



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIO SOCIALES

PARA LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

**“PREVALENCIA DE LAS ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS EN EL  
EMBARAZO EN PACIENTES DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA  
ISSSTE”**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALIDAD EN

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

PRESENTA LA

**DRA. EMMA GABRIELA PORTILLO OSORIO**

ASESOR DE TESIS:  
DR. FUENTES MORALES SERGIO

ASESOR EN BIOESTADÍSTICA:  
DR. BUTRON LÓPEZ FRANCISCO GONZALO



**MÉXICO, DF. 2013**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

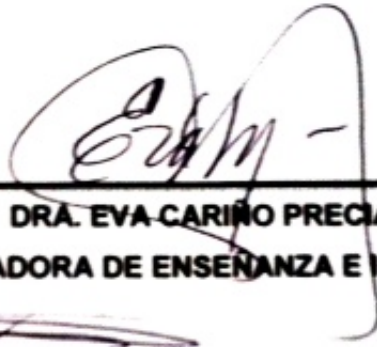
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



---

**DR. JUAN RODOLFO AGRAZ SÁNCHEZ Y REBOLLO**  
**DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL TACUBA ISSSTE**



---

**DRA. EVA CARINO PRECIADO**  
**COORDINADORA DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN**



---

**DR. SERGIO FUENTES MORALES**  
**COORDINADOR Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE**  
**GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera agradecer a mis padres, Julieta Osorio Uribe y Alejandro Portillo de la Cueva y a mis hermanos Alejandra Portillo Osorio y Julio Portillo Osorio, a mis tíos Isabel Osorio Uribe, Francisco Corral Díaz y José Antonio Osorio Uribe, por todo el apoyo incondicional para mi preparación profesional, porque siempre creyeron en mí y en los momentos más difíciles siempre fueron, en gran parte, el motivo de mi superación y mi ejemplo a seguir en la vida.

Así mismo, quisiera agradecer el gran apoyo brindado por todos mis profesores, en especial, al Dr. Sergio Fuentes Morales, a la Dra. Leticia Cortés Espinosa y al Dr. Francisco Gonzalo Butrón López, por darme la oportunidad de crecer en el ámbito profesional y como persona, a través de sus enseñanzas.

Todo mi agradecimiento y mi aprecio al Dr. Joel Cruz Hernández, quien fue para mí, como una luz en el camino en uno de los momentos más cruciales de mi vida.

## INDICE

<b>1. RESUMEN.....</b>	<b>5</b>
<b>2. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>8</b>
<b>3. MATERIALES Y MÉTODOS.....</b>	<b>15</b>
<b>4. RESULTADOS.....</b>	<b>16</b>
<b>5. TABLAS Y FIGURAS.....</b>	<b>21</b>
<b>6. DISCUSIÓN.....</b>	<b>41</b>
<b>7. REFERENCIAS.....</b>	<b>43</b>

## RESUMEN

### Objetivos:

- Determinar la prevalencia para el desarrollo de alguna enfermedad hipertensiva en el embarazo en mujeres atendidas en el Hospital General Tacuba ISSSTE.
- Determinar los factores preexistentes de esta patología en nuestro hospital.
- Conocer la morbi-mortalidad materno fetal en nuestro servicio relacionado a las enfermedades hipertensivas en el embarazo.

### Material y Métodos:

- Identificar aquéllas pacientes que presentaron alguna enfermedad hipertensiva del embarazo como hipertensión crónica con preeclampsia agregada, hipertensión gestacional, preeclampsia leve, preeclampsia severa, eclampsia y síndrome de HELLP, así como, los factores de riesgo asociados, para determinar la prevalencia de cada una de las enfermedades hipertensivas del embarazo en pacientes atendidas en el período 2010 y 2011, a través de un estudio retrospectivo y epidemiológico.
- La captura de la información se obtuvo de expedientes de pacientes con alguna enfermedad hipertensiva del embarazo con resolución del mismo en el período 2010 y 2011.

### Resultados:

- La prevalencia de alguna enfermedad hipertensiva en el embarazo fue de 4.82% en mujeres embarazadas atendidas en el Hospital General Tacuba ISSSTE.
- Los factores de riesgo más frecuentes relacionados con alguna enfermedad hipertensiva en el embarazo fueron el índice de masa

corporal mayor a 30, nuliparidad, antecedente de preeclampsia y diabetes mellitus tipo 2.

- La mayoría de los recién nacidos enviados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN) fueron de madres con preeclampsia severa.

#### Conclusión:

- Los factores como índice de masa corporal mayor a 30, nuliparidad, antecedente de preeclampsia y diabetes mellitus tipo 2 incrementan el riesgo de presentar alguna enfermedad hipertensiva en el embarazo. Así mismo, aumento el riesgo de recién nacidos enviados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN), si la madre presenta preeclampsia severa.

## **ABSTRACT**

#### Objective:

- To estimate the prevalence for the development of hypertensive disease in pregnant women attending the General Hospital ISSSTE Tacuba through a retrospective study.
- To determine the risk factors in patients associated with hypertensive disease in pregnancy.
- To know the maternal-fetal morbidity and mortality in our service related to hypertensive disease in pregnancy.

#### Materials and Methods:

- Patients who had hypertensive disease in pregnancy with chronic hypertension and superimposed preeclampsia, gestational hypertension, mild preeclampsia, severe preeclampsia, HELLP syndrome and eclampsia, as well as associated risk factors, to determine the prevalence of each hypertensive disease in pregnancy in patients treated in the period 2010 to 2011, through a retrospective epidemiological study.

#### Results:

- The prevalence of hypertensive disease in pregnancy was 4.82% in pregnant women attending the General Hospital ISSSTE Tacuba.
- The most common risk factors relating to hypertensive disease in pregnancy were body mass index greater than 30, nulliparity, history of preeclampsia and type 2 diabetes mellitus.
- Most newborns were sent to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) whose mothers had severe preeclampsia.

#### Conclusion:

- Factors like body mass index greater than 30, nulliparity, history of preeclampsia and type 2 diabetes mellitus increase the risk of hypertensive disease in pregnancy. Also, if the mother has severe preeclampsia increase the risk of newborns sent to the Neonatal Intensive Care Unit (NICU).



## INTRODUCCIÓN

La preeclampsia es una complicación multisistémica que ocurre después de la semana 20 de gestación del embarazo y puede ocasionar una considerable morbilidad y mortalidad materno fetal.<sup>6</sup>

Esta compleja condición se caracteriza por una perfusión subóptima uteroplacentaria asociada con una respuesta inflamatoria y una alteración endotelial vascular materna.<sup>7</sup>

Se calcula a nivel mundial, que aproximadamente la preeclampsia continua siendo la principal causa de mortalidad materna, con una estimación del 10-15% de las 50,000 muertes maternas por año, que se consideran ocasionadas por enfermedad hipertensiva en el embarazo.<sup>20</sup>

Una de las principales razones de las valoraciones clínicas continuas en el control prenatal es la detección temprana de signos, como la elevación de tensión arterial y proteinuria, indicativos del desarrollo de preeclampsia.<sup>8</sup>

Recientes guías clínicas del Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica (NICE por sus siglas en inglés) recomiendan un tamizaje de rutina para factores de riesgo específicos en preeclampsia (nuliparidad, edad avanzada, índice de masa corporal elevado (IMC), historia familiar de preeclampsia, enfermedad renal subyacente o hipertensión crónica, embarazo múltiple, intervalo de más de 10 años entre embarazos e historia personal de preeclampsia).<sup>8</sup>

Las guías de práctica clínica y la literatura establecen que la identificación de factores de riesgo en etapas tempranas del embarazo es una medida eficaz para determinar la probabilidad de presentar preeclampsia en el embarazo. De acuerdo a ese riesgo se deben implementar tratamientos profilácticos.<sup>1</sup>

Así mismo, basados en los factores de riesgo presentes se puede determinar la frecuencia y el grado de severidad de la enfermedad cuando se realiza clínica.<sup>1</sup>

Los factores de riesgo más importantes en la literatura mundial son:<sup>2</sup>

- a) Con una historia previa de preeclampsia: RR 7.19, IC 95% (5.85-8.83)
- b) Presencia de anticuerpos antifosfolípidos: RR 9.72, IC 95%, (4.34-21.75).
- c) Diabetes preexistente: RR 3.56, IC 95%, (2.54-4.99).
- d) Embarazo múltiple (gemelar): RR 2.93, IC 95%, (2.04-4.21)
- e) Nuliparidad: RR 2.91, IC 95%, (1.28-6.61)
- f) Elevación de la TA (diastólica  $\geq$  80 mm Hg) al inicio del control prenatal: RR 1.38, IC 95%, (1.01 to 1.87).
- g) Edad materna  $\geq$  40 y mujeres multíparas: RR 1.96, IC 95%, (1.34-2.87).
- h) Elevación del IMC previo al embarazo: RR 2.47, IC 95% (1.66-3.67).
- i) O detectado al momento de hospitalizarse: RR 1.55, IC 95 %, (1.28-1.88).

Diversas publicaciones han determinado medidas de asociación para desarrollar preeclampsia tardía (>34 sdg) o temprana (<34 sdg) de acuerdo a los factores de riesgo presentes en cualquier mujer en el embarazo.<sup>1</sup>

Por ejemplo, Poon et al. (2009) encontró un riesgo para desarrollar preeclampsia tardía o temprana de acuerdo al antecedente de preeclampsia en embarazo previo (OR 2.18 y OR de 4.02 respectivamente).<sup>1</sup>

En una revisión de la literatura en los últimos años, se identificaron sólo 3 estudios de casos y controles realizados en México, en donde se evaluaron factores de riesgo siendo los mas relevantes los siguientes:

- a) Villegas et al., (2007) encontró el antecedente de preeclampsia en un embarazo previo con un OR desde 4.52 a 23.7.<sup>3</sup>

- b) En un estudio en el 2010 Morgan-Ortiz et al., encontró como factores de riesgo asociados a preeclampsia el alcoholismo con un OR de 5.77 y preeclampsia en embarazo previo con un OR de 14.81. <sup>4</sup>
- c) En el tercer estudio González A. et al., (2000) también encontró como factor de riesgo la preeclampsia en embarazo previo con un OR 23.7. <sup>5</sup>

Dentro de los factores de riesgo para desarrollar preeclampsia, se ha demostrado que las personas con hipotiroidismo subclínico desarrollan una alteración en la vasodilatación ocasionada por el endotelio, debido a la disminución de la secreción de óxido nítrico, la cual, es restaurada posterior al reemplazo de tiroxina (T4). <sup>27</sup>

Wilson K. et al., en el 2010 realizaron un estudio en donde encontraron mujeres con hipotiroidismo subclínico diagnosticado durante el embarazo, asociado a un incremento en el riesgo para desarrollar preeclampsia severa comparadas con mujeres eutiroides. Los desenlaces para hipertensión en el embarazo fueron analizados en 24,883 mujeres, clasificando como hipertensión gestacional, preeclampsia leve o preeclampsia severa. La frecuencia de desórdenes hipertensivos se comparó entre 3 cohortes. La frecuencia total de hipertensión en el embarazo fue de 6.2%, 8.5% y 10.9% en los grupos con hipertiroidismo subclínico, eutiroides e hipotiroidismo subclínico, respectivamente. Además se encontró estadísticamente significativo el valor aún sin ajustes ( $P=0.016$ ), posterior al ajuste de factores de confusión, se encontró una asociación significativa entre el hipotiroidismo subclínico y preeclampsia severa (OR ajustado 1.6, 95% IC 1.1-2.4) ( $P=0.03$ ).<sup>28</sup>

La proporción de sobrepeso y obesidad en mujeres embarazadas se ha incrementado y en dichas mujeres, comparadas con aquéllas que presentan un índice de masa corporal (IMC) normal, presentan un elevado riesgo para múltiples complicaciones durante el embarazo. Sin embargo, algunos estudios mencionan que la comparación de la prevalencia de complicaciones durante el embarazo, entre los diferentes grupos de IMC no ha permitido la estimación precisa de los riesgos específicos en cada paciente, lo cual, requiere que el

IMC sea considerado como una variable continua. Por otro lado, existen grandes diferencias reportadas por otros estudios, en donde, reportan una asociación importante entre el IMC y complicaciones durante el embarazo.<sup>9-15</sup>

Syngelaki A. et al., en el 2011, reportó la asociación entre el IMC materno incrementado a las 11-13.6 semanas de gestación y su relación con complicaciones durante el embarazo. En el estudio se incluyó 41,577 mujeres embarazadas, en donde, la edad materna promedio fue de 31.2 años (rango 14.3-51.2), el IMC promedio fue de 24.4 (rango 15-63.3), el origen racial fue de 31,413 mujeres Caucásicas (75.5%), Africanas 6,682 (16.1%), del Sur de Asia 1,694 (4.1%), de Asia del Este 733 (1.8%) y mixto 1,055 (2.5%). En 4,554 (10.9%) de los casos eran fumadoras, 442 (1.1%) tuvieron historia de hipertensión crónica, 317 (0.8%) con antecedente de diabetes tipo 1 ó 2 y en 1,819 (4.4%) con antecedente de madre preecláptica.<sup>16</sup>

El análisis de regresión logística de este artículo demostró que el aumento del IMC materno registrado desde las semanas de gestación 11-13.6 tuvo una asociación significativa relacionado con subsecuente aborto, óbito, preeclampsia, hipertensión gestacional, diabetes mellitus gestacional, neonatos pequeños y grandes para edad gestacional, cesárea electiva y de emergencia, pero sin nacimiento espontáneo antes de las 34 semanas de gestación (fig. 21).<sup>16</sup>

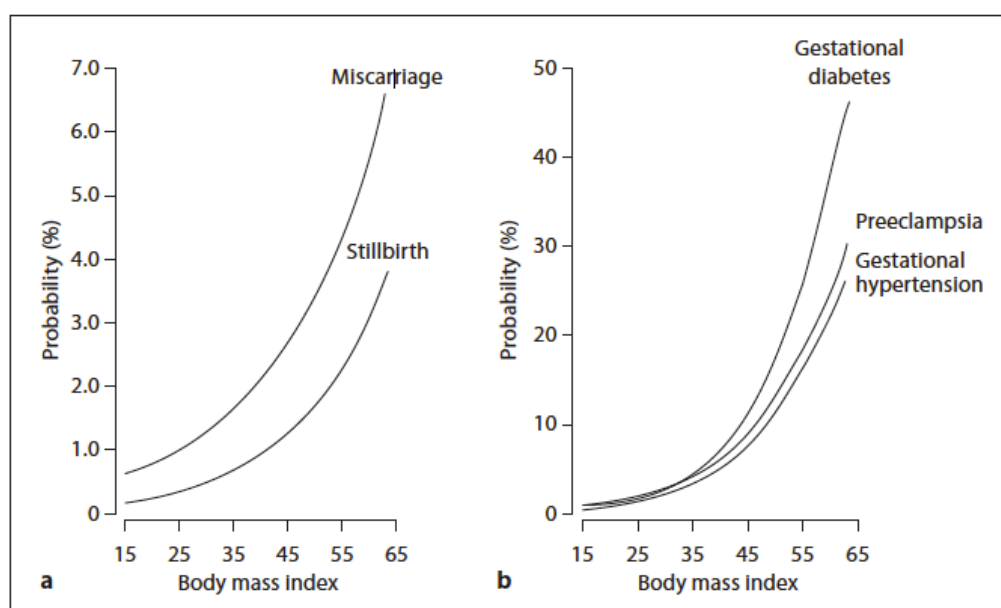


Fig. 21. IMC materno y desenlaces en el embarazo. a) Probabilidad predictiva de aborto y óbito en relación al IMC materno. b) Diabetes mellitus gestacional, preeclampsia e hipertensión gestacional en relación al IMC materno.

Fuente: *Fetal Diagn Ther* 2011;30: 250-265.<sup>16</sup>

No existe una sola prueba utilizada para predicción de preeclampsia, que haya recibido una amplia aceptación dentro de la práctica clínica. Algunas recientes publicaciones han demostrado un enfoque mayormente eficaz, en donde, se combina la historia materna con mediciones de tensión arterial, Doppler de arteria uterina y biomarcadores séricos.<sup>1,17</sup>

Diversos estudios, que utilizaron un enfoque con un tamizaje combinado, se han publicado en la última década, gran parte originado de la Fundación de Medicina Fetal (FMF, Londres). La siguiente tabla resume el índice de detección para múltiples marcadores de preeclampsia en el primer trimestre.<sup>18</sup>

<b>Tabla 2. Índices de modelos de detección multiparamétricos en el primer trimestre para preeclampsia de inicio temprano.</b>						
ID en 5% IFP	Historia	PAM	IP-Au	PAPP-A	PIGF	Referencia
33	X					Yu et al.
						Akolekar et al.
38			X			Poon et al.
47	X			X		Akolekar et al.
54	X				X	Akolekar et al.
60	X		X	X		Foidart et al.
78	X		X		X	Foidart et al.
78	X	X	X	X	X	Akolekar et al.
84	X	X	X	X		Poon et al.
89	X	X	X		X	Poon et al.
93	X	X	X	X	X	Poon et al.

ID: índice de detección. IFP: índice de falsos positivos. Historia: IMC, AHF de preeclampsia, preeclampsia previa, etnicidad, tabaquismo. PAM: presión arterial media. IP-Au: índice de pulsatilidad de arteria uterina. PAPP-A: proteína A plasmática asociada al embarazo. PIGF: factor de crecimiento placentario.  
**Fuente:** Da Silva F, Murthi P, Keogh R, Woodrow N. *Early screening for preeclampsia. Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011; 33:367-75.<sup>18</sup>

Un modelo predictivo, en especial prometedor para el primer trimestre, ha sido recientemente publicado por Poon et al., en donde los autores evaluaron a 7,797 mujeres con embarazo único, que durante el primer trimestre se atendieron en clínicas para control prenatal de rutina, con una incidencia total para preeclampsia del 2%. El modelo predictivo incorporó factores maternos, como el índice de pulsatilidad (IP) de la arteria uterina, la presión arterial media (PAM) materna y las concentraciones séricas de los factores placentarios como la proteína A plasmática asociada al embarazo (PAPP-A) y el factor de crecimiento placentario (PIGF). Se encontró evidencia de que una alta proporción de mujeres embarazadas con alto riesgo de desarrollar

preeclampsia detectados a la semana 11 a 13 de gestación, se les encontraba la PAM y el IP de la arteria uterina incrementados y los factores placentarios como la PAPP-A y el PIGF se encontraban disminuidos<sup>19</sup>

Se encontró en este estudio una tasa del 5% de falsos positivos, la sensibilidad y especificidad para inicio de preeclampsia temprana (<34 sdg) fue de 93% y 94%, respectivamente. El cociente de probabilidad para una prueba positiva fue de 16.5 y para una negativa de 0.06, con lo que cumple cabalmente acorde a los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para una prueba de detección.<sup>19</sup>

Estos resultados, son extremadamente prometedores y el componente de las pruebas del modelo, al menos también en países en vías de desarrollo, pueden ser fácilmente aplicables y medibles en la mayoría de los ajustes.<sup>19,20</sup>

Según lo observado en otros estudios, los resultados predictivos para preeclampsia de inicio tardío (>34 sdg) e hipertensión gestacional fueron bajos, 36% y 18% respectivamente. En general, una de cada 5 mujeres con tamizaje positivo con las pruebas combinadas, desarrolló alguna enfermedad hipertensiva en el embarazo. La editorial de este artículo, señala que estos resultados deben ser probados por otros investigadores y en diferentes poblaciones, antes de que podamos estar seguros de que este modelo de pruebas combinadas pueda ser de aplicación universal.<sup>21</sup>

Actualmente, no existe tratamiento profiláctico de amplio uso clínico, definitivo o totalmente efectivo para la preeclampsia. La resolución del embarazo y el alumbramiento de la placenta se consideraba el único “tratamiento definitivo”, a menudo, obteniendo un bebé pretérmino como resultado. Por lo que, se necesita una estrecha vigilancia de la madre y el feto en el momento del parto con el fin de reducir los índices de morbilidad y mortalidad.<sup>22</sup>

Por otro lado, sólo la aspirina y el calcio han demostrado algunos beneficios, en términos de prevención. Un reciente meta-análisis de datos individuales de pacientes a partir de 31 ensayos aleatorios que incluyeron 32,217 mujeres, revelaron que la aspirina demostró tener una reducción significativa en la incidencia de preeclampsia (riesgo relativo del 0.9, IC 95% 0.84-0.97).<sup>22,23</sup>

Así mismo, se ha encontrado con el uso de la aspirina, disminución en nacimientos previos a las 34 sdg (RR=0.90; 0.83-0.98) y se observaron menores resultados adversos perinatales (RR=0.9; 0.85-0.96). Estos hallazgos, fueron ampliamente apoyados procedente de una revisión de Cochrane.<sup>20</sup>

En 2009, Bujold et al., publicaron un meta-análisis en donde se evaluaba la influencia en el momento de inicio del tratamiento con aspirina, sobre la incidencia de preeclampsia en mujeres con riesgo incrementado de base por alteración en el Doppler de la arteria uterina. Encontraron que hubo un 52% de reducción del riesgo para desarrollar preeclampsia, comparado con el grupo control, cuando la aspirina se iniciaba antes de las 16 semanas de gestación. Y cuando la aspirina se iniciaba posterior a las 16 semanas de gestación, no se encontró una reducción significativa en el riesgo para desarrollar preeclampsia.<sup>24</sup>

En una revisión de Cochrane de ensayos, se encontró que la suplementación con calcio durante el embarazo es segura y relativamente costo-efectiva, reduciendo el riesgo de tensión arterial elevada en mujeres con riesgo incrementado para preeclampsia y en mujeres con ingesta pobre de calcio en la dieta. No se encontraron efectos adversos, sin embargo, se necesita mayor investigación para encontrar la dosis ideal de suplementación y para confirmar los resultados que se derivan de varios ensayos más pequeños.<sup>22</sup>

Un ensayo multicéntrico grande fue el “Trial of Calcium for Preeclampsia Prevention” (CPEP por sus siglas en inglés), realizado entre 1992 y 1995, en donde, no se encontró una reducción del riesgo para preeclampsia en mujeres sanas y nulíparas asociado con la suplementación del calcio.<sup>25</sup>

Sin embargo, un estudio más reciente en el 2006, Villar et al., demostró que la suplementación con calcio no previene la preeclampsia, pero sí reduce su severidad, así como, la morbilidad materna y neonatal.<sup>26</sup>

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

- Se identificaron aquéllas pacientes que presentaron alguna enfermedad hipertensiva del embarazo como hipertensión crónica con preeclampsia agregada, hipertensión gestacional, preeclampsia leve, preeclampsia severa, eclampsia y síndrome de HELLP, así como, los factores de riesgo asociados, para determinar la prevalencia de cada una de las Enfermedades Hipertensivas en el Embarazo en pacientes atendidas en el período 2010 y 2011, a través de un estudio retrospectivo y epidemiológico.
- La captura de la información se obtuvo de expedientes de pacientes con alguna enfermedad hipertensiva del embarazo con resolución del mismo en el período 2010 y 2011.



## RESULTADOS

Se revisaron un total de 153 expedientes en el período 2010 y 2011, de los cuales, sólo 104 pacientes clasificaron para alguna Enfermedad Hipertensiva en el Embarazo (EHE).

Se encontró una prevalencia en general de 4.82% para desarrollar alguna enfermedad hipertensiva en el embarazo en las pacientes atendidas en el Hospital General Tacuba ISSSTE, de las cuales, sólo 82 pacientes se resolvió su embarazo en el Hospital y 22 pacientes fuera de éste (Fig. 2).

Se encontró sólo a una paciente con diagnóstico de EHE en el puerperio clasificando para preeclampsia leve (Fig. 3).

La edad promedio general de las pacientes cuando se diagnóstico una enfermedad hipertensiva en el embarazo fue de  $31.6 \pm 4.7$  años. Así mismo, la edad materna mínima y máxima que se encontró en las pacientes que presentaron alguna EHE fue de 21 y 41 años respectivamente. La edad promedio de pacientes con hipertensión gestacional fue de  $31.2 \pm 4.75$  años, para preeclampsia leve fue de  $32.9 \pm 4.8$  años, para preeclampsia severa de  $30.9 \pm 5.06$  años, para Eclampsia no se encontraron casos reportados en ese período, para Síndrome de HELLP fue de  $35.6 \pm 5.6$  años y para hipertensión arterial sistémica crónica (HASC) con preeclampsia agregada fue de  $33.4 \pm 6.22$  años. (Tabla 1; Fig. 1).

Las semanas de gestación promedio en las que se resolvió el embarazo en pacientes con alguna EHE fue de  $37 \pm 2.7$  semanas de gestación. Con un rango mínimo y máximo de las semanas de gestación de 20.3 y 41 respectivamente.

Se encontró que el 52% de las pacientes presentó hipertensión gestacional, 8.6% preeclampsia leve, 27.8% preeclampsia severa, 0% eclampsia, 5% síndrome de HELLP y 5% HASC con preeclampsia agregada (Fig. 4).

La prevalencia de las pacientes que presentaron hipertensión gestacional fue de 2.55%, para preeclampsia leve 0.41%, para preeclampsia severa 1.34%, para eclampsia 0%, para síndrome de HELLP fue de 0.23% y para HASC con preeclampsia agregada de 0.23% (Fig. 5).

Se encontró sólo una paciente con diagnóstico de hipotiroidismo quien presentó preeclampsia leve, con una prevalencia del 0.04% y una frecuencia porcentual de 0.96% (Fig. 6).

No se encontró ninguna paciente con insuficiencia renal crónica en ese período, sólo 1 paciente presentó insuficiencia renal aguda, con una prevalencia de 0.04% y una frecuencia porcentual de 0.96% (Fig.6 y 7).

Sólo 6 pacientes tuvieron diagnóstico de DM tipo 2 o gestacional, representando el 5.70% de los casos, de las cuales, el 2.88% presentó hipertensión gestacional, el 1.92% preeclampsia leve, 0% preeclampsia severa, 0% eclampsia, 0% síndrome de HELLP y 0.96% HASC con preeclampsia agregada (Fig.8).

Se encontró una prevalencia general de 0.27% en pacientes con diagnóstico de DM tipo 2 o diabetes gestacional. De las cuales, el 0.13% presentó hipertensión gestacional, el 0.09% preeclampsia leve, 0% preeclampsia severa, 0% eclampsia, 0% Síndrome de HELLP y 0.04% HASC con preeclampsia agregada (Fig. 9).

El peso promedio encontrado en pacientes con hipertensión gestacional fue de  $81.3 \pm 12.2$  kg, para preeclampsia leve  $83.3 \pm 13.6$  kg, para preeclampsia severa  $77.5 \pm 11.5$  kg, para síndrome de HELLP  $73 \pm 8.4$  y para HASC con preeclampsia agregada  $102.8 \pm 21.1$  kg. No se encontraron pacientes con diagnóstico de eclampsia (Tabla 1).

La talla promedio encontrada en pacientes con hipertensión gestacional fue de  $1.57 \pm 0.06$  m, para preeclampsia leve  $1.57 \pm 0.02$  m, para preeclampsia severa  $1.57 \pm 0.04$  m, para síndrome de HELLP  $1.56 \pm 0.04$  m y para HASC con preeclampsia agregada  $1.57 \pm 0.05$  m. No se encontraron pacientes con diagnóstico de eclampsia (Tabla 1).

El índice de masa corporal (IMC) promedio encontrada en pacientes con hipertensión gestacional fue de  $33 \pm 4.3$ , para preeclampsia leve  $33.4 \pm 5.4$ , para preeclampsia severa  $31.3 \pm 4.5$ , para síndrome de HELLP  $30.1 \pm 5.2$  y para HASC con preeclampsia agregada  $43.3 \pm 8.7$ . No se encontraron pacientes con diagnóstico de eclampsia (Tabla 1).

Se encontró que el 96.3% de las pacientes presentaron un IMC mayor a 25 y sólo el 3.70% tenía un IMC menor a 25, con una prevalencia de 3.66% y 0.13% respectivamente.

El 58.65% de las pacientes presentó un IMC mayor a 30, de las cuales el 30.70% clasificó para hipertensión gestacional, el 5.70% para preeclampsia leve, el 14.42% para preeclampsia severa, el 0% para eclampsia, el 2.88% para síndrome de HELLP y el 4.80% para HASC con preeclampsia agregada (Fig.10).

Las pacientes con IMC mayor a 30 tienen una prevalencia en general del 2.87%. De las cuales, la prevalencia para hipertensión gestacional fue de 1.48%, para preeclampsia leve de 0.27%, para preeclampsia severa de 0.69%, para eclampsia 0%, para síndrome de HELLP 0.13% y para HASC con preeclampsia agregada de 0.23% (Fig. 11).

El 32.69% de las pacientes que presentaron alguna EHE eran nulíparas, de las cuales, el 12.50% presentó hipertensión gestacional, el 4.80% preeclampsia leve, el 11.50% preeclampsia severa, el 0% eclampsia, el 1.90% síndrome de HELLP y el 0.96% HASC con preeclampsia agregada (Fig. 12).

La prevalencia en general de las pacientes nulíparas que presentaron alguna EHE fue de 1.57%, de las cuales, el 0.60% presentó hipertensión gestacional, el 0.23% preeclampsia leve, el 0.55% preeclampsia severa, el 0% eclampsia, el 0.09% síndrome de HELLP y el 0.04% HASC con preeclampsia agregada. (Fig. 13)

No se encontró ninguna paciente con embarazo múltiple que presentara alguna EHE.

El 9.61% de las pacientes que presentaron alguna EHE tenía antecedente de preeclampsia en un embarazo previo, de las cuales, el 5.70% presentó hipertensión gestacional, el 0.96% preeclampsia leve, el 0.96% preeclampsia severa, el 0% eclampsia, el 0% síndrome de HELLP y el 1.90% HASC con preeclampsia agregada (Fig. 14).

La prevalencia en general de las pacientes con antecedente de preeclampsia en embarazo previo que presentaron alguna EHE fue de 0.46%, de las cuales, el 0.27% presentó hipertensión gestacional, el 0.04% preeclampsia leve, el 0.04% preeclampsia severa, el 0% eclampsia, el 0% Síndrome de HELLP y el 0.09% HASC con preeclampsia agregada. (Fig. 15)

De los recién nacidos atendidos en el Hospital General Tacuba ISSSTE el 73.1% se envió a alojamiento conjunto, el 25.6% ingresó a Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) y el 1.21% fue óbito (Fig. 16).

El caso del recién nacido óbito fue de una madre con preeclampsia severa a su ingreso al Hospital, con una prevalencia del 0.04%.

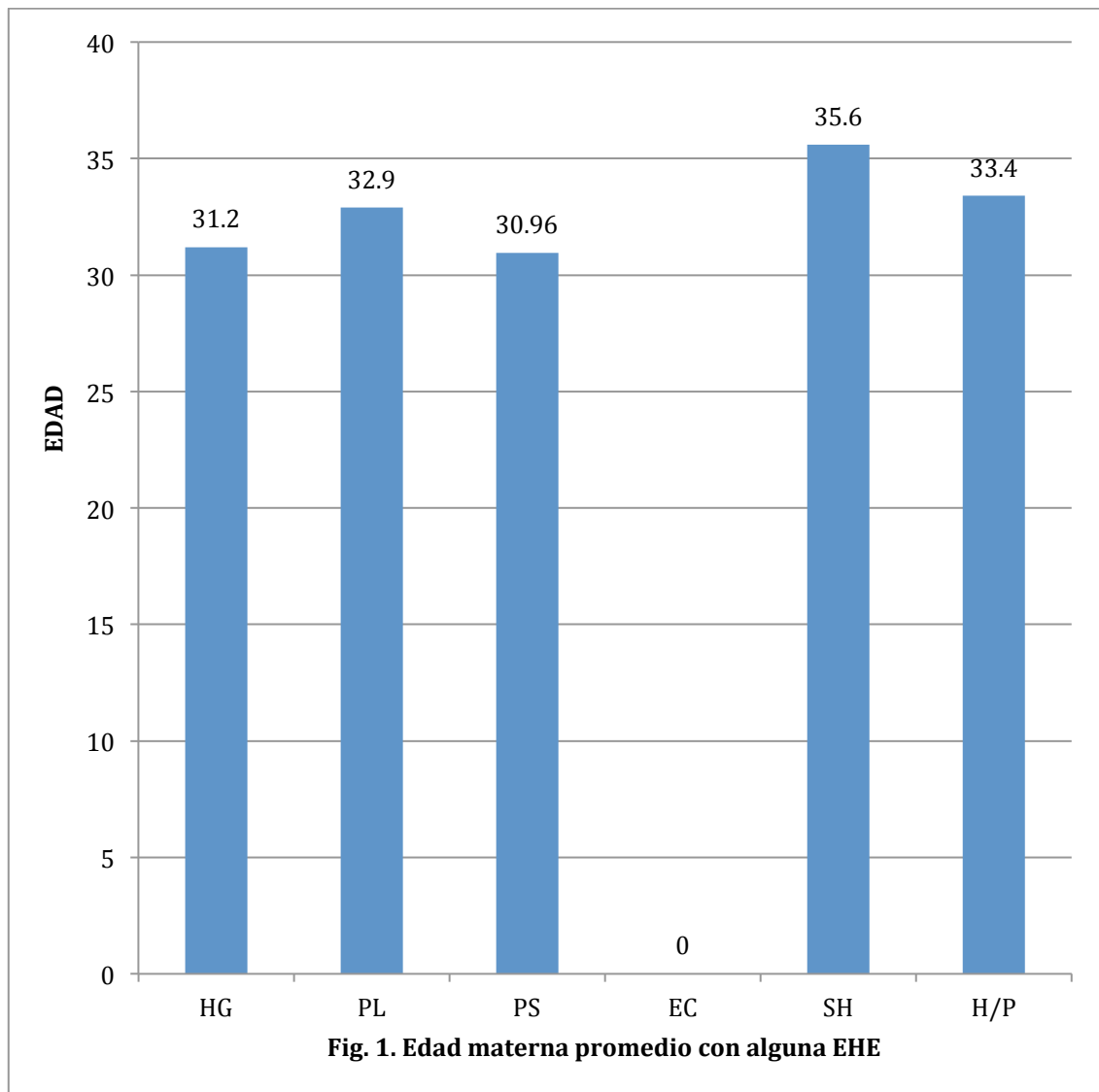
El 25.6% de los recién nacidos de madres con alguna EHE ingresaron a UCIN. El 3.65% de las madres presentó hipertensión gestacional, el 1.21% preeclampsia leve, el 15.8% preeclampsia severa, el 0% eclampsia, el 2.43% síndrome de HELLP y el 2.43% HASC con preeclampsia agregada (Fig. 17).

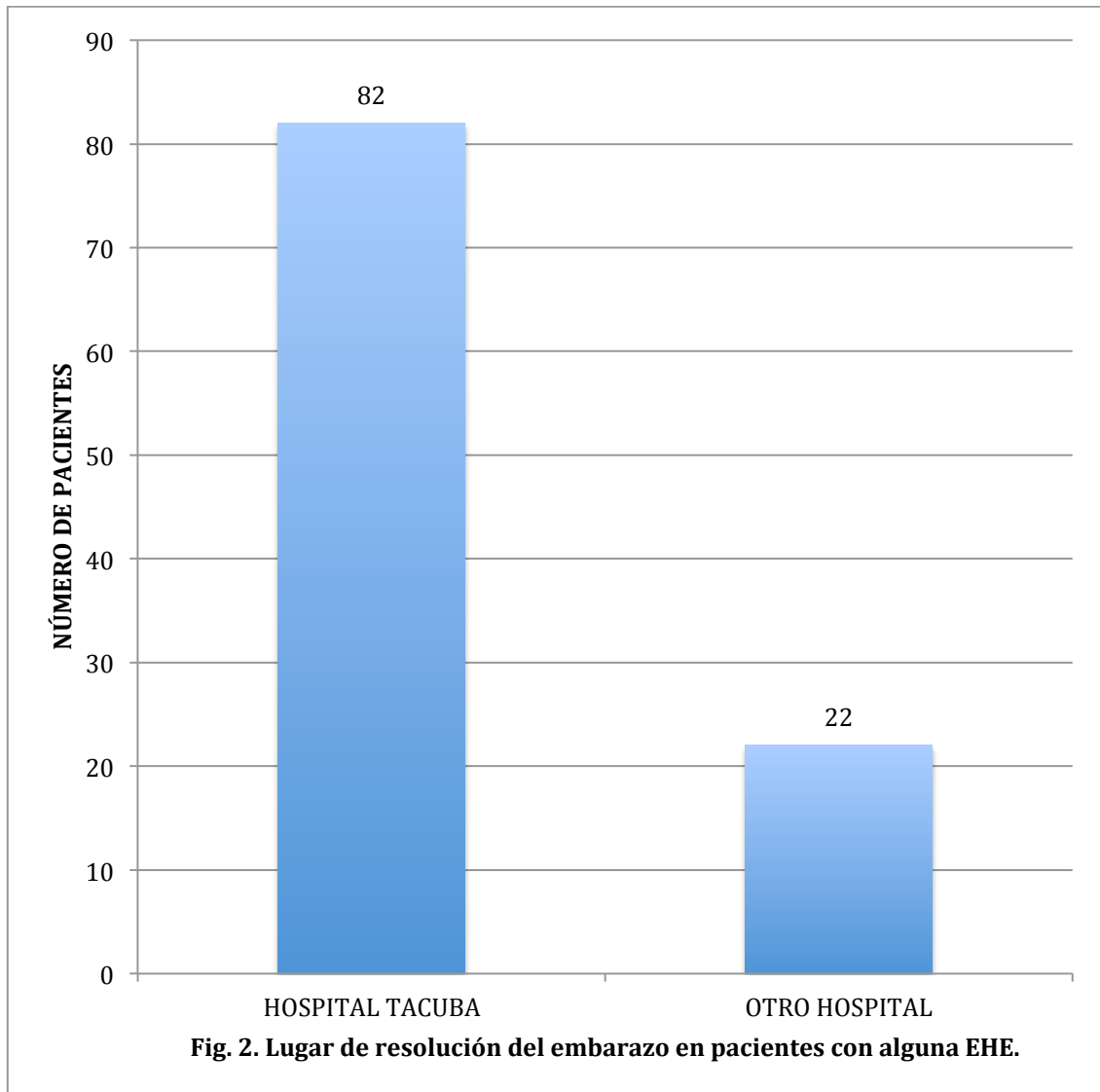
La prevalencia en general de los recién nacidos que ingresaron a UCIN de madres con alguna EHE fue de 0.97%, de las cuales, el 0.13% de las madres presentó hipertensión gestacional, el 0.04% preeclampsia leve, el 0.60% preeclampsia severa, el 0% eclampsia, el 0.09% síndrome de HELLP y el 0.09% HASC con preeclampsia agregada. (Fig. 18)

El 90.2% de las pacientes se resolvió su embarazo vía abdominal y el 9.8% vía vaginal, con una prevalencia de 3.43% y 0.37% respectivamente (Fig. 19 y 20).

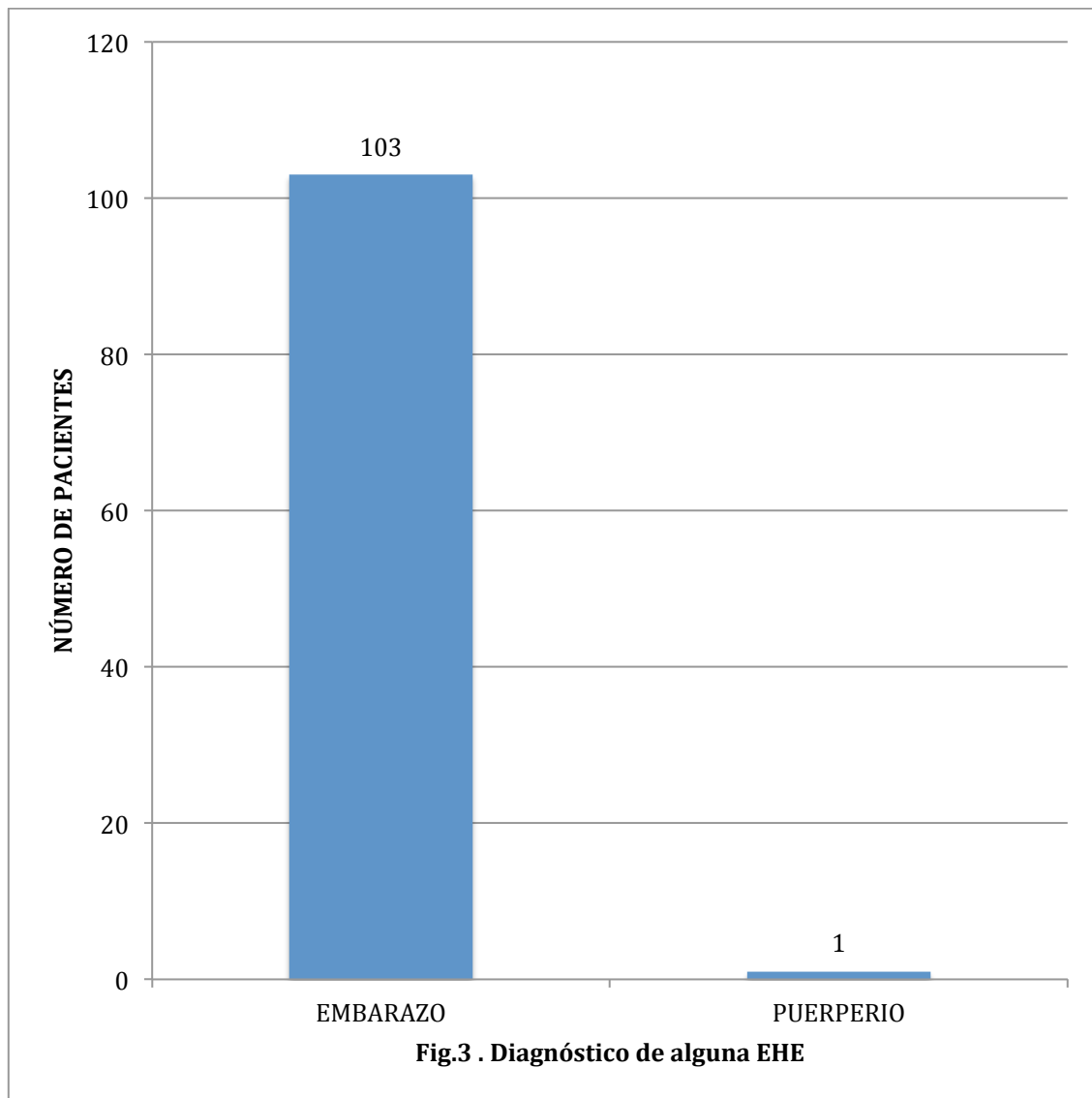
Tabla 1. Cuadro Demográfico.

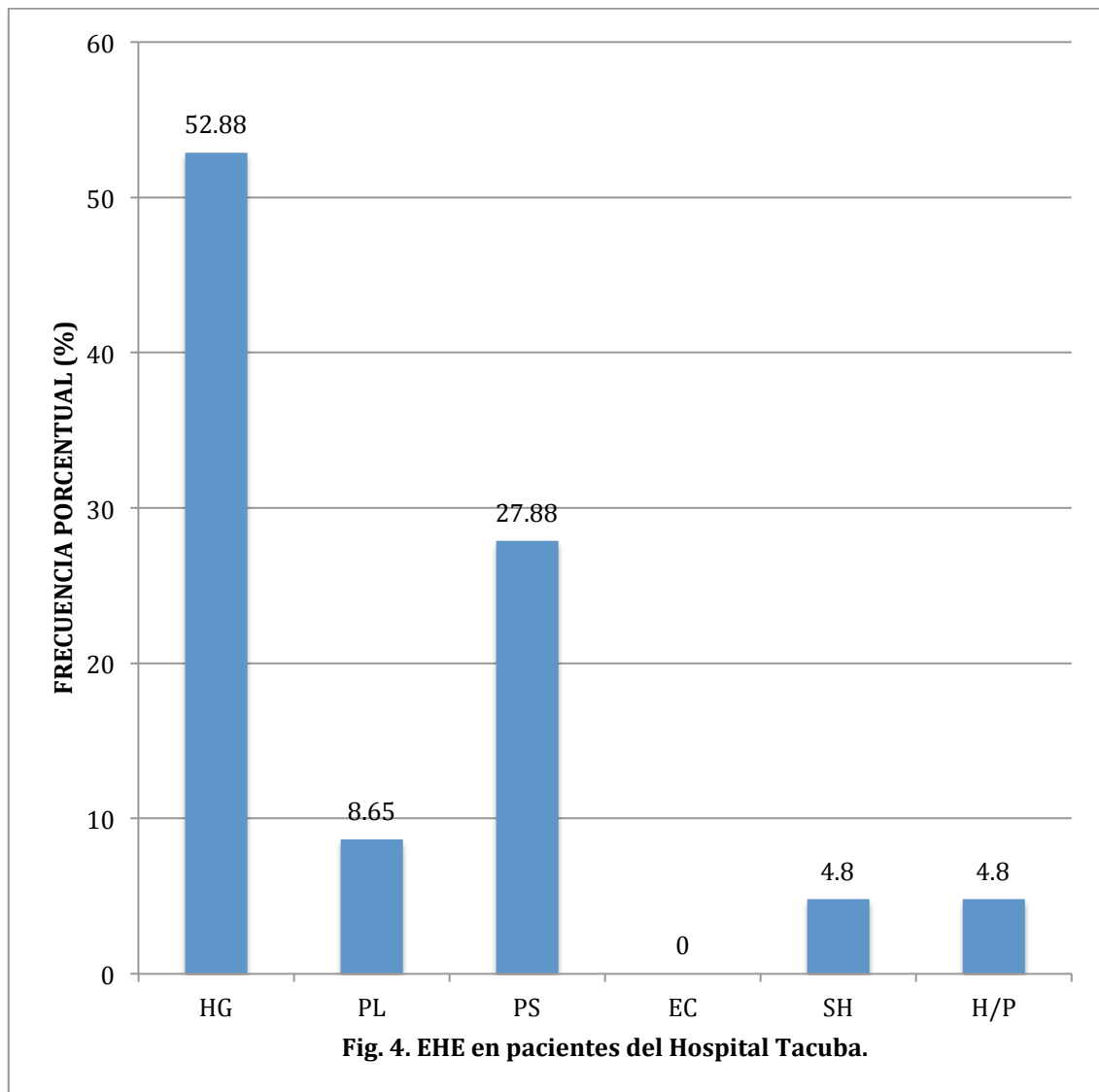
	Hipertensión gestacional	Preeclampsia leve	Preeclampsia severa	Eclampsia	Síndrome de HELLP	HASC/ Preeclampsia agregada
Edad (años)	31.2 ±4.7	32.9±4.8	30.9±5	0	35.6±5.6	32±6.5
Peso (kg)	81.3±12.2	83.3±13.6	77.5±11.5	0	73±8.4	102.8±21.1
Talla (m)	1.57±0.06	1.57±0.02	1.57±0.04	0	1.56±0.04	1.57±0.05
IMC	33±4.3	33.4±5.4	31.3±4.5	0	30.1±5.2	43.3±8.7

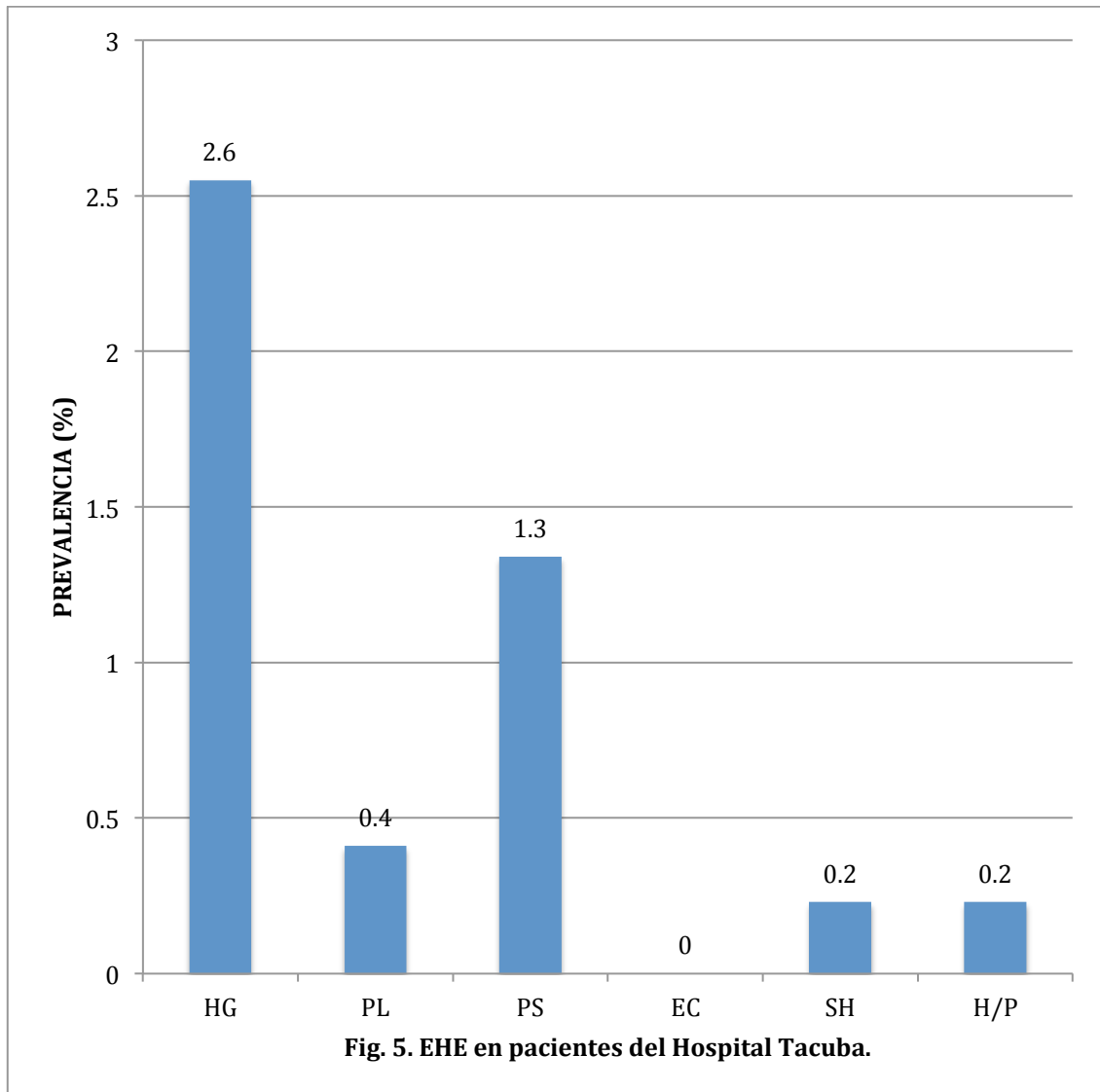


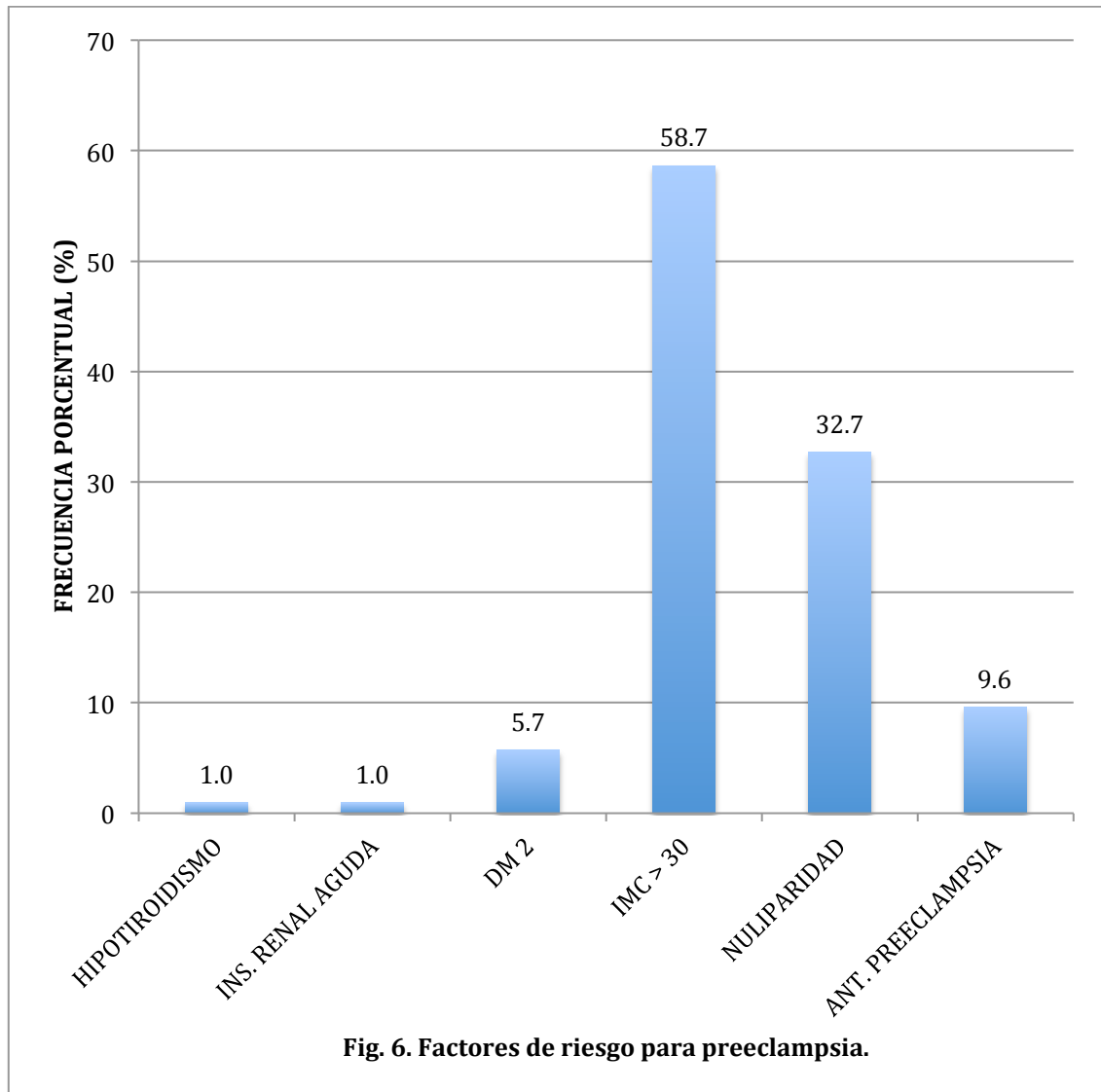


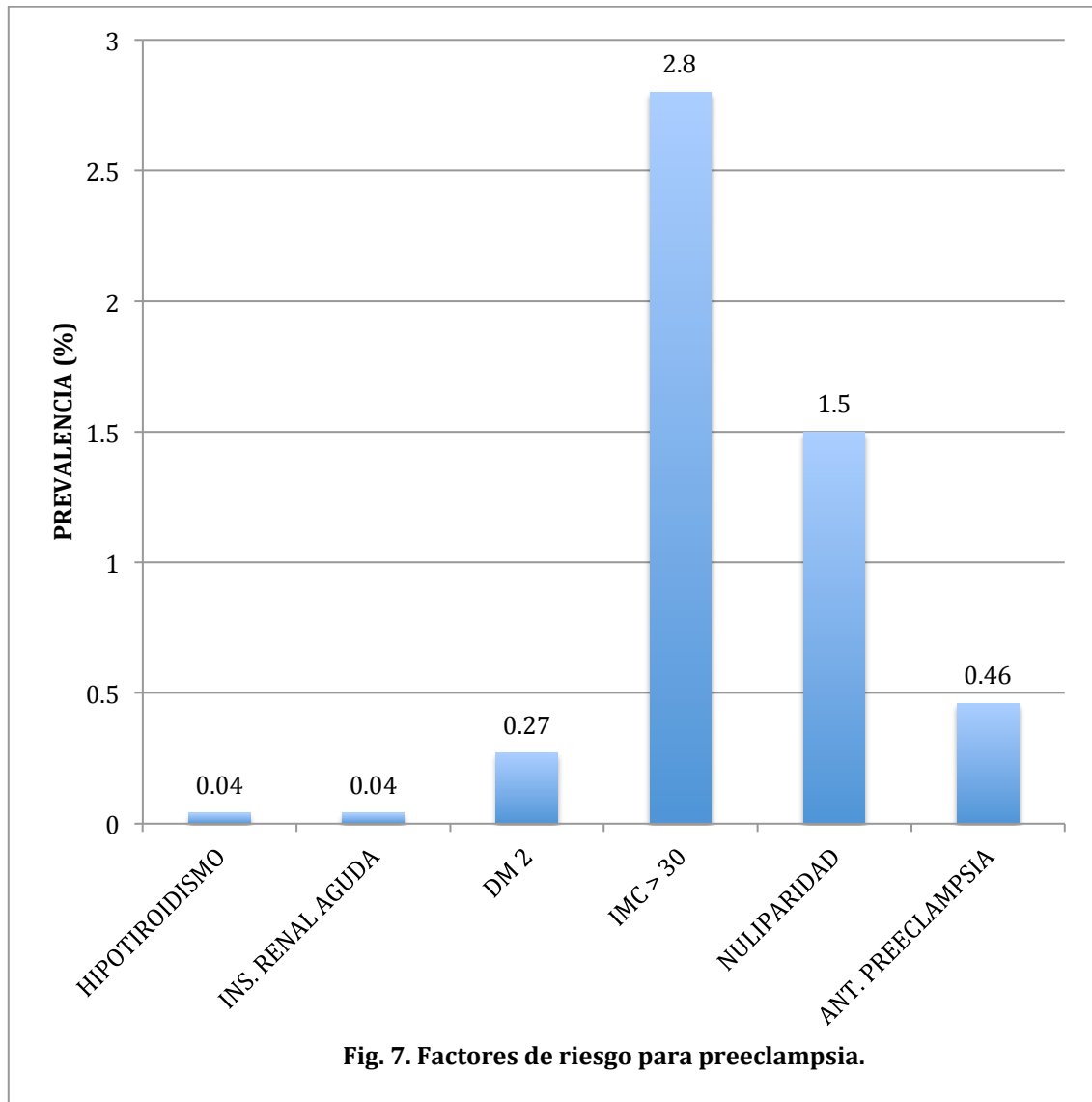


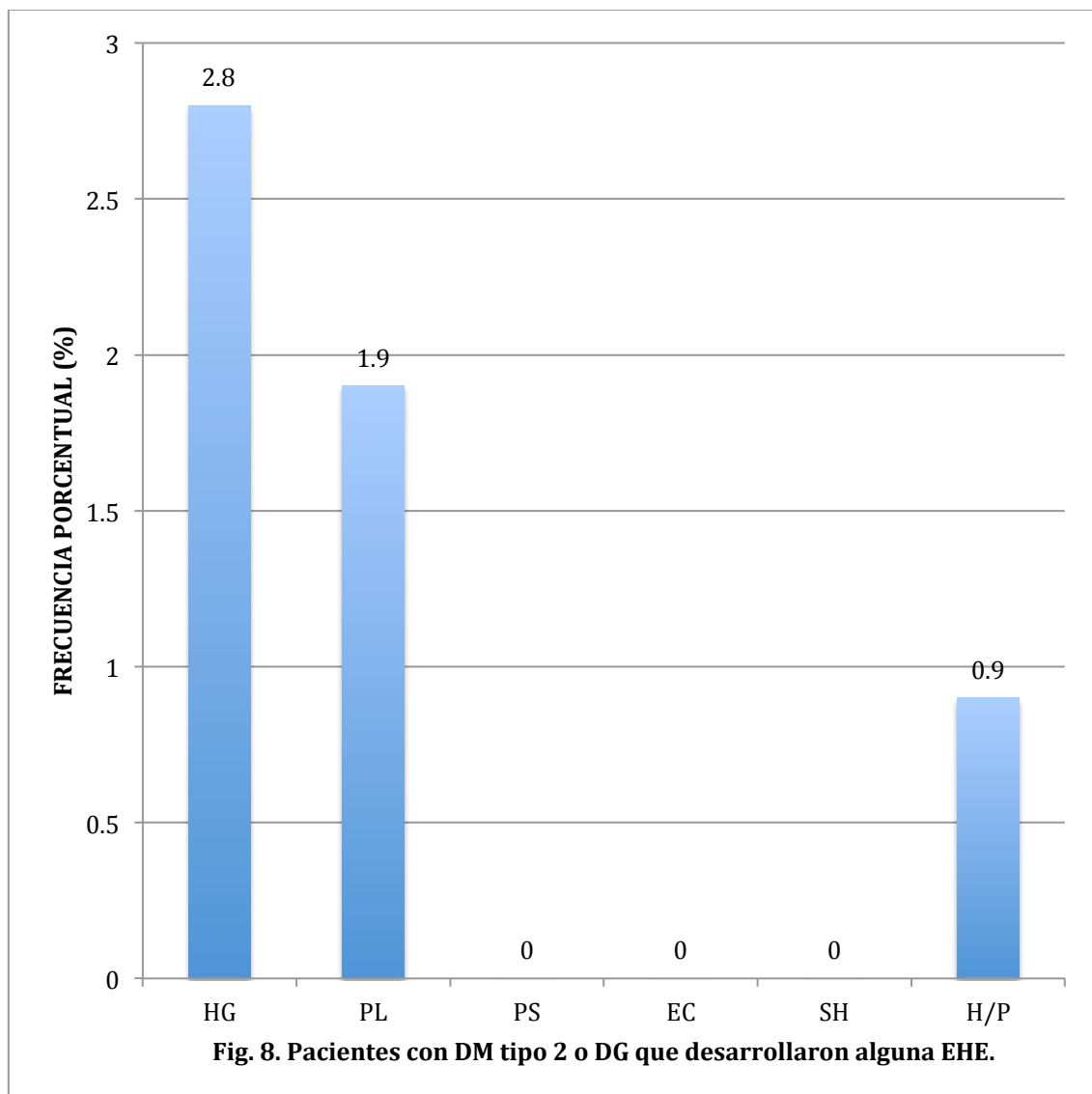


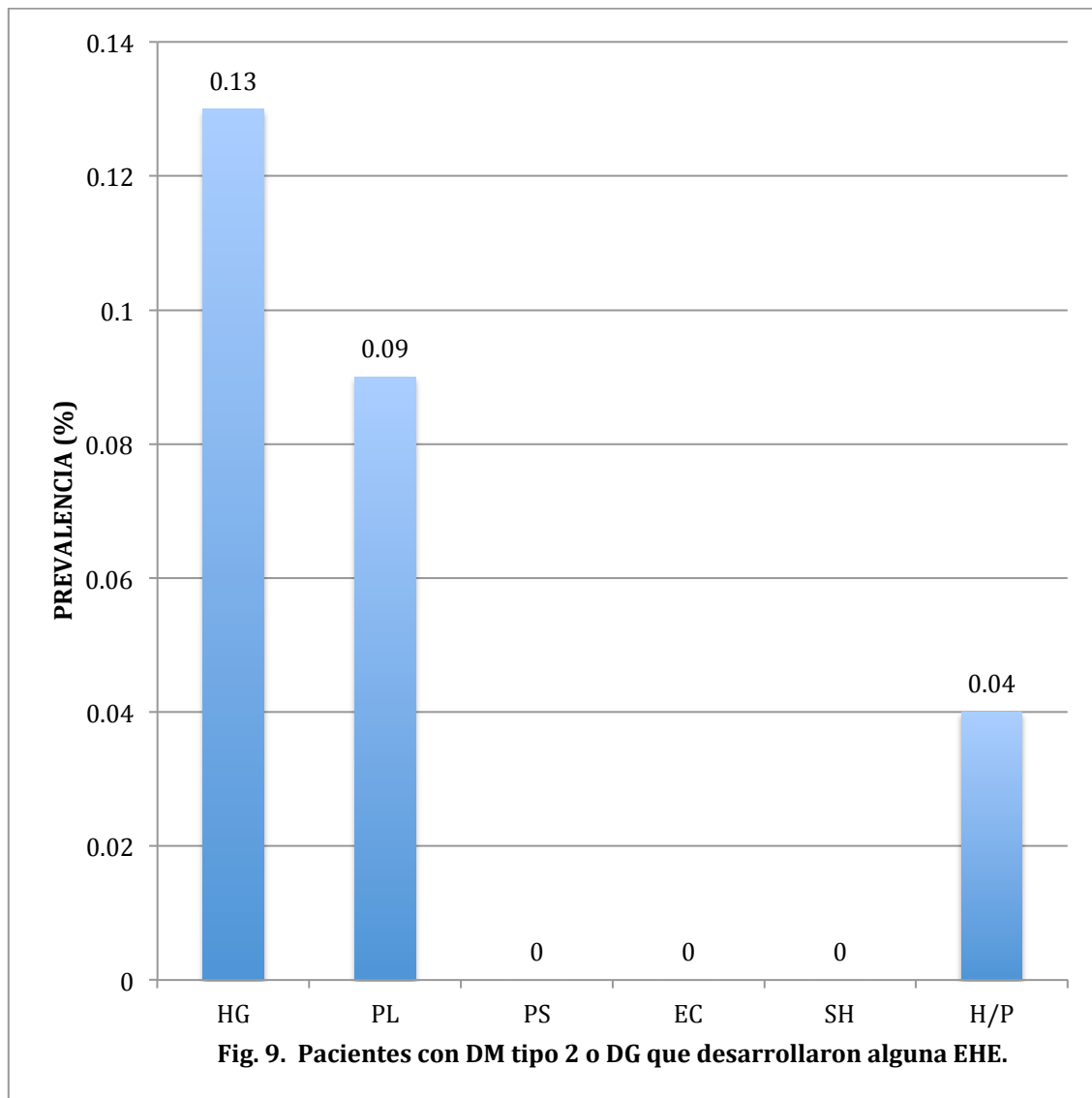


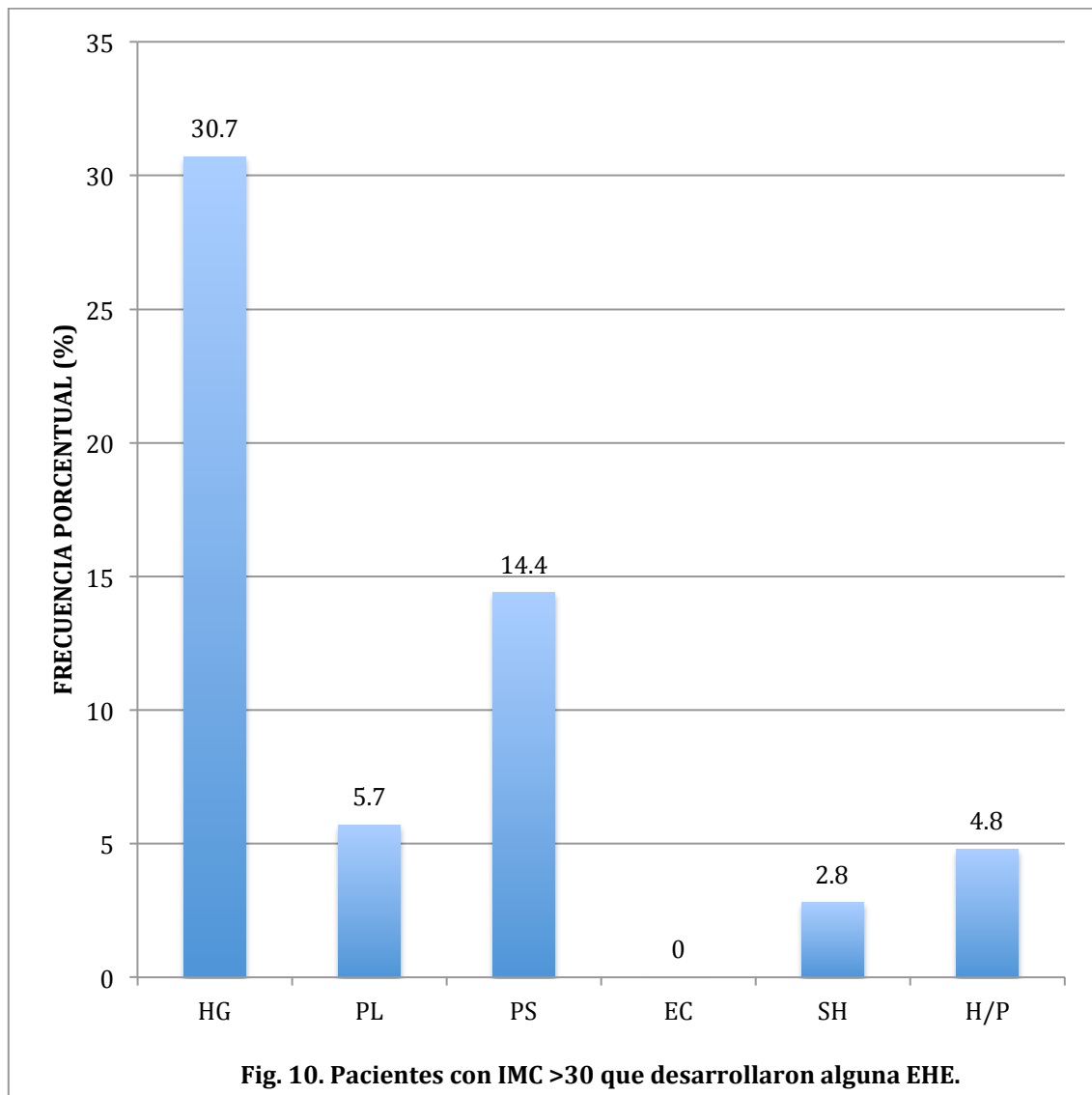




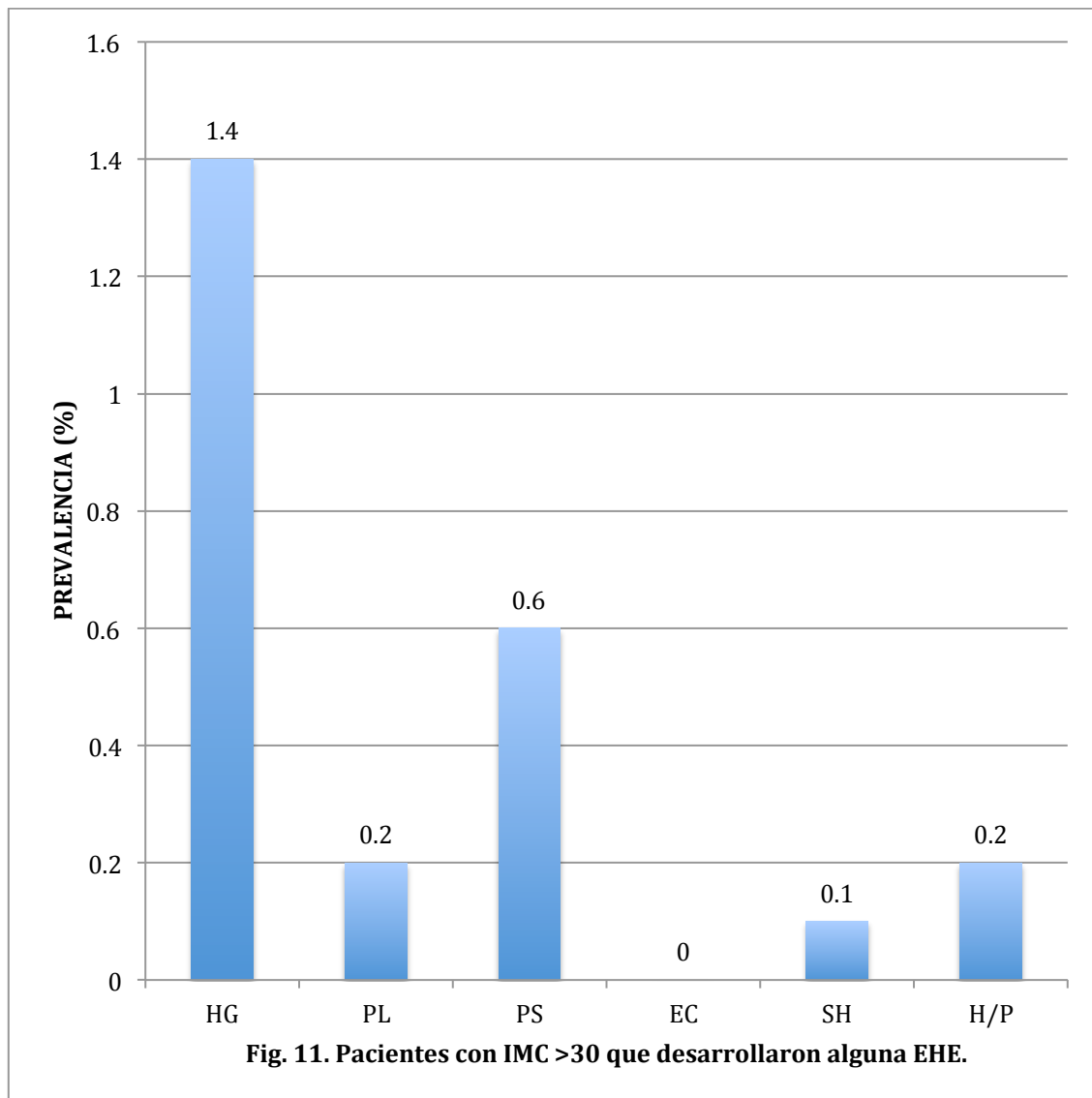


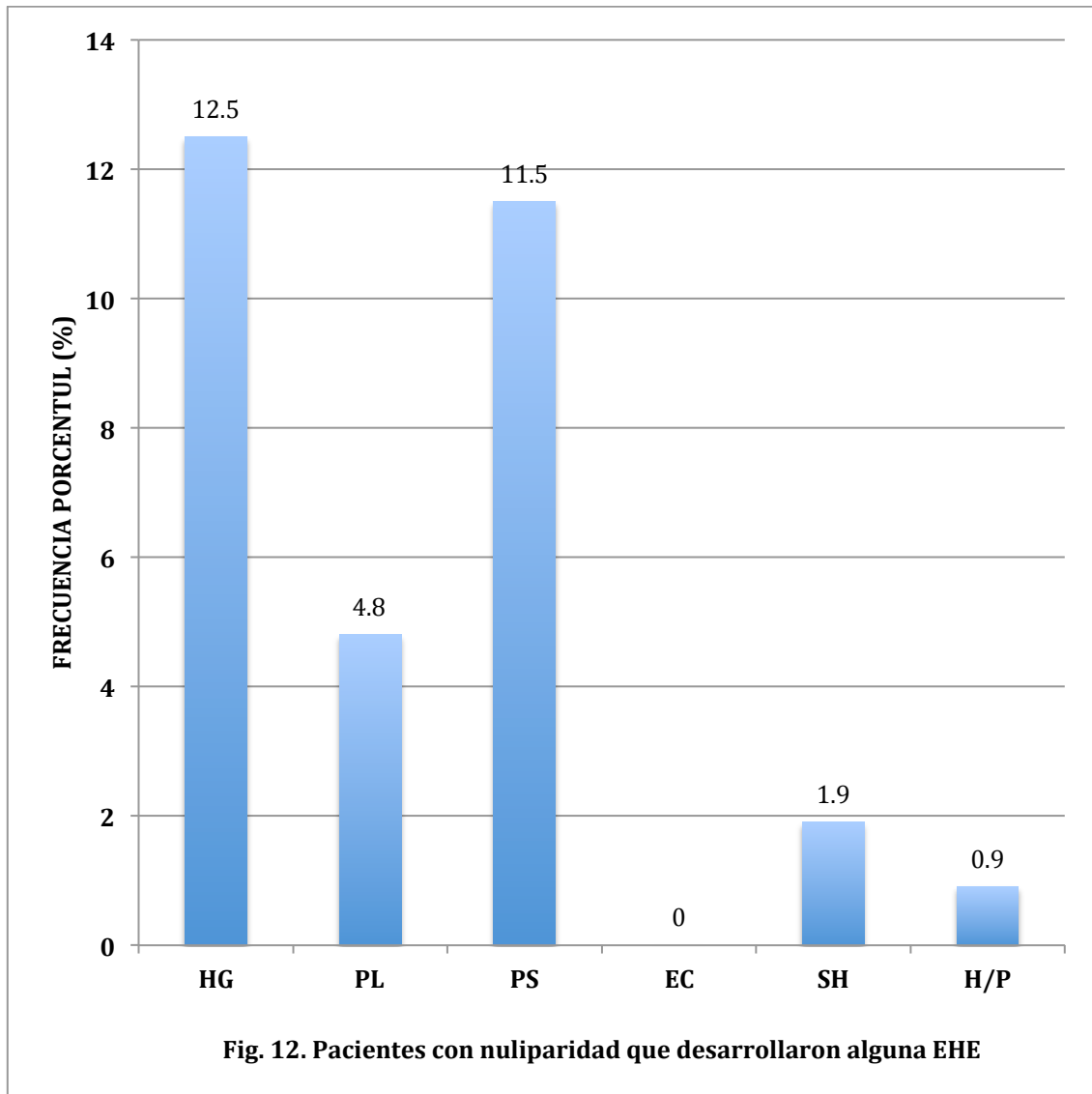


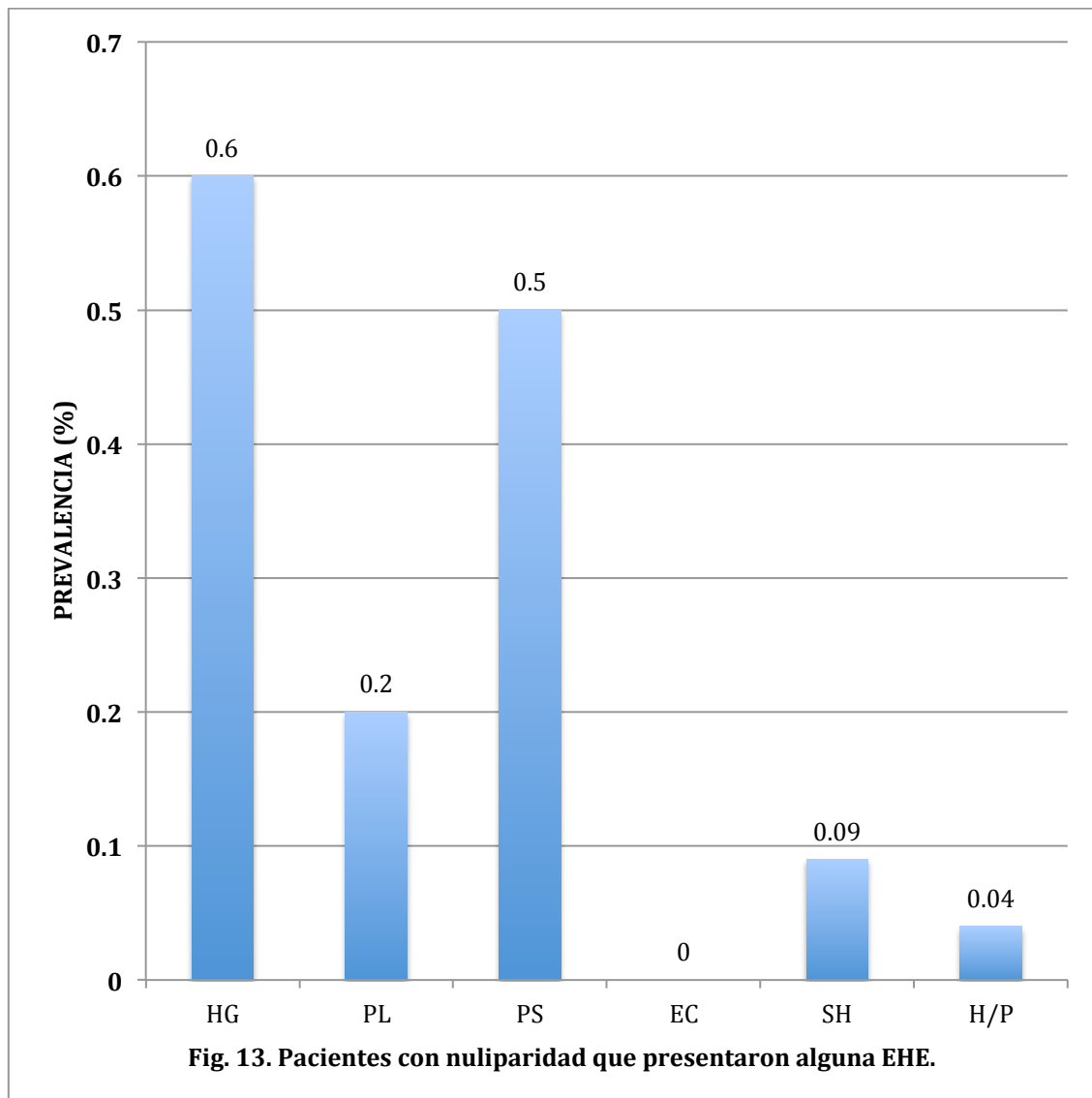


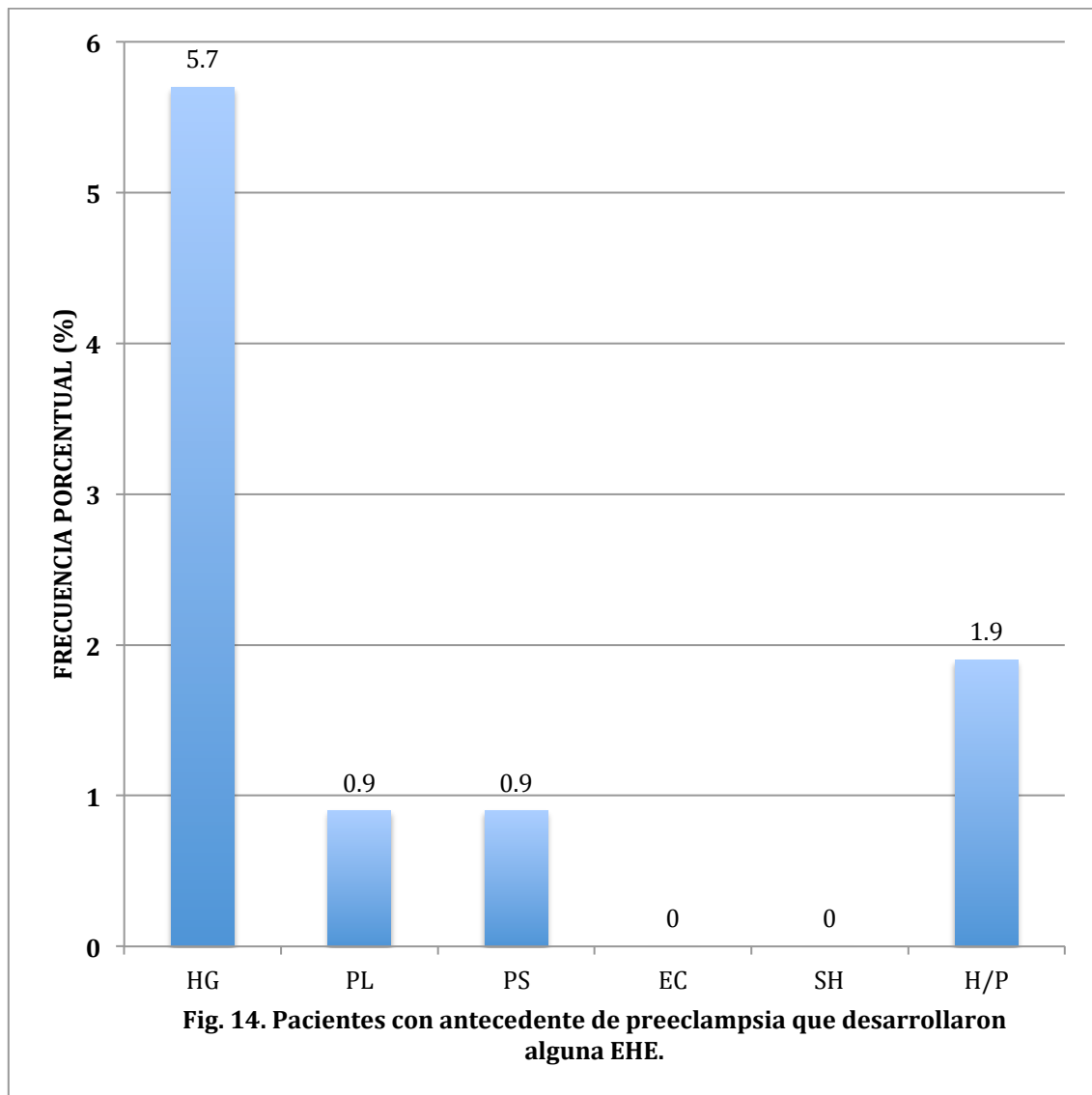


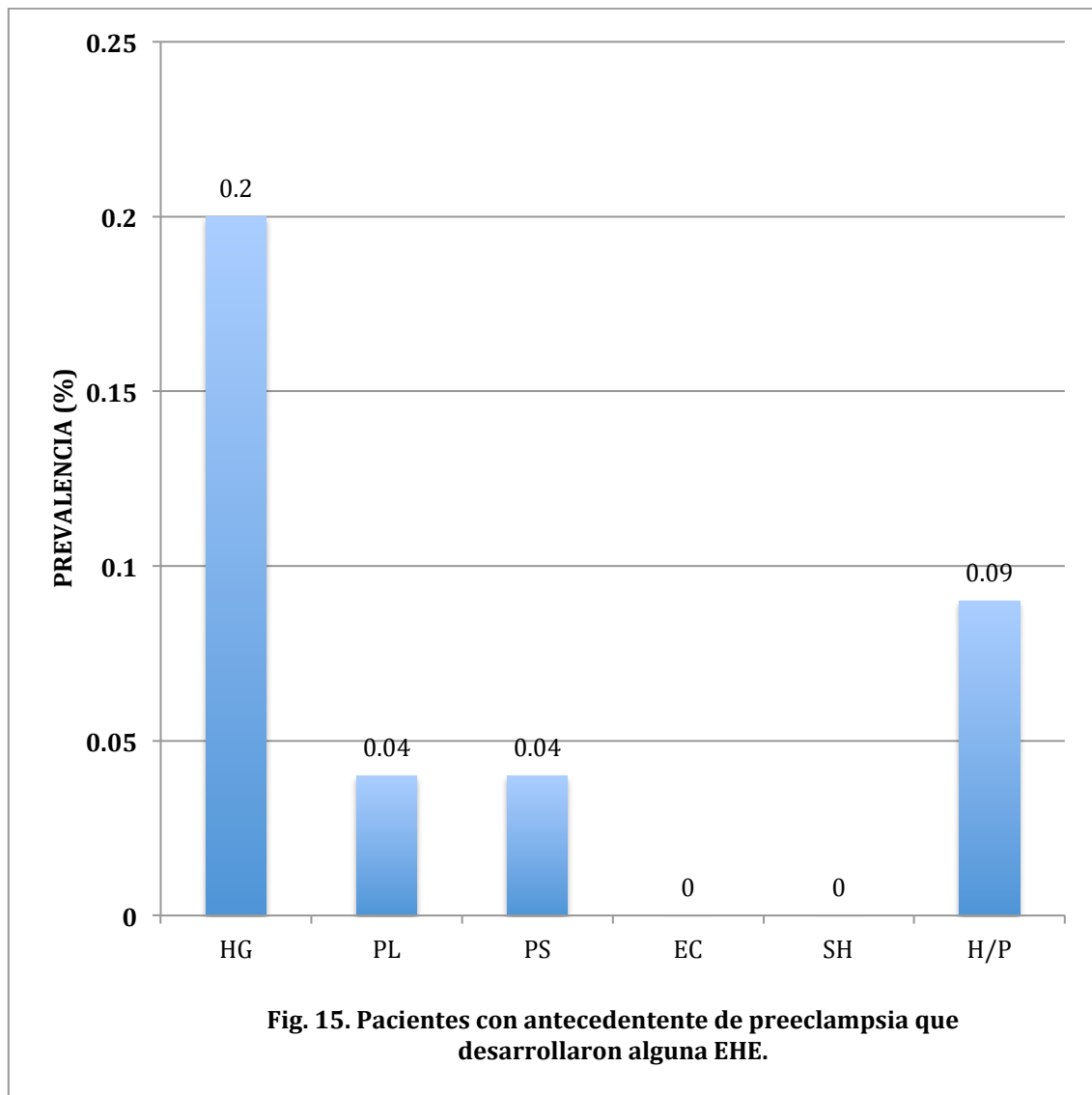


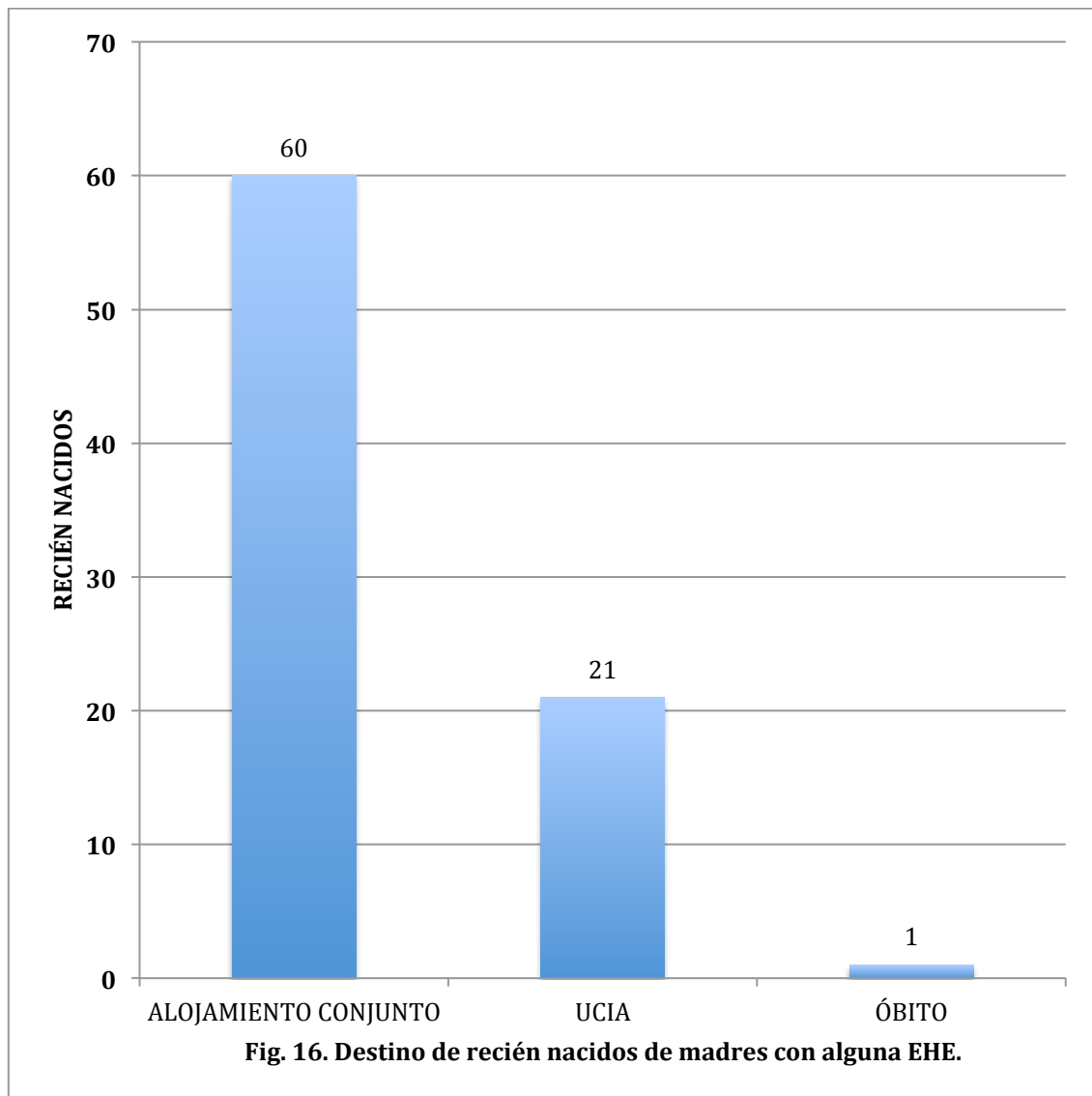


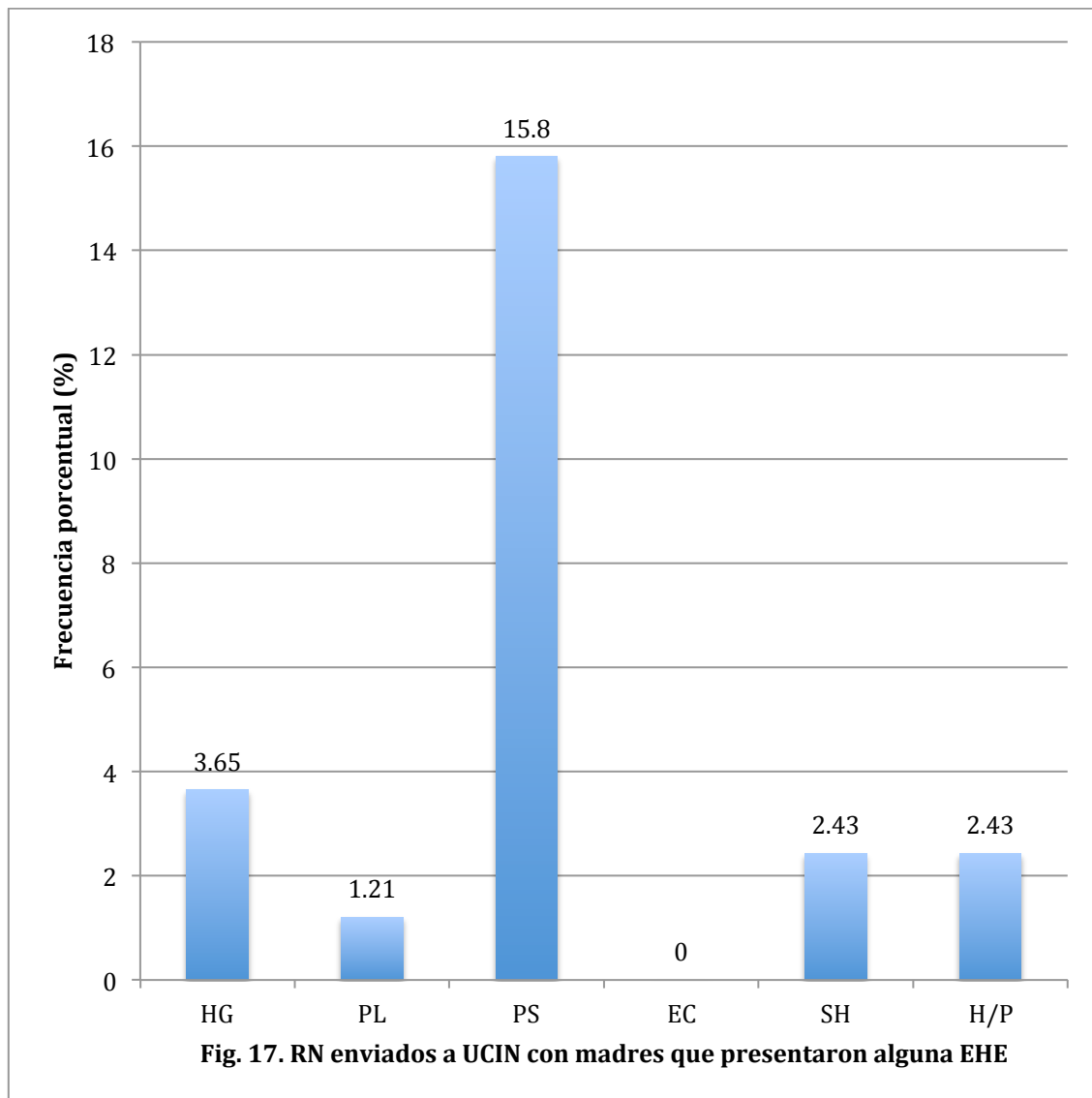


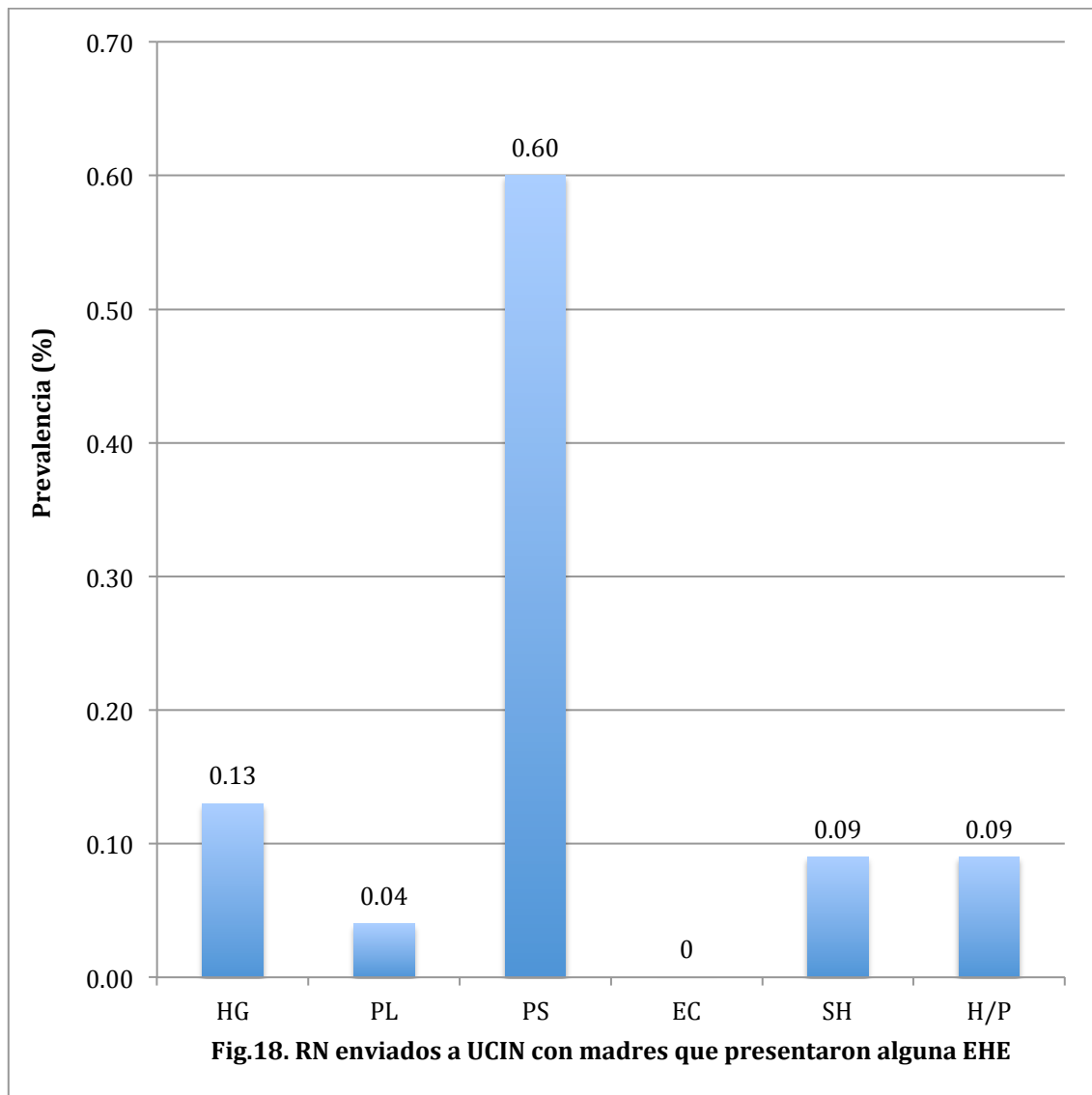




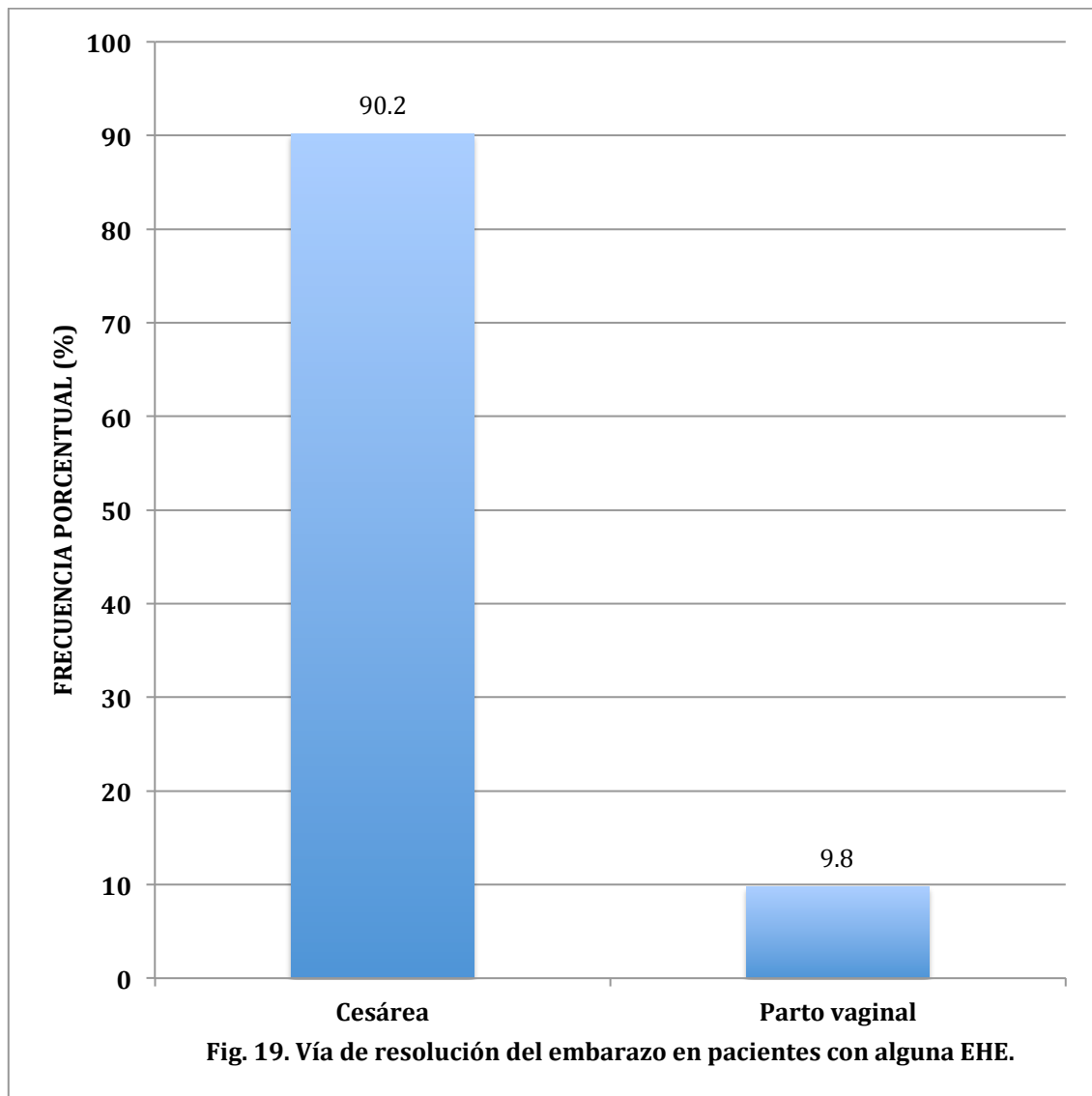


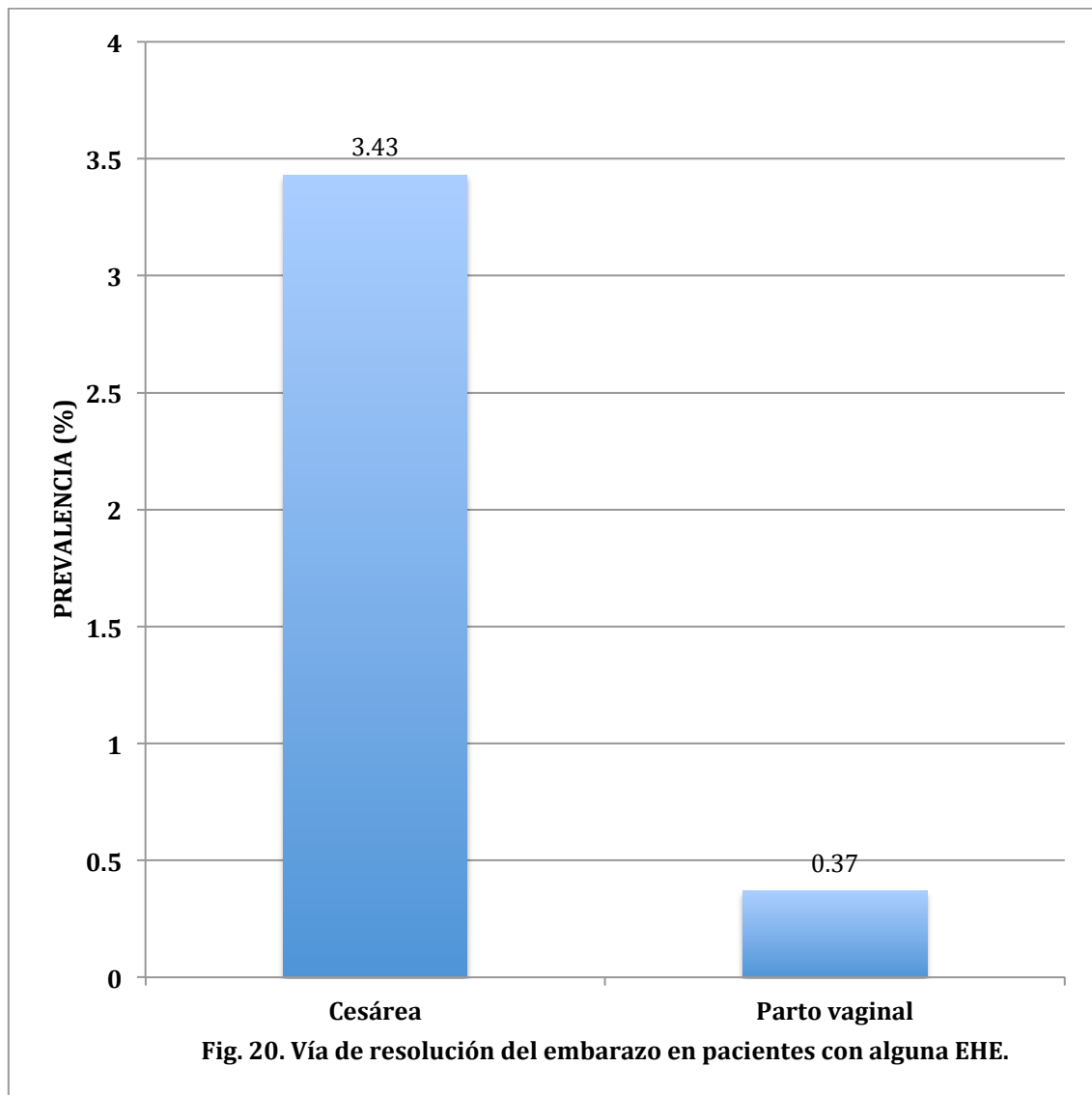












## DISCUSIÓN

Durante este estudio realizado en pacientes embarazadas atendidas en el período 2010-2011 en el Hospital General Tacuba ISSSTE, se encontró que la prevalencia para desarrollar alguna enfermedad hipertensiva en el embarazo fue de 4.82%. La prevalencia específica de las pacientes que presentaron hipertensión gestacional fue de 2.55%, para preeclampsia leve 0.41%, para preeclampsia severa 1.34%, para eclampsia 0%, para síndrome de HELLP fue de 0.23% y para HASC con preeclampsia agregada de 0.23%.

Se identificó que los factores de riesgo más comunes encontrados en esta población de pacientes, como índice de masa corporal mayor a 30, nuliparidad, antecedente de preeclampsia y diabetes mellitus tipo 2, se asociaban al desarrollo de alguna enfermedad hipertensiva durante embarazo, aumentado con esto, la frecuencia de resolución del embarazo por vía abdominal. Así mismo, se observó el aumento de recién nacidos enviados a la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatal (UCIN), si la madre presentaba preeclampsia severa.

Con respecto a los resultados anteriores, es de vital importancia el desarrollar la habilidad e implementar programas bien estructurados, para identificar aquellas pacientes embarazadas con alto riesgo de desarrollar alguna enfermedad hipertensiva durante el embarazo, sobretodo, preeclampsia, por diversas razones. En primer lugar, es de alta importancia, captar a la paciente en el primer trimestre del embarazo en la consulta de control prenatal, para que un tratamiento preventivo sea efectivo, en caso necesario y así poder tener una ventana de tiempo para poder modificar el proceso del desarrollo placentario.

En segundo lugar, una pronta estratificación del riesgo permite una asignación más adecuada de los recursos y una mayor vigilancia e intervención oportuna en mujeres con mayor riesgo.

En los países en vías de desarrollo, como el nuestro, los mecanismos de referencia para mejorar el control prenatal basado en la estratificación del riesgo para desarrollar alguna EHE, principalmente, preeclampsia, ayudaría enormemente en la reducción de morbi-mortalidad materno infantil.

Y por último, conforme se mejoren los modelos predictivos y exista mayor investigación para la detección temprana del riesgo para desarrollar preeclampsia y así mismo, se comprenda cada vez más la patogénesis de ésta entidad, se podrán implementar mejores tratamientos preventivos.

## REFERENCIAS

1. Poon LC, Kametas NA, Chelemen T, Leal A, Nicolaides KH. Maternal risk factors for hypertensive disorders in pregnancy: a multivariate approach. *J Hum Hypertens*. 2010;24(2):104-10.
2. Duckitt K, Harrington D. Risk factors for pre-eclampsia at antenatal booking: systematic review of controlled studies. *BMJ* 2005;330:565-7.
3. Villegas et al. Factores de riesgo para hipertensión inducida por el embarazo en mujeres con diabetes mellitus gestacional. *Ginecol Obstet Mex* 2007;75:448-53.
4. Morgan–Ortiz et al. Risk factors associated with preeclampsia: case control study. *Ginecoll Obstet Mex*. 2010 Mar;78:153-9.
5. González A et al. Risk factors for preeclampsia. Multivariate analysis.. *Ginecol Obstet Mex*. 2000 Aug;68:357-62.
6. Sibai B, Dekker G, Kupferminc M. Pre-eclampsia. *Lancet* 2005;365:785-99.
7. Redman CW, Sargent IL. Latest advances in understanding preeclampsia. *Science* 2005;308:1592-4.
8. National Institute for Health and Clinical Excellence. NICE clinical guideline 62. Antenatal care: routine care for the healthy pregnant woman. NICE, 2010.
9. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, et al.: Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287,213 pregnancies in London. *Int J Obesity* 2001; 25: 1175–1182.

10. O'Brien TE, Ray JG, Chan WS: Maternal body mass index and the risk of preeclampsia: a systematic overview. *Epidemiology* 2003; 14: 368–374.
11. Cedergren MI: Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol* 2004;103:219–224.
12. Chu SY, Kim SY, Schmid CH, et al: Maternal obesity and risk of cesarean delivery: a metaanalysis. *Obes Rev* 2007;8:385–394.
13. Chu SY, Callaghan WM, Kim SY, et al: Maternal obesity and risk of gestational diabetes mellitus.
14. Chu SY, Kim SY, Lau J, Schmid CH, Dietz PM, Callaghan WM, Curtis KM: Maternal obesity and risk of stillbirth: a metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2007;197:223–228.
15. Mc Donald SD, Han Z, Mulla S, et al; Knowledge Synthesis Group: Overweight and obesity in mothers and risk of preterm birth and low birth weight infants: systematic review and meta-analyses. *BMJ* 2010; 341:c3428.
16. Syngelaki A, Bredaki F, Vaikousi E, et al. Body Mass Index at 11–13 Weeks' Gestation and Pregnancy Complications. *Fetal Diagn Ther* 2011;30:250–265.
17. Onwudiwe N, Yu CK, Poon LC, Spiliopoulos I, Nicolaidis KH. Prediction of pre-eclampsia by a combination of maternal history, uterine artery Doppler and mean arterial pressure. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2008;32:877-83.
18. Da Silva F, Murthi P, Keogh R, Woodrow N. Early screening for preeclampsia. *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2011; 33:367-75

19. Poon LC, Kametas NA, Maiz N, Akolekar R, Nicolaides KH. First-trimester prediction of hypertensive disorders in pregnancy. *Hypertension*. 2009;53:812-8.
20. Leslie K, Thilaganathan B, Papageorgiou A. Early prediction and prevention of pre-eclampsia. *Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol*. 2011;25:343-54.
21. Levine RJ, Lindheimer MD. First-trimester prediction of early preeclampsia: a possibility at last! *Hypertension*. 2009;53:747-8.
22. Hofmeyr GJ, Lawrie TA, Atallah AN, Duley L. Calcium supplementation during pregnancy for preventing hypertensive disorders and related problems. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;CD001059.
23. Muttukrishna S, North RA, Morris J, Schellenberg JC, Taylor RS, Asselin J, et al. Serum inhibin A and activin A are elevated prior to the onset of pre-eclampsia. *Hum Reprod*. 2000;15(7):1640-5.
24. Bujold E, Morency AM, Roberge S, Lacasse Y, Forest JC, Giguère Y. Acetylsalicylic acid for the prevention of preeclampsia and intra-uterine growth restriction in women with abnormal uterine artery Doppler: a systematic review and meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Can*. 2009;31:818-26.
25. Levine RJ, Esterlitz JR, Raymond EG, DerSimonian R, Hauth JC, Ben Curet L, et al. Trial of Calcium for Preeclampsia Prevention (CPEP): rationale, design, and methods. *Control Clin Trials*. 1996;17:442-69.
26. Villar J, Abdel-Aleem H, Merialdi M, Mathai M, Ali MM, Zavaleta N, et al. World Health Organization randomized trial of calcium supplementation among low calcium intake pregnant women. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;194:639-49.

27. Taddei S, Caraccio N, Viridis A, Dardano A, Versari D, Ghiadoni L, et al. Impaired endothelium-dependent vasodilation in subclinical hypothyroidism: Beneficial effect of levothyroxine therapy. *J Clin Endocrinol Metab* 2003;88:3731–7.
  
28. Wilson KL, Casey BM, McIntire DD, Halvorson L, Cunningham FG. Subclinical Thyroid Disease and the Incidence of Hypertension in Pregnancy. *Obstet Gynecol* 2012;119:315–20.