oxígeno ,incluyendo anión superóxido, como un subproducto de la respiración aeróbica. ⁽²¹⁾

Hasta la fecha, las estrategias dirigidas a la mejora del estilo de vida que pretenden disminuir la ganancia excesiva de peso mediante dieta y actividad física, no han logrado una reducción significativa de la prevalencia de preeclampsia ⁽²²⁾ . La tendencia actual es determinar la ganancia de peso fisiológica de acuerdo con el IMC previo a la gestación. Las embarazadas con bajo peso deben aumentar más kilogramos para recuperar su estado nutricional, mientras que las embarazadas que comienzan la gestación con exceso de peso deben limitar el aumento⁽²³⁾, debido a que durante el embarazo , la grasa se

almacena para asegurar el suministro de energía necesario para el crecimiento fetal y la lactancia , por lo cual en mujeres obesas , no sería necesario un almacenamiento adicional⁽²⁴⁾; factores como el IMC y la GPG pueden aumentar los niveles de estrés oxidativo, estimular el desarrollo de una cascada inflamatoria sistémica, lo cual podría acelerar el daño a las células endoteliales vasculares, dando como resultado preeclampsia ⁽²⁵⁾. Múltiples estudios afirman constantemente que el IMC elevado antes del embarazo se asocia positivamente con riesgo de preeclampsia ,sin embargo, la relación entre GPG y preeclampsia aún no son concluyentes ^(24,25,26)

Shao Y. et col (2017.Laznhou China), realizo un estudio de cohorte, encontrando que mujeres que tenían sobrepeso u obesidad tenían un mayor riesgo de PE (OR = 1.81; IC del 95%: 1.37-2.39). Las mujeres con exceso de GPG presentaron mayor riesgo de PE (OR = 2.28, IC 95%: 1.70-3.05) en comparación con mujeres con GPG adecuado. El mayor riesgo observado, fue similar para la preeclampsia de aparición leve, grave y tardía; sin encontrar asociación para PE de inicio temprano. Las mujeres con sobrepeso / obesas con GPG excesivo tenían el mayor riesgo de desarrollar PE en comparación con mujeres con peso normal sin aumento de peso excesivo (OR = 3.78, IC 95%: 2.65-5.41)⁽²⁷⁾

Hillesund E, et col realizaron un ensayo controlado aleatorio donde 606 nulíparas fueron incluidas y asignadas al azar a un estilo de vida grupo de intervención (sesiones de actividad física y orientación dietética) o un grupo de control con excesivo peso gestacional lo cual se asoció con mayores probabilidades de PE (OR: 3.54, IC 95% 1.15–10.91, p = 0.028)⁽²⁸⁾

Flores V. Realizó un estudio de casos y controles sobre la ganancia excesiva de peso gestacional como factor de riesgo para preeclampsia en 62 gestantes a término del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo del 2012 al 2013, demostrando que las gestantes con IMC normal y ganancia excesiva de peso tienen 9 veces mayor riesgo de presentar PE (OR 9.35, IC del 95%: 3.80 a 22,93).⁽²⁹⁾

Yang W, et al (2017, Pekin China), realizaron un estudio analítico retrospectivo de correlación, para evaluar si la ganancia de peso excesiva durante cada trimestre tiene alguna relación con la aparición de diversos desenlaces obstétricos-perinatales. En su estudio recopilaron la información de 1102 gestantes, en quienes evaluaron su ficha clínica y determinaron la ganancia por cada trimestre, dentro de todos los resultados relevantes, no muestran una asociación significativa de la ganancia de peso en cualquier trimestre y la aparición de preeclampsia ($p < 0.05$)⁽³⁰⁾

Por lo tanto, tomando en cuenta las complicaciones de la preeclampsia tanto para la madre como para el feto, resulta de importancia poder identificarla a tiempo, en este sentido los parámetros cardiovasculares como el peso materno es de mucha ayuda, pues existe evidencia que si esta es exagerada, conlleva a la activación de cascadas inflamatorias dañando las células del endoteliales generando preeclampsia, sin embargo aún existe controversia en los estudios ,lo cual ha motivado la siguiente pregunta de investigación ¿ La ganancia de peso excesiva durante la gestación es factor de riesgo de preeclampsia?, cuyos resultados servirán de apoyo a las investigaciones previas, pero mucho para

identificar a la gestante en riesgo y hacerle un seguimiento adecuado, que disminuya la gravedad o prevenga la preeclampsia.

3.1 Enunciado del problema

¿Es la ganancia de peso excesiva durante la gestación un factor de riesgo de preeclampsia en el Hospital Regional Docente de Trujillo, durante el periodo de enero del 2012 a diciembre del 2017?

3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Identificar que la ganancia de peso excesiva gestacional es factor de riesgo de preeclampsia en el Hospital Regional Docente de Trujillo

3.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la proporción de gestantes con preeclampsia en el Hospital Regional Docente de Trujillo
- Determinar la frecuencia de la ganancia excesiva de peso gestacional en pacientes con preeclampsia.
- Determinar la frecuencia de la ganancia excesiva de peso gestacional en pacientes sin preeclampsia.
- Comparar las frecuencias de ganancia excesiva de peso en gestantes con y sin preeclampsia.

- Identificar las características demográficas de edad, escolaridad, paridad, estado nutricional inicial pregestacional de la población de estudio

3.3 Hipótesis

- Ha: La ganancia excesiva de peso gestacional sí es factor de riesgo para preeclampsia, en el Hospital Regional Docente de Trujillo
- H0: La ganancia excesiva de peso gestacional no es factor de riesgo para preeclampsia, en el Hospital Regional Docente de Trujillo

IV. MATERIAL Y METODO

4.1 Diseño de estudio: observacional, analítico, de casos y controles.

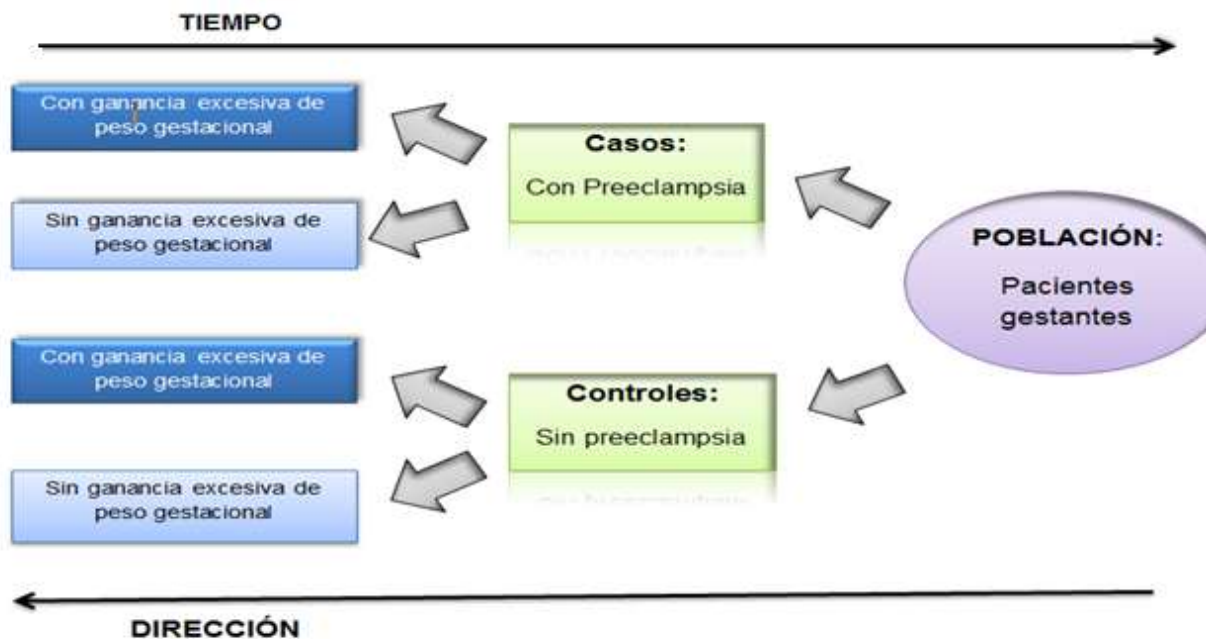


Figura 1. Diseño del proyecto de investigación. *Elaborado por el autor.*

4.2 Población, muestra y muestreo:

4.2.1 Población

- **Población universo:** Gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo
- **Población de estudio:** Gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo entre el periodo de enero del 2012 a diciembre 2017.

4.2.2 Criterios de selección:

Criterios de Inclusión:

- **Para los casos:**
 - Gestantes con Preeclampsia.
 - Gestantes con control prenatal adecuado. ⁽³¹⁾
 - Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar las variables en estudio.
- **Para los controles:**
 - Gestantes sin Preeclampsia.
 - Gestantes con control prenatal adecuado. ⁽³¹⁾
 - Gestantes en cuyas historias clínicas se puedan precisar las variables en estudio.

- **Para ambos grupos:** gestantes a término, de entre 20 y 35 años, con gestación de hijo único, cuya historia clínica cuente con variables en estudio de manera precisa

Criterios de exclusión ⁽³⁾ ⁽³²⁾ :

- Pacientes con historias clínicas con datos incompletos para los fines del estudio.
- Edad materna menor de 20 y mayor de 35 años.
- Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial previa.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus 1 y 2.
- Pacientes con diagnóstico de diabetes gestacional.
- Pacientes con diagnóstico de alcoholismo.
- Pacientes con diagnóstico de tabaquismo.
- Pacientes con antecedentes de consumo de sustancias psicoactivas.
- Pacientes con inmunodeficiencias.
- Pacientes con diagnóstico falla renal aguda o enfermedad renal crónica.
- Pacientes con diagnóstico de anemia severa al momento del diagnóstico de hipertensión gestacional o preeclampsia.
- Embarazo múltiple
- Historia familiar de la paciente de preeclampsia.
- Embarazos previos con diagnóstico de preeclampsia
- .

4.2.3 Muestra y muestreo

- **UNIDAD DE ANÁLISIS**

Hoja de recolección de datos, proveniente del sistema informático perinatal (ANEXO 01).

- **UNIDAD DE MUESTREO**

Gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del Hospital Regional Docente de Trujillo entre el periodo de enero del 2012 hasta diciembre 2017

- **TAMAÑO MUESTRAL**

Se utilizará el sistema informático perinatal para obtener todas las historias clínicas de gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo, y se considerará aquellas que cumplan con los criterios de selección

- **Tipo de muestreo:** Aleatorio simple

4.3 Definición operacional de variable

VARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICION OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR	CRITERIO
INDEPENDIENTE GANANCIA EXCESIVA PESO	GESTANTE CON BAJO PESO	Gestante con IMC inicial menor de 19.8 con aumento de peso durante la gestación >18kg	Cualitativa	Nominal	>18kg	SI NO
	GESTANTE EUTROFICA	Gestante con IMC inicial de 19.8-28.0 con aumento de peso durante la gestación >16kg			>16kg	
	GESTANTE CON SOBREPESO	Gestante con IMC inicial de 26.1-29.0 con aumento de peso durante la gestación >11.5kg			>11.5kg	
DEPENDIENTE PREECLAMPSIA	PREECLAMPSIA LEVE	Corresponde al hallazgo de hipertensión después de la semana 20 de gestación, acompañada de proteinuria y/o signos de disfunción orgánica	Cualitativa	Ordinal	Diagnostico CIE 10:014.0, identificado en historia clínica. PAS≥ 140 mmHg y <160 mmHg ,PAD ≥90mmHg y <110 mmHg con proteinuria en ausencia de disfunción de órgano blanco	SI NO
PREECLAMPSIA SEVERA	Diagnostico CIE 10:014.1, identificado en historia clínica. Presión arterial sistólica ≥ 160 mmHg y presión arterial diastólica ≥ 110 mmHg asociada a: Trombocitopenia (Plaquetas < 100 000 mm^3);disfunción hepática, Insuficiencia renal aguda (creatinina elevada en sangre mayor de 1,1 mg/dL en ausencia de otra enfermedad renal), edema agudo de pulmón o síntomas vasomotores					

COVARIABLE	DIMENSIONES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	ESCALA	INDICADOR	CRITERIO
EDAD DE LA MADRE		Número de años	Cuantitativa	De razón	Número de años registrados en la historia clínica	Años
ESCOLARIDAD		Años cursados y aprobados en algún tipo de establecimiento educacional.	Cualitativa	Ordinal	Grado de escolaridad que se encuentre registrado historia clínica materna	Analfabeta Primaria Secundaria Superior no universitario Superior universitario
PARIDAD		Número de hijos nacidos , vivos , muertos o con aborto	Cualitativa	Nominal	Número de hijos registrado en historia clínica	Nulípara Primípara Múltipara

4.4 Procedimientos y técnicas

1. Se solicitó la autorización de la Facultad de Medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego para ejecutar el proyecto, así como también al Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT) (ANEXO 01) para tener acceso a sistema informático perinatal, y a las historias clínicas del servicio de gineco-obstetricia.
2. Se solicitó el número de casos de preeclampsia del estadiografo del HRDT , posteriormente se comprobó ingresando al sistema informático perinatal de gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del

HRDT durante el periodo de enero del 2012 hasta diciembre del 2017. Seleccionado los siguientes datos: Edad, N° historia clínica, peso previo a la gestación y a término, talla, gestación, paridad, embarazo gemelar, hemoglobina, escolaridad, diabetes mellitus tipo 2, diabetes mellitus gestacional, HTA, tabaquismo, alcoholismo, drogas, VIH, N° CPN, estado civil, preeclampsia leve y preeclampsia severa; se extrajeron los datos y se dividió en grupos según hayan presentado o no preeclampsia, agregándose en la hoja de recolección de datos (ANEXO 02) para luego analizarlo estadísticamente

3. Obtenida y tabulada la información, fue analizada de acuerdo al objetivo del presente proyecto utilizando el programa estadístico.

4.5. Plan de análisis y datos

Luego de la recolección de datos, se ordenó en una base de datos Excel 2013 y analizo con el programa SPSS versión 25 para Windows, según:

4.5.1 Estadística descriptiva: mediante tablas de frecuencias y porcentajes.

4.5.2 Estadística analítica: El análisis de la asociación entre las variables principales se realizó mediante la construcción de tablas de doble entrada para obtener el Odds Ratio, la significancia estadística se midió con la prueba Chi-cuadrado de Pearson aceptando que los resultados son significativos cuando $p < 0,05$. Para los factores politómicos se aplicó

análisis multivariado mediante regresión logística en donde se calculó el Odds Ratio ajustado y se determinó los factores asociados a PE.

4.5.3. Estadígrafo

	Preeclampsia		
GEP	Si	No	
EXPUESTO	a	b	a+b
NO EXPUESTO	c	d	c+d
Total	a+c	b+d	a+b+c+d

- ✓ **Proporción de casos expuestos:** $a/(a+c)$
- ✓ **Proporción de controles expuestos:** $b/(b+d)$
- ✓ **Odds Ratio:** $(a \times c)/(c \times b)$

4.6 Aspectos éticos

Se solicitó aprobación del proyecto de investigación por parte de la autoridad competente de la Universidad Privada Antenor Orrego, y los permisos para el ingreso al área de archivo del HRDT. En la revisión de las historias clínicas, se tomó en cuenta la confidencialidad de la información, la misma que está estipulara en la declaración de Helsinki⁽³³⁾, ley general de salud del Perú⁽³⁴⁾ y código de ética y deontología del Colegio Médico del Perú⁽³⁵⁾.

V. Resultados

La población de estudio estuvo conformada por gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo , durante el periodo de estudio siendo ellas un total de 20236 pacientes, donde 12240 cumplieron con los criterios de inclusión; de los cuales se excluyeron pacientes con: Inadecuado control prenatal (CPN < 6) :6319; HTA pre gestacional :81, Diabetes Mellitus tipo 2: 45, Diabetes mellitus gestacional :78, entre otras comorbilidades; obteniéndose una muestra de 3673 pacientes que cumplieron con los criterios de selección

De la muestra de estudio se designó 376 casos y 3297 controles. Dentro de los casos, se encontró que el 31% presentó preeclampsia leve y el 69% presentó preeclampsia severa. **(Tabla 1)**

Tabla 1.

Frecuencia de pacientes hospitalizadas con diagnóstico de preeclampsia cuyo parto fue atendido en el Hospital Regional Docente de Trujillo , durante periodo 2012-2017

Preeclampsia	Cantidad	Porcentaje	Prevalencia
Leve	117	31%	0,03
Severa	259	69%	0,07
Total	376	100%	0,10

Fuente: datos recolectados por el investigador.

Al comparar las variables utilizadas se encontró diferencia significativa en el peso promedio pre gestacional, siendo mayor en los controles; así como su grado académico. Con respecto al casos fueron en su mayoría nulíparas y obtuvieron mayor ganancia de peso gestacional. **(Tabla 2 y Tabla 3)**

Tabla 2 Características de gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del HRDT. Año : 2012-2017

Variables	Casos		Controles		p*
	Media	DE	Media	DE	
Edad (años)	20,11	0,32	27,01	4,17	0,00
Paridad (n)	0,91	1,17	1,1	1,1	0,002
Talla pregestacional (m)	1,52	0,09	1,52	0,08	0,48
Peso pregestacional (kg)	62,61	12,92	59,35	10,78	0,00
IMC pregestacional (kg/m2)	22,43	1,37	26,06	5,31	0,00
Peso antes del parto (kg)	69,77	13,58	72,42	11,46	0,00
Ganancia de peso durante la gestación (kg)	10,17	7,32	10,08	7,02	0,811

DE: desviación estándar

* valor p de la prueba T student para comparar medias.

Fuente: datos recolectados por el investigador.

Tabla 3: Distribución de gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del HRDT, según las variables estudiadas. Año : 2012-2017.

Variable	Casos		Controles		OR	p*
	Cantidad	%	Cantidad	%		
Escolaridad						
Analfabeta	12	3,19%	11	0,33%		
Primaria	103	27,39%	803	24,36%		
Secundaria	78	20,74%	782	23,72%	9,848 (4,315 –	
Superior no universitario	92	24,47%	820	24,87%	22,478) **	0,0
Superior universitario	91	24,20%	881	26,72%		
IMC						
Bajo peso	68	18,1%	0	0,0%		
Adecuado	308	81,9%	1350	41,0%	NA	0,0
Sobrepeso	0	0,0%	1317	39,9%		
Obesidad	0	0,0%	630	19,1%		
Paridad						
Nulípara	376	100,0%	936	28,4%		
Primípara	0	0,0%	1290	39,1%	NA	0,0
Múltipara	0	0,0%	1071	32,5%		
Ganancia						
excesiva de peso	109	28,99%	785	23,81%	1,306 (1.03 – 1.66)	0,027

* valor p de la prueba chi-cuadrado para comparar proporciones.

** escolaridad analfabeta vs no analfabeta

*** estado civil soltera vs no soltera

NA: no aplica

Fuente: datos recolectados por el investigador.

Los casos presentaron principalmente un IMC pre gestacional adecuado, similar a los controles. El 100% de los pacientes con bajo peso tuvieron preeclampsia.

(Tabla 4)

Tabla 4. Distribución de gestantes atendidas en el servicio de gineco-obstetricia del HRDT de acuerdo al IMC. Año:2012-2017

IMC	Casos		Controles		Total
	Cantidad	Porcentaje	Cantidad	Porcentaje	
Bajo peso	68	18,1%	0	0,0%	68
Adecuado	308	81,9%	1350	40,95%	1658
Sobrepeso	0	0,0%	1317	39,95%	1317
Obesidad	0	0,0%	630	19,1%	630
Total	376	100%	3297	100%	3673

Fuente: datos recolectados por el investigador.

El 28.99 % de los pacientes con preeclampsia tuvieron ganancia excesiva de peso, mientras que el 23.81% de los pacientes sin preeclampsia tuvieron ganancia excesiva de peso. Se calculó un OR de 1.306 con intervalo de confianza al 95% de 1.03 – 1.66, $p = 0.027$, lo que indica que la GEP es un factor de riesgo para la preeclampsia. **(Tabla 5)**

Tabla 5
Distribución de gestantes con y sin preeclampsia atendidas en servicio de gineco- obstetricia del HRDT, de acuerdo a la ganancia excesiva de peso. Año :2012-2017

GANANCIA EXCESIVA DE PESO	PREECLAMPSIA	
	SI	NO
SI	109	785
NO	267	2512
Total	376	3297

OR: 1.306

IC 95%: 1.03 – 1.66

p = 0.027

Fuente: datos recolectados por el investigador

VI. DISCUSIÓN:

La preeclampsia representa en el Perú la segunda causa de mortalidad materna⁷, por lo cual, el interés de estudiar dicha patología para determinar si la ganancia de peso excesiva durante la gestación es un factor de riesgo para desarrollar preeclampsia en gestantes atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT), las cuales no presentan otros factores de riesgos frecuentes, para una disminución de sesgo de inclusión al realizar la selección de la muestra

A diferencia de factores de riesgo ya establecidos de preeclampsia, la ganancia de peso excesiva durante la gestación, puede ser modificada durante el embarazo, además constituye uno de los parámetros para la evaluación del control prenatal.

Nuestro estudio incluyó 3673 pacientes atendidas HRDT que cumplieron con los criterios de selección, en el periodo de enero 2012 a diciembre 2017 encontrando que el 10,24% de los pacientes tuvieron preeclampsia, una proporción mayor a la reportada por estudios previos en la ciudad de Trujillo. Se calculó un OR de 1.306 con intervalo de confianza al 95% de 1.03 – 1.66, $p = 0.027$. Flores V. realizó un estudio de casos y controles en el Hospital Belén de Trujillo donde incluyó a 124 gestantes encontrando una prevalencia del 7,8% durante el periodo julio 2012 - junio 2013 con un OR de 9.35 con IC al 95% de 3.80 - 22.93⁽²⁹⁾, concordamos estadísticamente con estos resultados, al resultar significativos, sin embargo, objetamos su definición de ganancia de peso gestacional en mujeres con IMC normal donde consideraron 17 kg, además que en dicho estudio no se excluyó gestantes con antecedente de preeclampsia ni pre término ;mientras que Ortecho D. en un estudio de casos y controles del mismo hospital, con 244 gestantes obtuvo

una incidencia de 3,23% durante el periodo 2012 – 2014 ,⁽³⁶⁾. Estos estudios locales coinciden con el nuestro, la diferencia puede deberse a los diferentes periodos utilizados, los diferentes criterios de selección, siendo nuestro estudio el único que considero como criterios de exclusión a gestantes con anemia severa y con controles prenatales inadecuados (CPN), considerando al igual que MINSA aquellas con menos de 6 controles.

Durante el estudio, se encontró como limitación importante de investigación la dificultad de verificación de datos obtenidos, debido al diseño retrospectivo; sin embargo, podría ser remediado parcialmente por la rigurosidad de llenado que presentan las historias clínicas materno perinatales del sistema informático perinatal (SIP).

El peso y el IMC pregestacional de sobrepeso y obesidad son elementos susceptibles para ocasionar preeclampsia.⁽³⁸⁾ En nuestro estudio se presentaron casos con gestantes de IMC bajo y normal, lo cual contrastaría estudios previos, sin embargo, se podría explicar debido a que en la base de datos del SIP se excluyeron factores de riesgo conocidos de preeclampsia entre ellos, diabetes gestacional, antecedentes de diabetes mellitus e HTA las cuales presentaban un IMC mayor del rango normal; mientras que en los controles la mayoría tuvieron sobrepeso y obesidad, lo cual contribuiría a que el IMC pre gestacional no influye aisladamente en la asociación entre la GEP y la preeclampsia, sin embargo se recomienda realizar más estudios.

Shao Y. y col. China. realizaron un estudio de cohorte, con 347 gestantes con PE y 9516 normotensas ,encontrando que las mujeres con GEP tienen un mayor riesgo de producir preeclampsia (OR = 2.28, IC 95%: 1.70-3.05),presentando ello

correlación con nuestro estudio, además evaluaron el peso pregestacional observando que las mujeres con sobrepeso u obesidad que a su vez presentaban GEP tenían el mayor riesgo de desarrollar preeclampsia en comparación con mujeres con peso normal sin GEP (OR = 3.78, IC 95%: 2.65-5.41) , lo cual sugiere que el IMC pregestacional es factor de riesgo asociado; cabe mencionar que esta investigación se realizó a una población distinta a la nuestra con límites de IMC tanto diferentes para el este y oeste de su población , con estándares establecidos por el grupo de obesidad de China , con solo un pequeño número de mujeres obesas y con sobrepeso , por lo cual los autores mencionan que las combinaron para aumentar su valor estadístico⁽²⁷⁾ , lo cual podría explicar la desigualdad con nuestros resultados .

La escolaridad fue significativamente diferente entre la población de estudio. La mayoría de los casos culminaron la primaria, mientras que la mayoría de los controles tuvieron grado superior universitario. Silva L. y col. realizaron una cohorte con 3547 embarazadas, sus resultados mostraron que el bajo nivel educativo aumentaba 5,42 veces el riesgo de tener preeclampsia (IC 95%: 2,2 – 11,93) ⁽³⁷⁾, así también Bilano V. y col realizaron un estudio en varios países que incluyeron 276 388 gestantes con resultados compatibles con los nuestros resultados, utilizando la educación materna como indicador de estatus económico encontraron un mayor riesgo de preeclampsia mientras más bajo sea el nivel educativo (OR 5.12; 95% CI: 2.20, 11.93) ³⁸; se podría destacar que esta asociación pertenece sin explicación sin embargo los estudios mencionados consideran que se podría explicar al encontrar este factor ligado a estresores psicosociales, dificultades financieras e ingesta calórica inadecuada; estos estudios podrían contribuir para

ampliar la literatura sobre las desigualdades socioeconómicas en la enfermedad cardiovascular con su asociación a preeclampsia

La nuliparidad es un factor de riesgo para preeclampsia. ⁽³⁹⁾ En nuestro estudio, el 100% de los casos eran nulíparas mientras que la mayoría de los controles fueron primíparas, Garcia M et cols ,2012 realizaron un estudio analítico, de casos y controles en la Habana, donde incluyeron 172 pacientes con diagnóstico previo de preeclampsia y 7916 controles , con edades comprendidas entre 20 y 34 años donde se observó que 82.5% de los casos presentaron nuliparidad, resultados afines a los nuestros, se debe considerar que en nuestro estudio se excluyeron gestantes con embarazo múltiple y antecedente de preeclampsia , al ser factor de riesgo para la enfermedad , por lo tanto al relacionarse la nuliparidad como factor de riesgo de preeclampsia podría influir en nuestros resultados y se recomienda que en toda paciente nulípara su primera evaluación integral deba ser por un médico especialista ⁽⁴⁰⁾ . Además al excluir en nuestro estudio a gestantes no controladas disminuyo en gran medida el número de múltiparas, Fausto M , en su estudio de casos y controles realizado en Lima ,2010 identifico que la multiparidad aumentaba en 2.6 veces la probabilidad de abandono del CPN ($p=0.006$) siendo estadísticamente significativo ⁽⁴¹⁾

Por lo tanto , el mecanismo por el cual la GEP se encuentra asociada al desarrollo de preeclampsia no está del todo claro. La GEP puede presentarse de manera temprana o tardía, en el embarazo existen estudios donde la ganancia de peso temprana eleva el riesgo de hipertensión gestacional, por lo que el aumento del tejido adiposo sería parte de la etiología del trastorno hipertensivo. Un mecanismo subyacente puede ser que el incremento del estrés oxidativo estimularía una

respuesta inflamatoria acelerando el daño vascular endotelial. Sin embargo, existen estudios que relacionan la GEP directamente con los edemas por lo que la disfunción endotelial temprana llevaría a la retención de líquidos y ello, al aumento de peso. Por otro lado, se ha vinculado a la GEP con la aparición de preeclampsia de manera tardía la cual se acompaña de función placentaria normal y está vinculada a factores maternos como el elevado IMC producto del aumento de tejido adiposo. (27,30)

VII.CONCLUSIONES:

- La ganancia excesiva de peso durante la gestación es factor asociado a preeclampsia.
- Se determinó que 10.24% de las pacientes atendidas en el HRDT durante el periodo de estudio presentaron preeclampsia
- En nuestro estudio se determinó que 28.99% de los pacientes con preeclampsia tuvieron ganancia excesiva de peso
- Gestantes sin preeclampsia tuvieron una ganancia excesiva de peso de 23.81%
- El mayor porcentaje de los casos presentaron nuliparidad y bajo grado de escolaridad, por lo cual son factores que pueden influir para un mayor riesgo de preeclampsia.

VIII.RECOMENDACIONES

- Se recomienda para próximos estudios realizar cohorte prospectivos para mejor seguimiento y verificación directa de la exactitud de los datos recogidos
- Se recomienda controlar sus posibles factores de riesgo, entre ellos el peso tanto previo a la gestación como al finalizarla, para ello se podría realizar orientaciones pre gestacionales para prevención de riesgo debido a que la preeclampsia es considerada una enfermedad propia del embarazo con elevados niveles de morbi-mortalidad

IX.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1) Peña-Paredes E, Reyna-Villasmil E, Mejia-Montilla J, Reyna-Villasmil N, Torres-Cepeda D, Santos-Bolívar J. Proteína C reactiva en pacientes con preeclampsia y gestantes normotensas sanas. *Clínica E Investig En Ginecol Obstet.* enero de 2016;43(1):7-11.
- 2) Al-Jameil N, Aziz Khan F, Fareed Khan M, Tabassum H. A Brief Overview of Preeclampsia. *J Clin Med Res.* febrero de 2014;6(1):1-7.
- 3) Hypertension in Pregnancy: Executive Summary. *Obstet Gynecol.* 1 de noviembre de 2013;122(5):1122-31.
- 4) Saleem S, McClure EM, Goudar SS, Patel A, Esamai F, Garces A, et al. A prospective study of maternal, fetal and neonatal deaths in low- and middle-income countries. *Bull World Health Organ.* 1 de agosto de 2014;92(8):605-12.
- 5) Szpilbarg N, Damiano AE. Expression of aquaporin-3 (AQP3) in placentas from pregnancies complicated by preeclampsia. *Placenta.* 1 de noviembre de 2017;59:57-60.
- 6) La Rosa M, Ludmir J. Manejo de la preeclampsia con elementos de severidad antes de las 34 semanas de gestación: nuevos conceptos. *Rev Peru Ginecol Obstet.* octubre de 2014;60(4):373-8.

- 7) Belmont TL, Ríos FD los, Hoz RML, Salviz M, Contreras H. Mortalidad materna en la División de Salud Lima Ciudad V. 2000-2004. Rev Peru Ginecol Obstet. 2005;51(3):143-9.
- 8) Laresgoiti-Servitje E. A leading role for the immune system in the pathophysiology of preeclampsia. J Leukoc Biol. 1 de agosto de 2013;94(2):247-57.
- 9) McDonald SD, Malinowski A, Zhou Q, Yusuf S, Devereaux PJ. Cardiovascular sequelae of preeclampsia/eclampsia: A systematic review and meta-analyses. Am Heart J. 1 de noviembre de 2008;156(5):918-30
- 10) Jannesari R, Kazemi E. Level of High Sensitive C-reactive Protein and Procalcitonin in Pregnant Women with Mild and Severe Preeclampsia. Adv Biomed Res. 2017;6(1):140.
- 11) Perez-Sepulveda A, Torres MJ, Khoury M, Illanes SE. Innate Immune System and Preeclampsia. Front Immunol . 26 de mayo de 2014 ;5.
- 12) Eiland E, Nzerue C, Faulkner M. Preeclampsia 2012. J Pregnancy ;2012.
- 13) Jeyabalan A. Epidemiology of preeclampsia: Impact of obesity. Nutr Rev . octubre de 2013;71(0 1).
- 14) Palei AC, Spradley FT, Warrington JP, George EM, Granger JP. Pathophysiology of Hypertension in Preeclampsia: A Lesson in Integrative Physiology. Acta Physiol Oxf Engl. julio de 2013;208(3):224-33.

- 15)Valenzuela FJ, Pérez-Sepúlveda A, Torres MJ, Correa P, Repetto GM, Illanes SE. Pathogenesis of Preeclampsia: The Genetic Component . Journal of Pregnancy. 2012
- 16)Mei.L, Lian Q, Qin G, Wu L, Xu H. An analysis of the risk factors of preeclampsia and prediction based on combined biochemical indexes.Kaohsiung Journal of Medical Sciences (2018)34, 109e112
- 17)Giannakou K, Evangelou E, Papatheodorou SI. Genetic and non-genetic risk factors for pre-eclampsia: umbrella review of systematic reviews and meta-analyses of observational studies. Ultrasound Obstet Gynecol. 1 de junio de 2018;51(6):720-30.
- 18)Strøm-Roum EM, Haavaldsen C, Tanbo TG, Eskild A. Placental weight relative to birthweight in pregnancies with maternal diabetes mellitus. Acta Obstet Gynecol Scand. 1 de julio de 2013;92(7):783-9.
- 19)Laresgoiti-Servitje E, Gomez-Lopez N, Olson DM. An immunological insight into the origins of pre-eclampsia. Hum Reprod Update. 1 de septiembre de 2010;16(5):510-24.
- 20)Roberts JM, Bodnar LM, Patrick TE, Powers RW. The Role of Obesity in Preeclampsia. Pregnancy Hypertens. 1 de enero de 2011;1(1):6-16.
- 21)Goulopoulou S, Davidge ST. Molecular mechanisms of maternal vascular dysfunction in preeclampsia. Trends Mol Med. febrero de 2015;21(2):88-97.
- 22)Rogozińska E, Marlin N, Jackson L, Rayanagoudar G, Ruifrok AE, Dodds J, et al. Effects of antenatal diet and physical activity on maternal and fetal

- outcomes: individual patient data meta-analysis and health economic evaluation. *Health Technol Assess Winch Engl.* 2017;21(41):1-158
- 23)Minjarez-Corral M, Rincón-Gómez I, Morales-Chomina YA. Ganancia de peso gestacional como factor de riesgo para desarrollar complicaciones obstétricas. *Perinatol Reprod Hum.* :8.
- 24)Heude B, Thiébauges O, Goua V, Forhan A, Kaminski M, Foliguet B, et al. Pre-pregnancy body mass index and weight gain during pregnancy: relations with gestational diabetes and hypertension, and birth outcomes. *Matern Child Health J.* febrero de 2012;16(2):355-63.
- 25)Ornaghi S, Tyurmorezova A, Algeri P, Giardini V, Ceruti P, Vertemati E, et al. Influencing factors for late-onset preeclampsia. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 1 de septiembre de 2013;26(13):1299-302.
- 26)Wei Y-M, Yang H-X, Zhu W-W, Liu X-Y, Meng W-Y, Wang Y-Q, et al. Risk of adverse pregnancy outcomes stratified for pre-pregnancy body mass index. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2 de julio de 2016;29(13):2205-9.
- 27)Shao Y, Qiu J, Huang H, Mao B, Dai W, He X, et al. Pre-pregnancy BMI, gestational weight gain and risk of preeclampsia: a birth cohort study in Lanzhou, China. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2017;17.
- 28)Hillesund ER, Seland S, Bere E, Sagedal LR, Torstveit MK, Lohne-Seiler H, et al. Preeclampsia and gestational weight gain in the Norwegian Fit for Delivery trial. *BMC Res Notes.* 8 de mayo de 2018;11(1):282.
- 29)Flores V. Ganancia excesiva de peso durante la gestación como factor asociado a preeclampsia en gestantes a término hospitalizadas en el Hospital Belén de Trujillo. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2014.

- 30) Yang W, Han F, Gao X, Chen Y, Ji L, Cai X. Relationship Between Gestational Weight Gain and Pregnancy Complications or Delivery Outcome. *Sci Rep.* 2017;7.
- 31) Arispe Claudia, Salgado Mary, Tang Giuliana, González Carmen, Rojas José Luis. Frecuencia de control prenatal inadecuado y de factores asociados a su ocurrencia: Frequency of inadequate prenatal care and associated factors. *Rev Med Hered ; 22(4): 159-160*
- 32) Cruz Hernández J, Hernández García P, Yanes Quesada M, Isla Valdés A. Factores de riesgo de preeclampsia: enfoque inmunoendocrino. Parte I. *Rev Cuba Med Gen Integral.* diciembre de 2007;23(4):0-0.
- 33) WMA - The World Medical Association-Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos
- 34) Ley que establece los Derechos de las personas usuarias de los servicios de la salud Ley N° 29414. Perú 2009
- 35) Colegio Médico del Perú: Código de ética y deontología. Art 80. Art 94. 2007
- 36) Ortecho D. Ganancia de peso gestacional excesiva y preeclampsia en gestantes del Hospital Belén de Trujillo 2012-2014. Universidad Nacional de Trujillo 2016.
- 37) Silva L, Coolman M, Steegers E, Jaddoe V, Moll H, Hofman A, et al. Low socioeconomic status is a risk factor for preeclampsia: the Generation R Study. *J Hypertens* 2008; 26(6):1200 – 8.

- 38) Bilano V, Ota E, Ganchimeg T, Mori R, Souza J. Risk factors of preeclampsia/eclampsia and its adverse outcomes in low- and middle-income countries: a WHO secondary analysis. PLOS ONE 2014; 9(3): e91198.
- 39) Opitasari C, Andayasari L. Parity, education level and risk for (pre-) eclampsia in selected hospitals in Jakarta. Health Science Indones 2014; 5(1):35 – 39.
- 40) GARCÍA MIRÁS R., LLERA VALDÉS A., PACHECO BERMÚDEZ A., DELGADO GONZÁLEZ M., GONZÁLEZ SÁNCHEZ A. 2012 Resultados maternos-perinatales de pacientes con preeclampsia. Hospital C Ginecobstétrico Docente "Eusebio Hernández". La Habana, Cuba. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología.; 38(4)467-477
- 41) Fausto M , Flores C. Factores asociados al abandono del control prenatal – Instituto Nacional Materno Perinatal .Universidad Nacional Mayor de San Marcos 2011

ANEXO 01 SOLICITUD

SOLICITO AUTORIZACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

S.r.

Fernando Gil Rodriguez

DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO

S.D.

Yo, Carito Lisset Zumaeta Cabrera, con DNI N° 72945564, alumna de la facultad de medicina de la Universidad privada Antenor Orrego, con email: clzumaetac@gmail.com me presento y expongo:

Que por motivos de suma urgencia solicito autorice realizar mi proyecto de tesis "GANANCIA DE PESO EXCESIVA DURANTE LA GESTACIÓN COMO FACTOR DE RIESGO DE PREECLAMPSIA" consistente en revisión del sistema informático perinatal e historias clínicas.

Por lo expuesto es de justicia que espero alcanzar.



DNI: 72945564

ZUMAETA CABRERA CARITO

Trujillo, 29 de enero del 2019

NOTA: Adjunto los siguientes documentos:

- Informe de proyecto de tesis en físico y CD

<<<<

ANEXO 02

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

“Ganancia excesiva de peso gestacional como factor de riesgo de preeclampsia”

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

N° REGISTRO:	
1) EDAD DE LA MADRE	_____ años
2) FORMULA DE PARIDAD	
3) ANTECEDENTES PATOLOGICOS MATERNOS	
4) Talla de la madre	_____ cm
5) Peso de la madre pre gestacional	_____ Kg
6) IMC materno pre gestacional	_____ Kg/m ²
7) Peso de la madre en el momento de la hospitalización para el parto	_____ kg
8) Ganancia de peso durante la gestación	_____ Kg
9) Ganancia excesiva de peso gestacional	SI () NO ()
10) PRECLAMPسيا	SI () NO () -Leve() -Severa ()