



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADOS**

## **Frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia eclampsia en el Hospital General de Acapulco**

**TESIS PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA**

**PRESENTA:**

**Dr. Jorge Baeza Casillas**

**Asesor metodológico:**

**Dr. Gilberto Juvencio Aparicio Solano**

**Acapulco de Juárez Gro, abril del 2018**



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **Frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia eclampsia en el Hospital General de Acapulco**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



---

**DR. CARLOS DE LA PEÑA PINTOS**  
SECRETARIO DE SALUD DEL ESTADO DE GUERRERO

---

**DRA. MARIBEL OROZCO FIGUEROA**  
SUBDIRECTOR DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN  
DE LA SECRETARIA DE SALUD

---

**DR. EDMUNDO PONCE FAJARDO**  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



---

**DR. MARCO ANTONIO ADAME AGUILERA**  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO  
JEFE DE ENSEÑANZA

---

**DR. MANUEL SAENZ CABRERA**  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIDAD EN GINECO-  
OBSTETRICIA  
HOSPITAL GENERAL ACAPULCO



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



## **AGRADECIMIENTOS**

Primeramente quiero agradecer a Dios por darme la sabiduría, la fuerza, la perseverancia para alcanzar esta mi meta. Por hacer de mi un profesionalista más humano y hacerme ver lo frágil que es el hombre ante su presencia.

Agradezco a mis padres Enrique, Gloria y mis hermanos que amo con el corazón, por su apoyo, por sus palabras, ánimo y amor que siempre tienen para mí y hacen que salga adelante en mis momentos de flaqueza, superando así cada obstáculo en esta bonita etapa.

A mi esposa Martha Raquel que ha sido mi mayor inspiración siendo el amor el causante de superar distancia y ausencia, pero sobre todo por ella y ahora mi hijo Matías el motor de mis días.

A mis maestros por compartir sus conocimientos, por formarme disciplina y carácter y por enseñarme a amar esta rama tan encantadora de la medicina. A mis compañeros y amigos que llegan a hacer estos 4 años cómplices de aventuras, confidentes, formando hasta lazos de fraternidad y a todo el personal que de forma directa e indirecta colaboró con un granito de arena para esta enorme causa.

Indudablemente a mis pacientes por ser ellos por ser ellos el libro abierto donde he adquirido la enseñanza real de la ginecología y obstetricia.



## ÍNDICE GENERAL

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1.- RESUMEN.....                    | 7  |
| 2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 9  |
| 3.- JUSTIFICACIÓN.....              | 10 |
| 4.- MARCO TEÓRICO.....              | 11 |
| 5.- OBJETIVOS.....                  | 21 |
| 6.- MATERIAL Y MÉTODOS.....         | 23 |
| a) Diseño de Estudio.....           | 23 |
| b) Universo de trabajo.....         | 23 |
| c) Tamaño de Muestra.....           | 23 |
| d)Criterios de selección.....       | 24 |
| e)Definición de variables.....      | 25 |
| f)Desarrollo del estudio.....       | 25 |
| 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....       | 26 |
| 8. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....      | 27 |
| 9. RESULTADOS.....                  | 29 |
| 10. DISCUSIÓN.....                  | 36 |
| 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 38 |
| 12. ANEXOS.....                     | 42 |



## 1. RESUMEN

**Antecedentes:** La preeclampsia es un padecimiento multisistémico heterogéneo en el que la presentación clínica puede ser insidiosa o fulminante. Cuando se presenta antes de las 32 semanas, tiende a ser más agresiva, pues se asocia con una mortalidad materna 20 veces mayor, en comparación con la que se presenta al término de la gestación ( $\geq 37$  semanas). El síndrome de fuga capilar sistémico es un trastorno de etiología desconocida, caracterizado por episodios recurrentes de hipotensión severa, hipoalbuminemia y hemoconcentración. Es poco frecuente y poco descrito en la literatura médica. La población afectada suele ser la adulta de mediana edad, con independencia de sexo o localización geográfica.

**Objetivo:** Determinar la frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia eclampsia

**Metodología:** Estudio de cohorte retrospectiva. Se incluyen expedientes cuyas pacientes hayan sido atendidas en urgencias obstétricas del Hospital General de Acapulco del Estado de Guerrero y cumplan con los criterios de selección de enero de 2016 a diciembre de 2016. Se revisaron expedientes clínicos y se analizaron los resultados de laboratorio, determinando la presión coloidosmótica y el índice de Briones, para determinar la frecuencia de pacientes que presentan síndrome de fuga capilar.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**Resultados:** El grupo con síndrome de fuga capilar encontramos cifras mayores de presión arterial, y una cifra de presión coloidosmótica menor, las PFH están alteradas en el 100% de las pacientes con síndrome de fuga capilar, y el 100% estuvo en la UCI. El 38% de las pacientes tenían preeclampsia, y el 34% HELLP de las que presentaron este síndrome. Aunque no fue estadísticamente significativo, el 95% de las pacientes tuvieron cesárea.

**Conclusiones:** La frecuencia de anomalías de la presión arterial evaluadas durante el período de estudio fue de 1.34%, siendo el más prevalente la preeclampsia (80%). De estas, el síndrome de fuga capilar se presentó en 20%, cuyas pacientes estuvieron más frecuentemente en la UCI, con mayores presiones arteriales y menor presión coloidosmótica. Es necesario dar continuidad al proyecto, además de evaluar la mortalidad de las pacientes.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las enfermedades hipertensivas, edema y proteinuria en el embarazo, así como el parto y el puerperio ocupan el primer lugar en muerte materna con un 26.6% a nivel nacional motivó por lo que se busca determinar las complicaciones de dichas patologías, entre ellas determinar la frecuencia con la que nuestras pacientes con preeclampsia y eclampsia presentan síndrome de fuga capilar, para ofrecerles mejores opciones de tratamientos y de esta forma tratar de disminuir los índices de mortalidad materna, al ser el Hospital más importante de referencia del estado se nos seguirán refiriendo pacientes con embarazo de alto riesgo y principalmente con trastornos hipertensivos del embarazo, las cuales se seguirán atendiendo ya que se cuenta con la infraestructura, el recurso y el personal capacitado para manejar dichas pacientes, se cuenta con servicio de tocología, quirófanos, unidad de cuidados intensivos y laboratorios.

La pregunta que nos planteamos contestar con la presente investigación es la siguiente:

¿Cuál es la frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia eclampsia durante el año 2016 en el Hospital General de Acapulco, Guerrero??



### 3. JUSTIFICACIÓN

Los trastornos hipertensivos del embarazo constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad materna y perinatal en el mundo; en particular, la preeclampsia ocasiona 50 000 muertes maternas al año. Una mujer muere cada siete minutos por preeclampsia, según datos proporcionados por la Organización Mundial de la Salud. En México y Latinoamérica constituye la principal causa de muerte.

El proyecto se realizará con pacientes del Hospital General de Acapulco, dichos estudios se tomarán del expediente clínico de las pacientes a las cuales se les realizara el cálculo de la presión coloidosmótica y el índice de Briones con la determinación de las proteínas, por lo que no se consideran como un gasto extraordinario ya que a todas las pacientes por norma se les debe de tomar pruebas de funcionamiento hepático y en nuestro caso solo ocuparemos la determinación de proteínas. Los beneficios de este estudio servirán para determinar el porcentaje de pacientes con preeclampsia y eclampsia presentan síndrome de fuga capilar y así poder ofrecerles mejor atención para tratar de disminuir el número de muertes maternas en nuestro estado ya que se ha investigado que pacientes las cuales presentan dicha alteración presentan mayor número de complicaciones como son la ascitis y el edema pulmonar.



#### 4. MARCO TEORICO

##### Marco conceptual

##### Preeclampsia eclampsia

La preeclampsia es un padecimiento multisistémico heterogéneo en el que la presentación clínica puede ser insidiosa o fulminante (Molina R, 2009). Cuando se presenta antes de las 32 semanas, tiende a ser más agresiva, pues se asocia con una mortalidad materna 20 veces mayor, en comparación con la que se presenta al término de la gestación ( $\geq 37$  semanas) (Strevens, 2011). A pesar de los avances de la medicina, la frecuencia de este padecimiento no se ha modificado y el tratamiento ha cambiado muy poco desde hace 100 años (Piedrahita, 2010). Actualmente, debido a que la causa de la preeclampsia es desconocida, el tratamiento médico es empírico y solo tiene por objeto prevenir o tratar las complicaciones; además, la evidencia de que este manejo altere la fisiopatología subyacente es insuficiente (Pacora-Portella, 2006). Sin embargo, su manejo adecuado es efectivo para reducir la mortalidad materna y está fundamentado en una vigilancia prenatal cuidadosa, el diagnóstico y el tratamiento oportunos (Reporte de un Programa Nacional Público, 2013).

De acuerdo con evidencia científica, el resultado materno y perinatal puede mejorar por medio del tratamiento de la hipertensión arterial severa, de la profilaxis de las convulsiones con sulfato de magnesio y de la participación de profesionales de la salud con experiencia en el manejo de este síndrome. No obstante, la interrupción oportuna del



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



embarazo para extraer la placenta es el único tratamiento curativo y definitivo (Young, 2010).

Asimismo, al ser un síndrome multisistémico, requiere un manejo multidisciplinario, por lo que es importante hacer énfasis en que el manejo fundamental de este síndrome involucra el control prenatal cuidadoso, el diagnóstico temprano y el manejo médico adecuado con interrupción oportuna de la gestación. Por tanto, es importante la referencia oportuna del primer nivel de atención al segundo o tercer nivel para el tratamiento definitivo (Pacora-Portella, 2006).

La preeclampsia es un síndrome que únicamente ocurre en los seres humanos. Su causa es desconocida, por lo que constituye uno de los enigmas de la medicina moderna. Se manifiesta con datos clínicos y de laboratorio heterogéneo; su patogénesis puede variar en mujeres con varios factores preexistentes de riesgo. Por ejemplo, la patogénesis de la preeclampsia puede ser diferente en una mujer con enfermedad vascular subyacente, enfermedad renal o autoinmune, en comparación con una paciente primigesta, con obesidad o embarazo múltiple (Gong, 2012). Es considerada una enfermedad específica de la placenta que tiene como único tratamiento definitivo la interrupción del embarazo. Por tal motivo, es catalogada como un síndrome multisistémico idiopático, caracterizado por hipoperfusión tisular generalizada y que está relacionado con una respuesta vascular anormal placentaria, la cual se asocia con aumento en las resistencias vasculares sistémicas, daño endotelial, cambios metabólicos, consumo plaquetario, aumento en la respuesta inflamatoria y activación del sistema de coagulación (Von, 2010).



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



La preeclampsia, al ser un padecimiento que se vincula con el daño endotelial, puede afectar a todos los aparatos y sistemas (y el feto no es la excepción). Se puede manifestar como síndrome materno (hipertensión arterial y proteinuria, con o sin repercusiones multisistémicas), síndrome fetal (oligohidramnios), restricción del crecimiento intrauterino o alteraciones de la oxigenación (Gong, 2012). La tasa de mortalidad perinatal en los infantes de madres con preeclampsia se incrementa cinco veces. Hasta 15 % de los nacimientos pretérmino está indicado médicamente por este padecimiento y 30 % de los neonatos de embarazos con preeclampsia presenta restricción del crecimiento intrauterino (Cararach, 2008).

La eclampsia, que ocurre en 1 a 2 % de los casos de preeclampsia severa, se define como el desarrollo de convulsiones en pacientes con signos y síntomas de preeclampsia, en ausencia de otras causas. La ceguera cortical y algunos casos de eclampsia pueden originarse a partir del síndrome de leucoencefalopatía reversible posterior, enfermedad cerebral aguda debida a edema vasogénico secundario a pérdida de la autorregulación de la circulación cerebral posterior, que, a su vez, es ocasionada por el daño endotelial y por una menor inervación en dicha área, lo que le impide responder adecuadamente al incremento de la presión arterial (Strevens, 2011).



## Fisiopatología

De acuerdo con Steegers y cols. (Steegers, 2010),

“la placenta humana (hemocorial) se caracteriza por el intercambio de nutrientes entre la madre y feto a través de la barrera placentaria (trofoblasto y endotelio vascular). Por sus características anatómicas (arterias espiradas), la eyección al espacio es con “alta presión y turbulencia”, el mecanismo compensador es la “invasión trofoblástica” que incursiona hasta la capa muscular del vaso arterial, logrando con esto, disminuir la resistencia vascular y el impacto del chorro de sangre al espacio intervelloso (cambio que en la paciente con toxemia no se logra), es probable que estén implicados mecanismos inmunológicos y genéticos (HLA) hasta ahora no demostrados. Esto conduce a isquemia e hipoxia útero-placentaria responsable de la disminución en la síntesis de prostaciclina (PGI<sub>2</sub>) como principal agente vasodilatador y antiagregante plaquetario, lo que permite en condiciones normales que la mujer tolere un incremento progresivo en el gasto cardíaco y en el volumen intravascular sin desarrollar hipertensión, este efecto vasodilatador es evidente sobre todo durante el primer trimestre del embarazo (de gran actividad trofoblástica). Esta isquemia uteroplacentaria origina 4 efectos:

- 1) Incremento en la peroxidación de los lípidos
- 2) Deportación de trofoblasto
- 3) Activación de la xantina-oxidasa favoreciendo la producción de ácido úrico



4) Activación de neutrófilos y plaquetas que producen principalmente

radicales libres de oxígeno, lo que en conjunto causa daño endotelial multiorgánico de magnitud muy variable.

En la clínica lo que la mujer con toxemia exhibe, es el resultado de estos cambios tales como: a) aumento de la permeabilidad capilar que reconocemos como síndrome de fuga capilar, causando hipovolemia y disminución de la presión coloidosmótica (albuminuria), esto explica el edema somático y visceral (cara, pies, manos, cerebro, pulmón, hígado), b) aumento del tono vascular que reconocemos por la hipertensión que junto con la hipovolemia y la disminución de la presión coloidosmótica produce un estado hiperdinámico que se presenta con diversos patrones clínicos, y c) evidente compromiso microcirculatorio y hemorreológico con deportación de trofoblasto, depósito de microagregados, material fibrinoide y agregación plaquetaria, que clínicamente inferimos por el cuadro de anemia hemolítica microangiopática (síndrome de HELLP), comprometiéndola función renal o hepática principalmente (insuficiencia renal aguda, necrosis periportal) o dando paso al síndrome intermedio de coagulación intravascular diseminada (CID) en los casos donde en forma simultanea encontramos trastornos de los mecanismos de la coagulación y de la fibrinólisis. Los datos clínicos dependerán de la reserva orgánica de cada paciente y de lo oportuno del diagnóstico y manejo multidisciplinario que requieren estas pacientes críticas”. Lo anterior se muestra en la figura 1 (Anexo 8).





### **Factores de riesgo**

Se han identificado entre los diferentes factores que incrementan el riesgo de preeclampsia: la primigestación, edades maternas extremas, exposición limitada al esperma de la misma pareja, pareja masculina con antecedente de preeclampsia en un embarazo con otra mujer, gestación multifetal, enfermedad trofoblástica gestacional, antecedente de preeclampsia, hipertensión crónica, enfermedad renal, diabetes mellitus pregestacional, trombofilias, obesidad, síndrome de ovarios poliquísticos, procesos infecciosos y el antecedente personal materno de restricción en el crecimiento intrauterino (Dekker G. 2001, Ritchie LD. 2000 & Lopez Jaramillo 2001)

### **Síndrome de Fuga Capilar**

El síndrome de fuga capilar sistémico es un trastorno de etiología desconocida, caracterizado por episodios recurrentes de hipotensión severa, hipoalbuminemia y hemoconcentración. Es poco frecuente y poco descrito en la literatura médica. La población afectada suele ser la adulta de mediana edad, con independencia de sexo o localización geográfica. Se caracteriza por lo inespecífico de sus manifestaciones clínicas, su rápida progresión y elevada tasa de mortalidad (Xie, 2014; Muñoz 2014 & Druey 2010).

Los mecanismos fisiopatológicos asociados a la fuga capilar implican un aumento de la presión hidrostática capilar; una disminución de la presión oncótica capilar, y un aumento de la permeabilidad capilar (Gousseff, 2011).



La evolución clínica corresponde con un pródromo de 1 o 2 días de evolución, caracterizado por el desarrollo de malestar general, astenia, mialgias y dolor abdominal, precediendo a un rápido (horas o minutos) y progresivo deterioro del nivel de conciencia, oliguria, hipotensión, hipoperfusión y edemas generalizados. Si el paciente supera esta fase se desarrolla una restauración funcional de la barrera capilar con reentrada de fluidos al espacio intravascular (Arnaiz, 2012).

El diagnóstico se realiza clínicamente y por exclusión de otras enfermedades que causan síntomas y signos similares. Es imprescindible un manejo juicioso de la fluidoterapia y de agentes vasopresores, pues existe una gran mortalidad asociada tanto a la gravedad de los síntomas como a las complicaciones derivadas de un mal manejo terapéutico (Almagro, 2012 & Briones, 2012).

Los mecanismos fisiopatológicos asociados a la fuga capilar pueden ser divididos en:

1. Un aumento de la presión hidrostática capilar, como sucede en los casos de insuficiencia cardíaca, renal u obstrucción venosa hepática.
2. Una disminución de la presión oncótica capilar, como ocurre en los casos de síndrome nefrótico, enteropatía pierde proteínas o en enfermedades con disminución de la síntesis de albúmina.
3. Un aumento de la permeabilidad capilar, caso que tiene lugar en la sepsis, el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, la pancreatitis aguda o la anafilaxia. De ahí que todos estos cuadros deban ser excluidos antes de alcanzar el diagnóstico de SFCS. Si bien es desconocida la causa específica del SFCS, la presencia de un cuadro infeccioso inicial y



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



la menstruación parecen haber sido relacionados como factores desencadenantes de los episodios agudos (Gousseff, 2011).

### Marco referencial

Gojnic M, et al (Eslovenia, 2010); llevaron a cabo un estudio retrospectivo en el cual se incluyeron a 60 gestantes con edades entre los 22 a 28 años con diagnóstico de preeclampsia severa en quienes a través de la determinación de la albumina sérica se precisaron los valores de presión coloidosmótica y a través de ella la presencia de síndrome de fuga capilar; tomando como grupo control a gestantes normotensas se encontró que todas las pacientes con preeclampsia presentaron valores de presión coloidosmótica disminuidas ( $p < 0.05$ ) y que este marcador puede servir como un indicador de severidad de preeclampsia.

Vázquez J. (México, 2010); precisaron la asociación entre la presencia de síndrome de fuga capilar y el pronóstico en un grupo de 225 pacientes gestantes con preeclampsia-eclampsia; en quienes se calculó la presión coloidosmótica y el índice de Briones como grupo total y en tres categorías: a) preeclampsia severa sin síndrome HELLP, b) preeclampsia severa con síndrome HELLP y c) eclampsia; encontrando que la presión coloidosmótica total fue de  $20.14 \pm 2.52$  mm Hg; en 148 casos (65.78 %) resultó normal y en 77 (34.22 %) fue baja ( $p = 0.058$ ). El índice de Briones total fue de  $0.18 \pm 0.03$ , en 87 casos (38.67 %) resultó normal y en 138 (61.33 %) se encontró bajo ( $p > 0.05$ ); en relación a la mortalidad intrahospitalaria esta se observó en el 3% de las pacientes sin



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



síndrome de fuga capilar y en el 10% de las pacientes con síndrome de fuga capilar ( $p < 0.05$ ).

González N, et al (México, 2010); llevaron a cabo un estudio para precisar el pronóstico y complicaciones de un grupo de 86 gestantes con preeclampsia severa y eclampsia ingresadas a una Unidad de Cuidados Intensivos a través de un estudio retrospectivo de casos y controles encontrando que la principal causa de mortalidad fue la hemorragia intracerebral; siendo la frecuencia de desenlace fatal de 7 pacientes (8%) y en este grupo la presencia de síndrome de fuga capilar fue de 5 pacientes (70%) mientras que en las 79 pacientes sobrevivientes (92%) no se registró ningún caso de síndrome de fuga capilar ( $p < 0.05$ ).

Seong W, et al (China, 2011); realizó una investigación con el objeto de precisar la influencia de la presión coloidosmótica disminuida en relación a la evolución de pacientes con preeclampsia severa; observando que la concentración sérica de albumina  $\leq 3$  gr/dl está altamente asociado a proteinuria severa ( $>2$ gr/día) encontrando diferencias significativa en la morbilidad materna perinatal en función a la concentración de albumina, así una concentración sérica de albumina  $<$  de 2.5 gr/dl incrementa significativamente el riesgo de ascitis, hemolisis, disfunción hepática, síndrome de Hellp y mortalidad perinatal (odds ratio con intervalo confidencial de 95% : 3.5 [1.5-8.1], 12 [3.1-45], y 6.1 [1.7-22]), respectivamente; concluyendo que la presión coloidosmótica reducida es un marcador significativamente determinante en la pre eclampsia.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO



**Ramal A**, et al (Perú, 2012); realizó un estudio en pacientes preeclámpticas mediante un estudio de cohortes en el Hospital Belén de Trujillo, encontró una relación muy significativa entre el nivel de albumina sérica menor de 3 gr/dl, con la preeclampsia severa ( $p=0$ ), y afirmó que la probabilidad de presentar preeclampsia severa en gestantes con enfermedad hipertensiva del embarazo es 2.78 veces mayor en aquellas gestantes que tengan un nivel de albumina sérica < 3 g/dl, con una diferencia de riesgo de 0.54 (IC: 95%). Además, observó que las gestantes con albúmina sérica menor de 3 mg/dl presentaron clínica característica de preeclampsia severa, tales como síntomas premonitorios, eclampsia y doppler fetal alterado.



## Marco legal

Prevención, diagnóstico y tratamiento de la preeclampsia en segundo y tercer nivel de atención. Evidencia y recomendaciones (catalogo maestro de guías de práctica clínica: IMSS-020-08). Los criterios para determinar la preeclampsia de acuerdo con la guía de práctica clínica en su actualización del 2017 son divididos en 3 algoritmos (anexo 7).

Norma Oficial Mexicana NOM-017-SSA2-2016, Para la atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio, y de la persona recién nacida.

Norma Oficial Mexicana NOM-004-SSA2-2012, Del expediente clínico.

Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-1999, Para la prevención, tratamiento y control de la hipertensión arterial, para quedar como Norma Oficial Mexicana NOM-030-SSA2-2009, Para la prevención, detección, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial sistémica.



## 5. OBJETIVOS

### General

- Determinar la frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia eclampsia en el Hospital General de Acapulco

### Específicos

- Determinar las características clínicas, bioquímicas y sociodemográficas de la muestra
- Identificar las complicaciones descritas en el expediente
- Determinar la frecuencia de preeclampsia-eclampsia en las urgencias obstétricas del 2016 en el Hospital General de Acapulco



## HIPÓTESIS

**H1:** La frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia eclampsia en el 2016 será mayor que la encontrada en el 2015 en el Hospital General de Acapulco.

**H0:** La frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia eclampsia en el 2016 no será mayor que la encontrada en el 2015 en el Hospital General de Acapulco.





## 6. PACIENTES Y MÉTODOS

a) **Diseño de estudio:** El presente se plantea como un estudio transversal, retrospectivo y observacional.

**Lugar y fecha:** Se llevará a cabo en un solo centro hospitalario en el Hospital General de Acapulco, del Estado de Guerrero, México durante el período comprendido entre enero del 2016 a diciembre del 2016 y se realizará sobre los expedientes de dicho período.

b) **Universo de trabajo:** Mujeres embarazadas que acudieron al Hospital General de Acapulco en el año 2016

**Unidad de análisis:** Expedientes cuyas pacientes hayan sido atendidas en urgencias obstétricas del Hospital General de Acapulco del Estado de Guerrero y cumplan con los criterios de selección.

c) **Selección y tamaño de la muestra**

La muestra será no probabilística, por medio del método de casos consecutivos a conveniencia.



Se tomará en un solo centro hospitalario, en el hospital general de Acapulco, del Estado de Guerrero, México durante el período comprendido entre enero de 2016 a diciembre del mismo año, sobre los expedientes. Se incluirán todas las pacientes que cuenten con los criterios de selección. La frecuencia obtenida será comparada con el año 2015.

**d) Criterios de selección**

**Criterios de Inclusión:**

- Entre 15 y 40 años
- Con diagnóstico de preeclampsia eclampsia
- Que acudan al servicio de gineco-obstetricia en el 2016

**Criterios de no inclusión:**

- Que no cumpla los criterios de preeclampsia
- Pacientes que no se encuentren en el rango de edad.

**Criterios de Eliminación:**

- Pacientes con expediente incompleto
- Pacientes referidas al Hospital con diagnósticos erróneos



### E) Variables incluidas en el estudio

#### Variables dependientes:

Síndrome de fuga capilar

#### Variable dependiente:

Preeclampsia-eclampsia

- f) **Técnica e instrumentos:** Se revisarán expedientes clínicos y se analizarán los resultados de laboratorio específicamente la albumina, determinando la presión coloidosmótica y el índice de Briones (anexo 6), para determinar la frecuencia de pacientes que presentan síndrome de fuga capilar.

#### Procedimientos:

Los datos serán obtenidos de los expedientes clínicos de los pacientes que hayan ingresado durante el periodo de enero a diciembre del 2016 con el diagnóstico de preeclampsia eclampsia y que cumplan con los criterios de inclusión. Se revisarán expedientes clínicos y se analizarán los resultados de laboratorio específicamente la albumina, determinando la presión coloidosmótica y el índice de Briones, para determinar la frecuencia de pacientes que presentan síndrome de fuga capilar.



## 7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

En el caso de las variables dimensionales, los datos se mostrarán como promedio  $\pm$  desviación estándar (de) o mediana (percentilas 25-75%); las variables nominales se mostrarán como números o porcentajes. Se evaluará la frecuencia de casos de síndrome de fuga capilar durante el año 2016. Los análisis se realizarán con el paquete SPSS para Windows en su versión 22.



## 8. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Los aspectos éticos de la presente investigación se han establecido en los lineamientos y principios generales que el *Reglamento de la Ley general de Salud en Materia de Investigación para la Salud* se refiere (publicado en el Diario Oficial de la Federación el 7 de febrero de 1984), dando cumplimiento a los artículos 13 y 14 (fracción I, II, III, IV, V, VII, VIII) del TÍTULO SEGUNDO correspondiente a los aspectos éticos de la investigación en seres humanos. De acuerdo al artículo 17 de este mismo título, el presente trabajo de investigación se considera una *INVESTIGACIÓN CON RIESGO MENOR AL MÍNIMO*, por lo que no es necesario la firma en la hoja de consentimiento informado por escrito. De cualquier manera, se mantendrá discreción en el manejo de la información y el anonimato de los pacientes.

Se respetarán los principios éticos de autonomía (ya que el paciente decidirá de forma libre si quiere participar), de beneficencia, no maleficencia (se evitará dañar al paciente en todo momento) y de justicia (se tratará a cada paciente que participe en la investigación de forma similar en circunstancias similares).

El protocolo fue sometido al Comité de Investigación y Ética del Hospital General de Acapulco



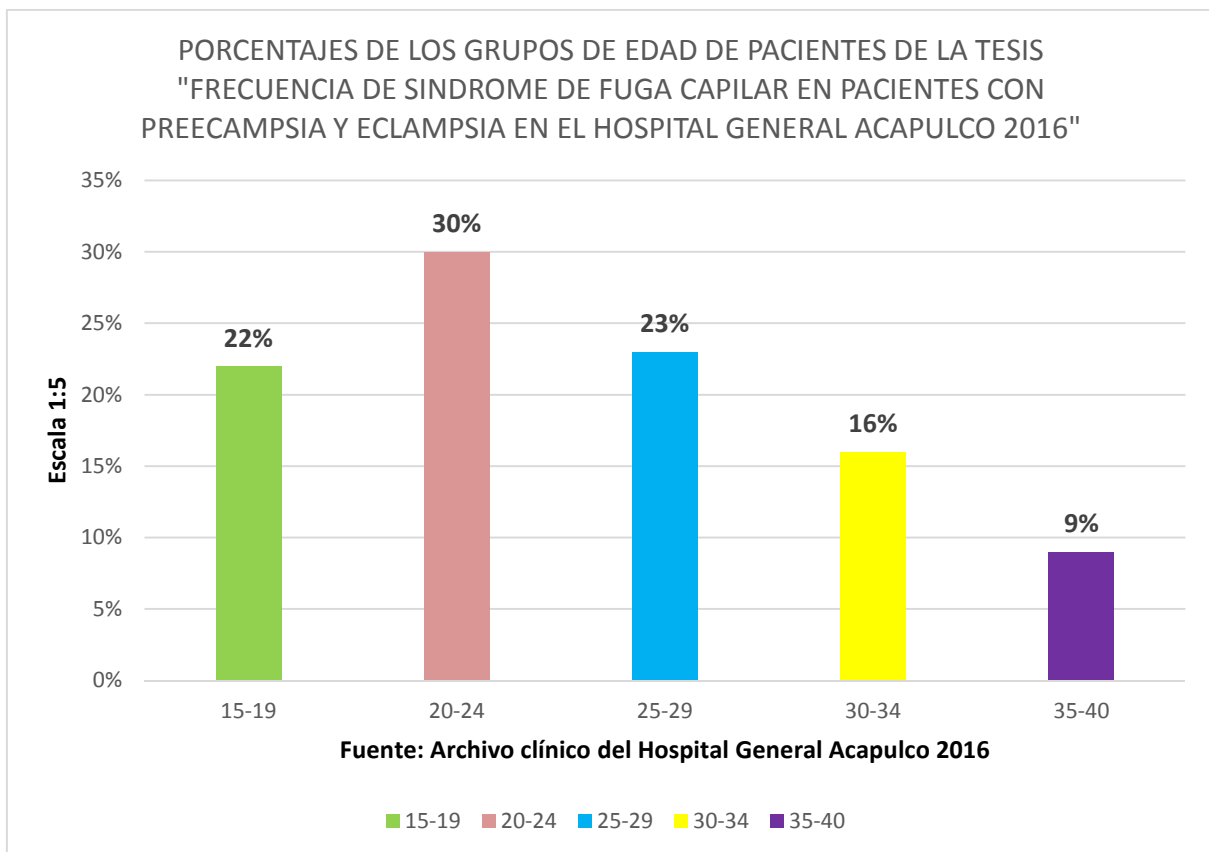
### **Recursos materiales**

Se revisarán expedientes clínicos y se analizarán los resultados de laboratorio específicamente la albumina, determinando la presión coloidosmótica y el índice de Briones, para determinar la frecuencia de pacientes que presentan síndrome de fuga capilar, los materiales necesarios para el proyecto se encuentran dentro del hospital y están incluidos en el expediente, por lo que el proyecto no necesita financiamiento.



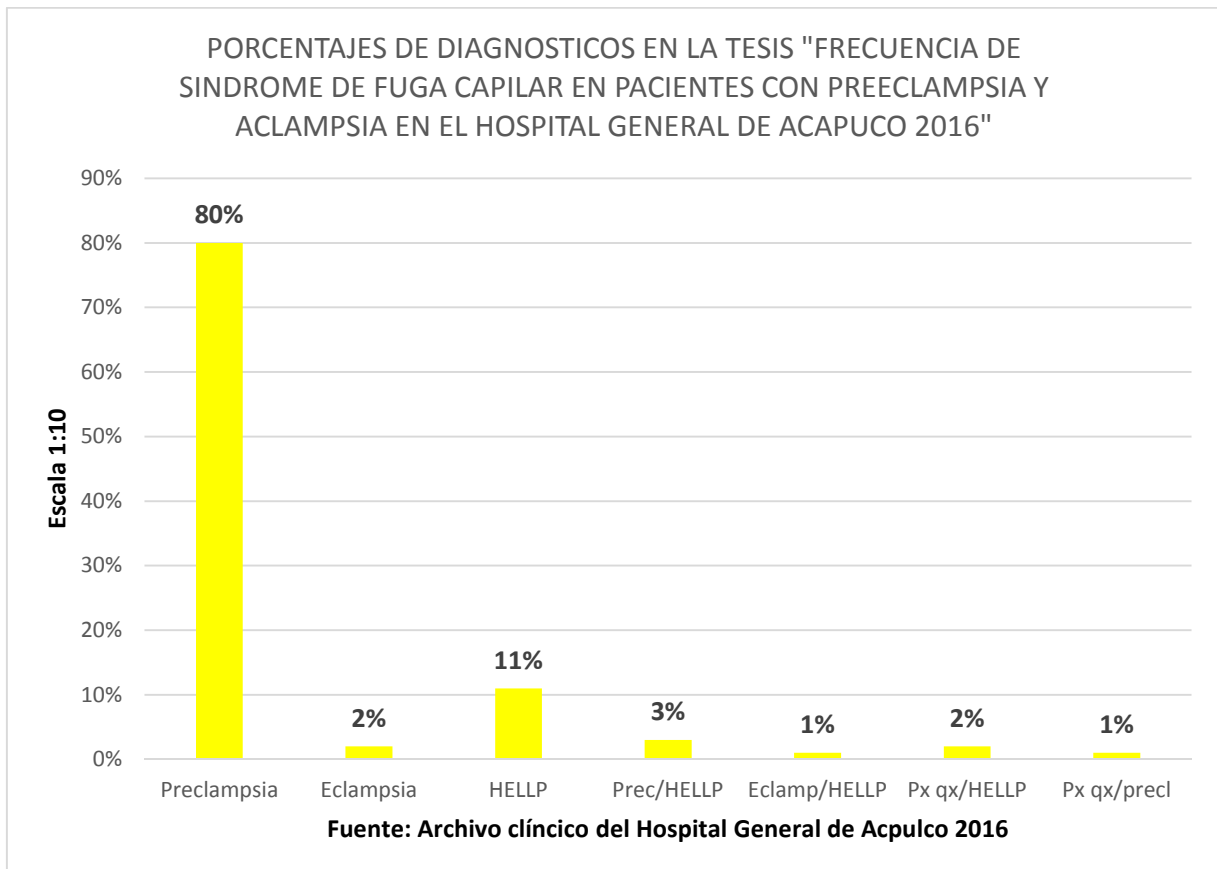
## 9. RESULTADOS

Fueron 7724 consultas durante todo el año 2016. Se encontraron 104 con algún diagnóstico en anomalía de la presión arterial (1.34%). La gesta promedio fue de  $2 \pm 1$ . En cuanto a las cifras de presión, la TAS  $156 \pm 10$  y la TAD  $102 \pm 9$ . La edad más encontrada de 20 a 24 años, seguida por 25 a 29 años.





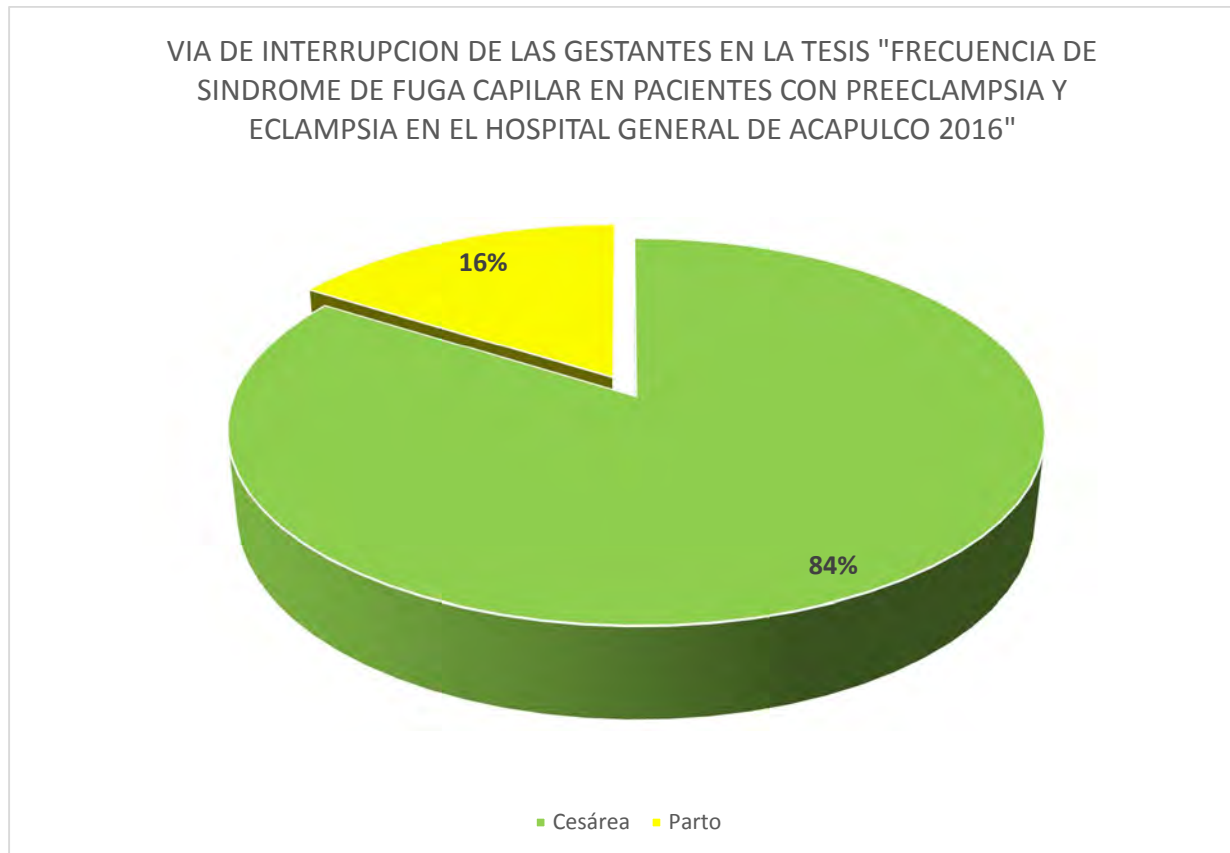
El diagnóstico más encontrado de las 104 pacientes fue el de preeclampsia (80%), seguido por HELLP (11%).







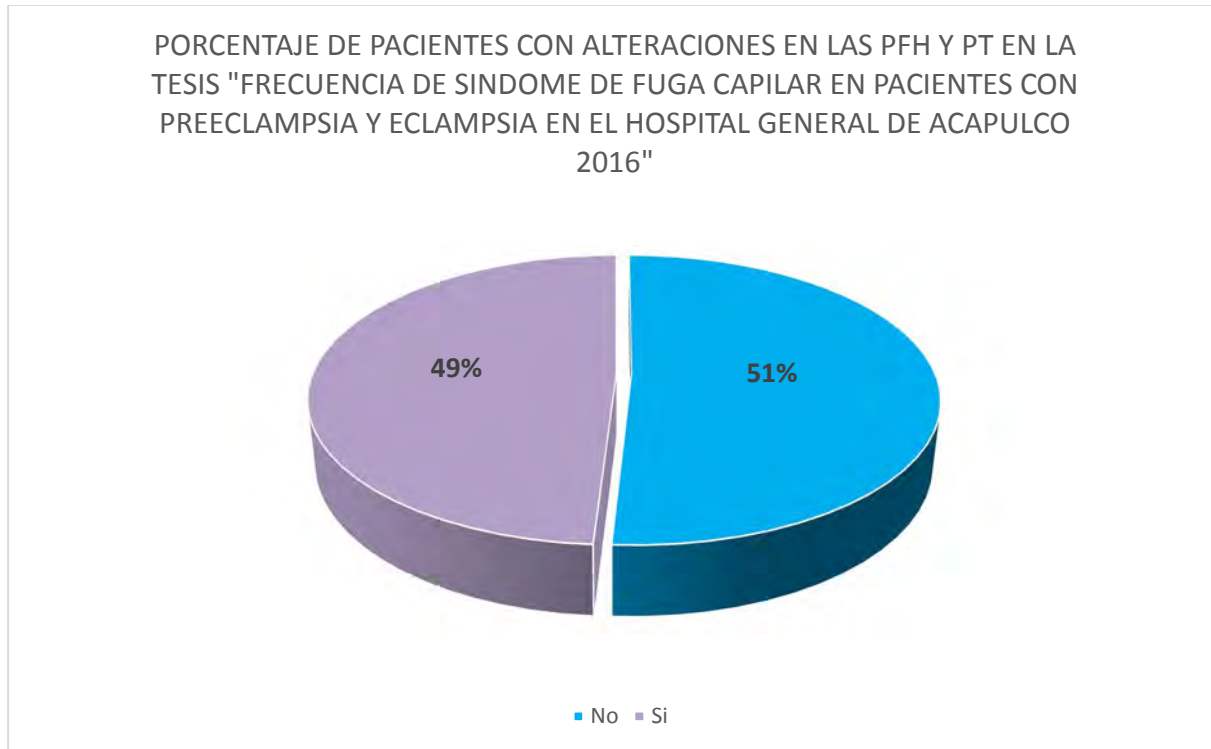
El tipo de nacimiento que más se tuvo registro fue cesárea con un 84%



Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Acapulco 2016



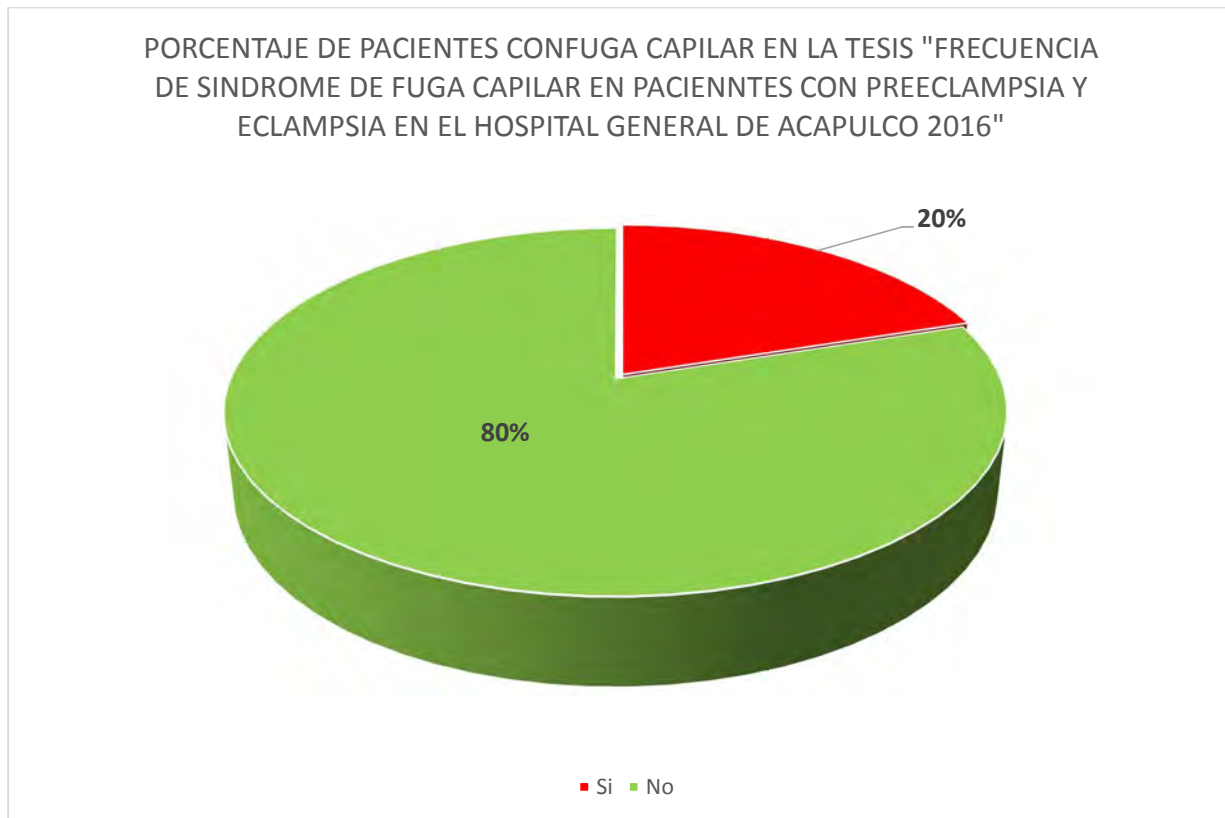
Todos los pacientes tenían las PT alteradas, y solo el 49% la PFH.



Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Acapulco 2016



Del total de expedientes recabados, el 20% de las pacientes tenían síndrome de fuga capilar.



Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Acapulco 2016



El 37% de la muestra estuvo en UCI durante su hospitalización



Fuente: Archivo clínico del Hospital General de Acapulco 2016



Al hacer un análisis de los grupos, en el grupo con síndrome de fuga capilar encontramos cifras mayores de presión arterial, y una cifra de presión coloidosmótica menor.

| <b>Variable</b> | <b>Sx. De fuga capilar<br/>(n=21)</b> | <b>Sin Sx. De fuga<br/>capilar<br/>(n=82)</b> | <b>Valor p</b> |
|-----------------|---------------------------------------|---|----------------|
| Gesta           | 1.6 ± 1                               | 2 ± 1   | 0.19           |
| TAS             | 164 ± 9                               | 154 ± 9                                       | 0.001          |
| TAD             | 111 ± 7                               | 100 ± 8                                       | 0.001          |
| PCO             | 13 ± 1.2                              | 18 ± 2.3                                      | 0.001          |
| PAM             | 128 ± 6                               | 118 ± 7                                       | 0.001          |

Al comparar también podemos observar, que las PFH están alteradas en el 100% de las pacientes con síndrome de fuga capilar, y el 100% estuvo en la UCI. El 38% de las pacientes tenían preeclampsia, y el 34% HELLP de las que presentaron este síndrome. Aunque no fue estadísticamente significativo, el 95% de las pacientes tuvieron cesárea

| <b>Variable</b>      | <b>Sx. De fuga capilar<br/>(n=21)</b> | <b>Sin Sx. De fuga<br/>capilar<br/>(n=82)</b> | <b>Valor p</b> |
|----------------------|---------------------------------------|---|----------------|
| Cesárea, n (%)       | 20 (95)                               | 67 (81)                                       | 0.09           |
| PFH alteradas, n (%) | 21(100)                               | 30 (36)                                       | 0.0001         |
| UCI, n (%)           | 21 (100)                              | 17(21)  | 0.0001         |
| Diagnóstico, n (%)   |                                       |   |                |
| Preeclampsia         | 8 (38)                                | 75 (92)                                       | 0.0001         |
| Eclampsia            | 2 (10)                                | 0   |                |
| HELLP                | 7 (34)                                | 4 (5)   |                |



## 10. DISCUSIÓN

El objetivo de este trabajo fue determinar la frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia eclampsia en el Hospital General de Acapulco. En un hospital de tercer nivel, en el que se dieron 7724 consultas durante todo el año 2016, se encontraron 104 con algún diagnóstico en anomalía de la presión arterial (1.34%). Es importante reconocer que la preeclampsia es un padecimiento multisistémico heterogéneo en el que la presentación clínica puede ser insidiosa o fulminante (Molina R, 2009). Cuando se presenta antes de las 32 semanas, tiende a ser más agresiva, pues se asocia con una mortalidad materna 20 veces mayor, en comparación con la que se presenta al término de la gestación ( $\geq 37$  semanas) (Strevens, 2011).

La edad más encontrada de 20 a 24 años, seguida por 25 a 29 años, algo que también reporta Vázquez J. (México, 2010). EL diagnóstico más encontrado de las 104 pacientes fue el de preeclampsia (80%), seguido por HELLP (11%). Todas las pacientes tenían las PT alteradas, y solo el 49% la PFH. Sin embargo, parte de nuestras limitaciones son el hecho de que no se sacaron la globulina como tal, si no, las proteínas totales y la albumina del expediente.

Al igual que Seong W, et al (China, 2011), Gojnic M, et al (Eslovenia, 2010); y Vázquez J. (México, 2010) nuestros resultados muestran que la presión coloidosmótica reducida es un marcador significativamente determinante en la pre eclampsia.



El tomar los datos de un expediente clínico siempre permite que los sesgos se mezclen dentro del proyecto, puesto que los datos no siempre se encuentran registrados o no fueron evaluados por el mismo médico, lo cual puede dar errores de subjetividad.

### **Recomendaciones**

Sería importante dar continuidad al proyecto e incluir datos clínicos como la mortalidad, otras comorbilidades, días de estancia en la UCI, entre otros, con el objetivo de evaluar más a fondo el impacto del síndrome de fuga capilar en las pacientes con preeclampsia-eclampsia.

### **Conclusiones**

El grupo con síndrome de fuga capilar encontramos cifras mayores de presión arterial, y una cifra de presión coloidosmótica menor, las PFH están alteradas en el 100% de las pacientes con síndrome de fuga capilar, y el 100% estuvo en la UCI. El 38% de las pacientes tenían preeclampsia, y el 34% HELLP de las que presentaron este síndrome. Aunque no fue estadísticamente significativo, el 95% de las pacientes tuvieron cesárea.



## 11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Almagro P, Martí J, Garcia L, Rodriguez M. Successful treatment of systemic capillary leak syndrome with intravenous immunoglobulins. *Rev Clin Esp.* 2012;212:218---9.

Arnaiz V, de la Serna A, Rivas A, Ruiz A, Zugazabeitia G, Cornago J. Systemic capillary leak syndrome: report of a case. *Med Intensiv.* 2012;36:238---9.

Briones C, Díaz de León M, Guerrero A, Briones J. Edema agudo pulmonar no cardiogénico en gineco-obstetricia. *Rev Asoc Mex Med Crit y Ter In* 2012; 21(3): 122 - 6.

Cararach V, Botet F. Preeclampsia. Eclampsia y síndrome HELLP. En *Protocolos Diagnóstico Terapéuticos de la AEP: Neonatología.* 2008.

Clarkson B, Thompson D, Horwith M, Luckey EH. Cyclical edema and shock due to increased capillary permeability. *Am J Med.* 1960;29:193---216.

Conde-Agudelo A, Villar J, Lindheimer M. Maternal infection and risk of preeclampsia: Systematic review and metaanalysis. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 198 (1): 7-22.

Dekker G, Sibai B. Primary, secondary, and tertiary prevention of pre-eclampsia. *Lancet* 2001; 357: 209-15.

Druey K, Greipp P. Narrative Review: The Systemic Capillary Leak Syndrome. *Ann Intern Med.* 2010;153:90-98.

Gojnic M, Petkovic S, Papic M. Plasma albumin level as an indicator of severity of preeclampsia. *Clin Exp Obstet Gynecol.* 2010; 31(3):209-10.

Gong Y, Jia J, Lü D. Outcome and risk factors of early onset severe preeclampsia. *Chin. Med. J.* 2012; 125(14):2623-





González N, Díaz M, Meneses J. Mortalidad materna por eclampsia

complicada con hemorragia cerebral, microangiopatía trombótica, fuga capilar y falla orgánica múltiple. Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int. 2010; 23(4):206-210.

Gousseff M, Arnaud L, Lambert M, Hot A, Hamidou M, Duhaut P, et al. The systemic capillary leak syndrome: a case series of 28 patients from a European registry. Ann Intern Med. 2011;154:464---71.

Guía de práctica clínica: atención integral de preeclampsia en el segundo y tercer niveles de atención. México: Secretaría de Salud; 2017. Disponible en

Kapoor P, Greipp PT, Schaefer EW, Mandrekar SJ, Kamal AH, Gonzalez-Paz NC, et al. Idiopathic systemic capillary leak syndrome (Clarkson's disease): the May clinic experience. Mayo ClinProc. 2010;85:905-12.

Lopez-Jaramillo P, Casas JP, Serrano N. Preeclampsia: from observations to molecular mechanisms. Braz J Med Biol Res 2001;34: 1227-1235.

Magee L, Pels A, Helewa M, Rey E, et al. SOGC Clinical Practice Guideline. Diagnosis, Evaluation, and Management of the Hypertensive Disorders of Pregnancy: Executive Summary. No. 307, May 2014.

Molina R, Romero T, Ruiz A. Citocinas en la fisiopatología de la preeclampsia. Gac Méd Caracas. 2009; 107:505-516.

Muñoz N, León R, Ramírez M. Síndrome de fuga capilar sistémica: hipoalbuminemia, hemoconcentración y shock. A propósito de un caso. Semergen. 2014;40(2):e33---e36.

Pacora-Portella P. El origen de la preeclampsia y la eclampsia: la placentación. Rev Per Ginecol Obstet. 2006;52(4):202-212



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



Piedrahita C, Agudelo B. Preeclampsia: un problema complejo para

enfrentar desde su fisiología. *Medicina & Laboratorio*, Volumen 16, Números 11-12, 2010.

Pridjian G, Puschett JB. Preeclampsia. Part 1: Clinical and pathophysiologic considerations. *Obstet Gynecol Surv.* 2012;57:598-618.

Rajasingam D, Seed PT, Briley AL. A prospective study of pregnancy outcome and biomarkers of oxidative stress in nulliparous obese women. *Am J Obstet Gynecol.* 2009;200:395-9.

Ramal A. Hipoalbuminemia como marcador pronóstico de pre eclampsia severa [Tesis para optar título de especialista Ginecología y Obstetricia]. Trujillo-Perú. Universidad Nacional Trujillo. Facultad de medicina humana; 2012.

Report of the National High Blood Pressure Education Program Working Group on High Blood Pressure in Pregnancy. *Am J Obstet Gynecol.* 2010; 3(1): 183-187.

Ritchie LD, King JC. Dietary calcium and pregnancy-induced hypertension: is there a relation? *Am J Clin Nutr* 2000; 71(Suppl): 1371S-4S.

Seong W, Chong, G, Hong, D. Clinical significance of serum albumin level in pregnancy-related hypertension. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Research.* 2011; 36(6):1165-1173.

Shamsi U, Hatcher J, Shamsi A. Research article. A multicentre matched case control study of risk factors for Preeclampsia in healthy women in Pakistan. *BMC Women's Health* 2010, 10:14.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



Steegers EA, von Dadelszen P, Duvekot JJ, Pijnenborg R. (2010)

Preeclampsia: Lancet 2010;376(9741):631-644.

Stevens H, Wide D, Hansen A, Horn T, Ingemarsson I, Larsen S, et al. Glomerular endotheliosis in normal pregnancy and pre-eclampsia. BJOG. 2011; 110:831-836.

Vázquez J. Presión coloidosmótica plasmática, índice de Briones y ascitis en preeclampsia-eclampsia. Cir Cir 2010; 78:137-143.

Von Dadelszen P, Magee LA. Could an infectious trigger explain the inferential maternal response to the shared placental pathology of preeclampsia and normotensive intrauterine growth restriction? Acta Obstet Gynecol Scand 2010; 81: 642-8.

Xie Z, Chan E, Yin Y, Ghosh C, Wisch L, Nelson C, Young M, Parikh S, and M. Druey K. 2014. Inflammatory Markers of the Systemic Capillary Leak Syndrome (Clarkson Disease). J Clin Cell Immunol. 2014 ; 5: 1000213-. doi:10.4172/2155-9899.1000213.

Young B, Levine R, Karumanchi A. Pathogenesis of Preeclampsia. Editorial Universidad de Cuenca. Annu. Rev. Pathol. Mech. Dis. 2010. 5:173-92



### 13. ANEXOS

#### Anexo 1. Cronograma de actividades

|                                       | <b>Marzo<br/>2017</b> | <b>Abril<br/>2017</b> | <b>Mayo<br/>2017</b> | <b>Junio<br/>2017</b> | <b>Julio<br/>2017</b> | <b>Agosto<br/>2017</b> |
|---------------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|
| <b>Documentación</b>                  |                       |                       |                      |                       |                       |                        |
| <b>Marco teórico</b>                  |                       |                       |                      |                       |                       |                        |
| <b>Metodología</b>                    |                       |                       |                      |                       |                       |                        |
| <b>Recopilación<br/>base de datos</b> |                       |                       |                      |                       |                       |                        |
| <b>Resultados</b>                     |                       |                       |                      |                       |                       |                        |
| <b>Discusión</b>                      |                       |                       |                      |                       |                       |                        |
| <b>Tesis<br/>entregada</b>            |                       |                       |                      |                       |                       |                        |



**Operacionalización de variables**

| <b>Variable</b>          | <b>Definición</b>   | <b>Indicador</b>             | <b>Estadístico</b>                       |
|--------------------------|---|------------------------------|--|
| Síndrome de fuga capilar | Trastorno de etiología desconocida y presentación recurrente caracterizado por un aumento de la permeabilidad capilar, lo que permite la fuga de fluidos y proteínas desde el sistema circulatorio al espacio intersticial dando lugar a shock y edema masivo | SI/NO<br>Cualitativa nominal | Frecuencia<br>Porcentaje<br>Chi cuadrada |
| Preeclampsia-eclampsia   | Estado patológico de la mujer en el embarazo que se caracteriza por hipertensión arterial, edemas, presencia de proteínas en la orina y aumento excesivo de peso  | SI/NO<br>Cualitativa nominal | Frecuencia<br>Porcentaje                 |
| Lugar de origen          | Sitio donde el paciente radica al momento de la captura de datos  | Cualitativa nominal          | Frecuencia<br>Porcentaje                 |
| Vasoespasmio             | Presencia de vasoespasmio en la revisión clínica y marcado en el expediente   | SI/NO<br>Cualitativa nominal | Frecuencia<br>Porcentaje<br>Chi cuadrada |
| Albúmina                 |   | Cuantitativa continua        | Promedio y desviación estándar           |
| Cefalea                  | Presencia de dolor de cabeza al momento de la revisión clínica y marcado en el expediente   | SI/NO<br>Cualitativa nominal | Frecuencia<br>Porcentaje<br>Chi cuadrada |
| Acufenos                 | Fenómeno que consiste en notar golpes o sonidos en el oído, que no proceden de ninguna fuente externa, que  | SI/NO<br>Cualitativa nominal | Frecuencia<br>Porcentaje<br>Chi cuadrada |



|               |   |                              |  |
|---------------|---|------------------------------|--|
|               | el paciente externa al momento de la revisión clínica y esta descrito en el expediente  |                              |  |
| Fosfenos      | Fenómeno caracterizado por la sensación de ver manchas luminosas que está causado por la estimulación mecánica, eléctrica o magnética de la retina o corteza visual, que el paciente externa al momento de la revisión clínica y esta descrito en el expediente | SI/NO<br>Cualitativa nominal | Frecuencia<br>Porcentaje<br>Chi cuadrada |
| Hiperreflexia | Exaltación o aumento de los reflejos osteotendinosos, que el paciente externa al momento de la revisión clínica y esta descrito en el expediente  | SI/NO<br>Cualitativa nominal | Frecuencia<br>Porcentaje<br>Chi cuadrada |
| Edad          | Años cumplidos desde el momento del nacimiento a la fecha de recolección de los datos   | Cuantitativa<br>continua     | Promedio y<br>desviación<br>estándar     |



### Anexo 3. Carta de consentimiento informado

#### CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE PARTICIPACION EN EL PROYECTO DE INVESTIGACION:

Frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia-eclampsia

**Lugar y fecha** \_\_\_\_\_

Usted ha sido invitado a participar en este proyecto de investigación que se realizará en urgencias obstétricas, en el Hospital General de Acapulco. Antes de aceptar participar en este estudio, es importante que usted lea y entienda la siguiente información. Este documento describe los propósitos, procedimientos, beneficios, riesgos, molestias y precauciones del estudio.

**El objetivo de este estudio es:** Determinar la frecuencia de síndrome de fuga capilar en pacientes con preeclampsia-eclampsia en el Hospital General de Acapulco

**Procedimientos:** Después de que acepte participar en el estudio, se le realizarán unas preguntas sobre su estado de salud.

**Beneficios:**

El beneficio potencial de su participación en este estudio es que se encuentre una forma de mejorar el manejo del síndrome de fuga capilar. Además, contribuirá al conocimiento médico que redundará en una mejor comprensión y tratamiento de los pacientes.

**Riesgos:**

Es importante que proporcione la información más completa y verdadera sobre su historia médica y su estado de salud. Por ser únicamente un cuestionario, no existen riesgos en este estudio.

**Remuneración por su participación en el estudio:**

Usted recibirá el tratamiento sin costo alguno. No existe ninguna remuneración económica por su participación en este estudio.

El investigador principal se ha comprometido a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier asunto relacionado con la investigación o con mi tratamiento. Entiendo que conservo el derecho de retirarme del estudio en cualquier momento en que lo considere conveniente. El investigador me ha dado seguridades de que no se me identificará en las presentaciones o publicaciones que deriven de este estudio y de que los datos relacionados con mi privacidad serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**



Yo \_\_\_\_\_, he leído y entendido la información contenida en este documento. He tenido la oportunidad de hacer preguntas y todas mis dudas han sido aclaradas a mi entera satisfacción. Al firmar voluntariamente este documento, estoy consintiendo participar en el estudio hasta que yo decida lo contrario.

Testigo 1 (nombre, dirección, teléfono y parentesco) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Testigo 2 (nombre, dirección, teléfono y parentesco) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del paciente

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del testigo1

\_\_\_\_\_

Nombre y firma del testigo2

\_\_\_\_\_  
Dr. Jorge Baeza/ Investigador Responsable





#### Anexo 4. Presupuesto

El presupuesto del proyecto se desglosa a continuación y será pagado por el autor de la tesis

| <b>Material</b>     | <b>Costo</b>  |
|---------------------|---------------|
| Impresiones         | 200 pesos     |
| Computadora         | 25,000        |
| Ayudante de captura | 15,000        |
| Impresora           | 2000          |
| Comidas             | 5000          |
| Copias              | 200           |
| Plumas              | 50            |
| Calculadoras        | 500           |
| Hojas               | 500           |
| Reglas              | 20            |
| Engrapadora         | 80            |
| Grapas              | 10            |
| Gasolina            | 3000          |
| Estacionamiento     | 500           |
| <b>TOTAL</b>        | <b>49,180</b> |



### Anexo 6. Índice de Briones

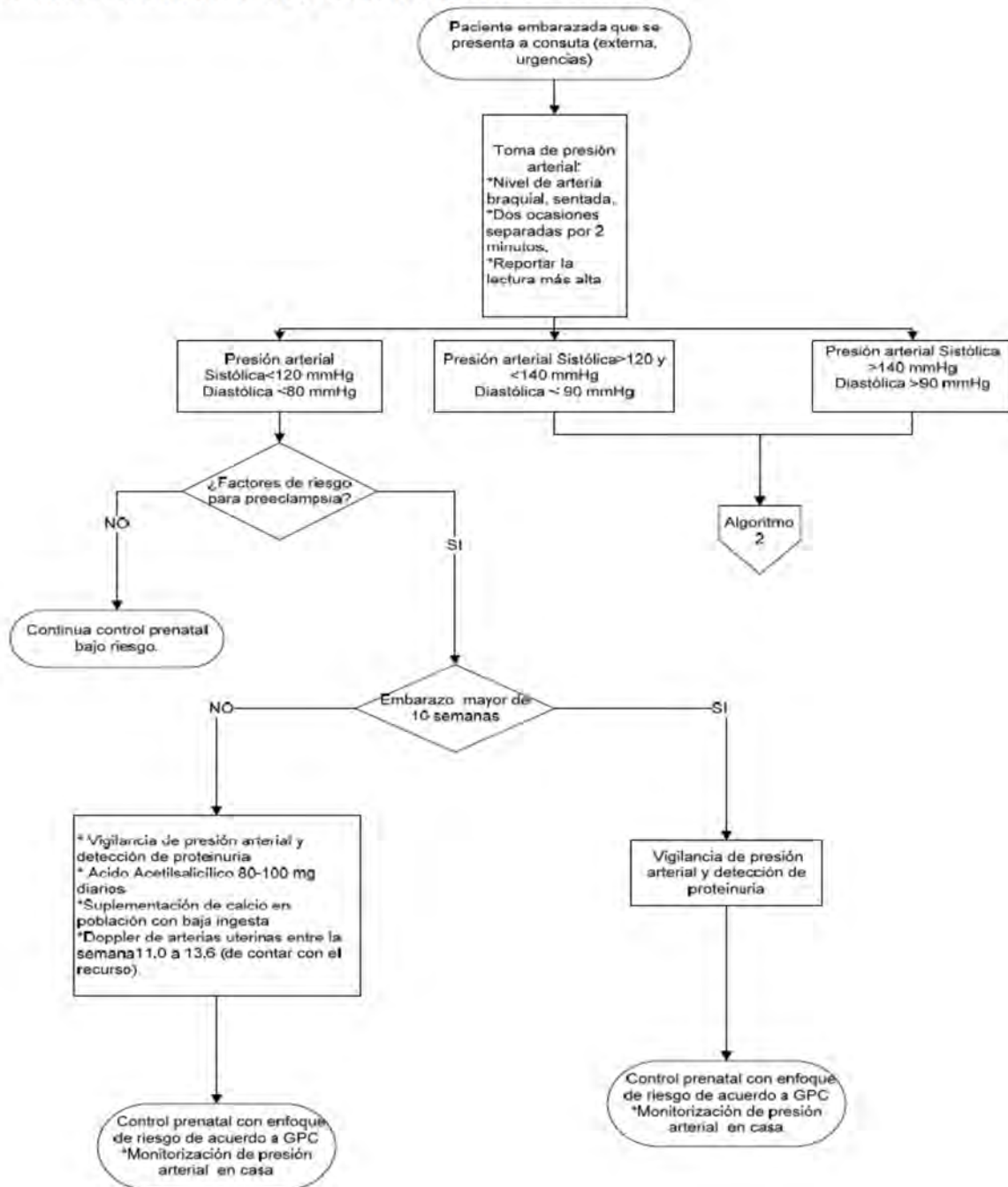
|            |       |        |
|------------|-------|--------|
| PEE SEVERA | 196Px | 87%    |
| PEE+HELLP  | 26 Px | 11.56% |
| ECLAMPSIA  | 3 Px  | 1.33%  |

$$PCO \text{ (mm Hg)} = [\text{albúmina sérica}] 5.54 + [\text{globulinas séricas}] 1.43$$

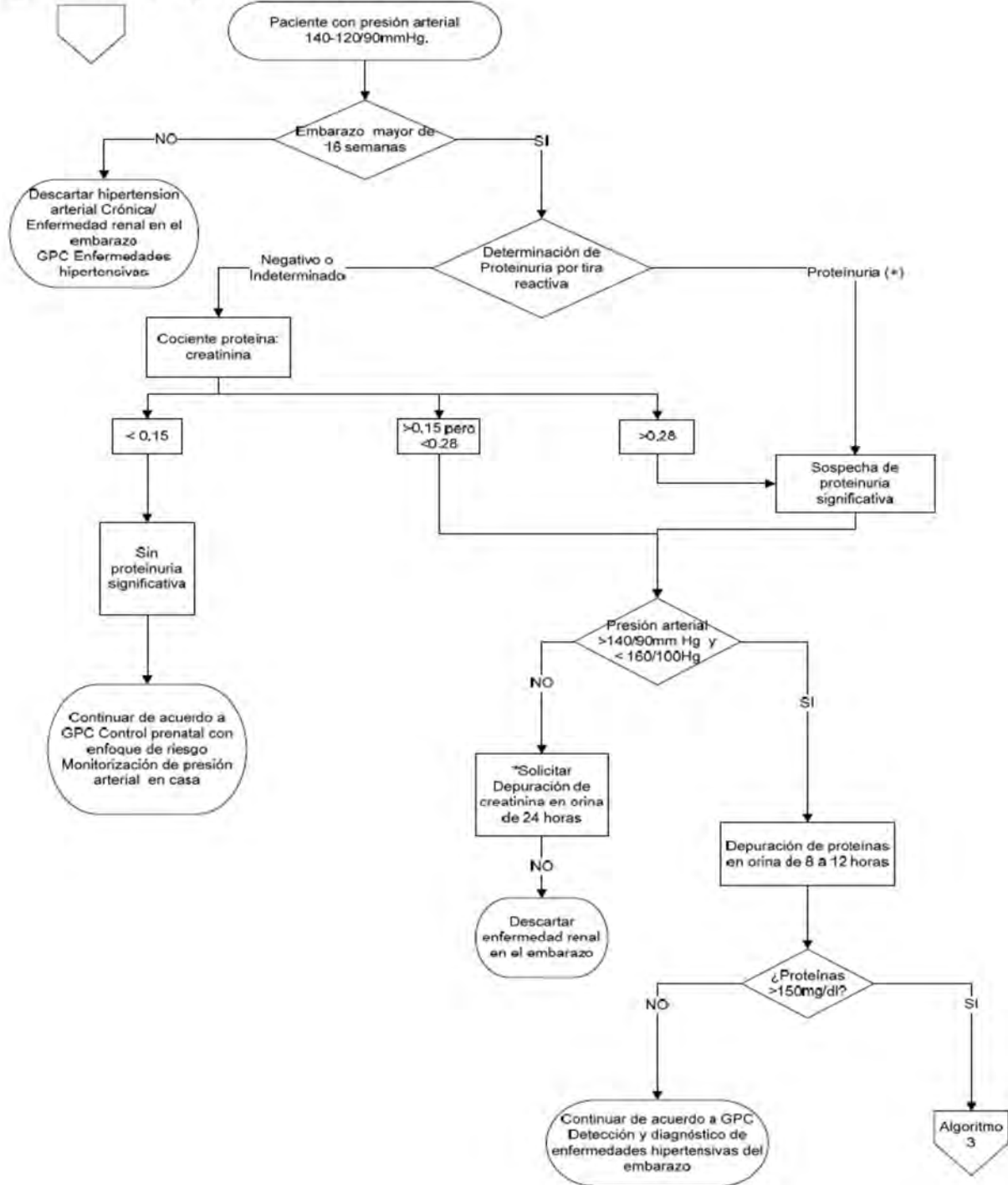
$$IB = PCO \text{ (mm Hg)} / TAM \text{ (mm Hg)}$$

### Anexo 7. Algoritmos de la GPC

#### Algoritmo 1. Identificación y Prevención de preeclampsia.

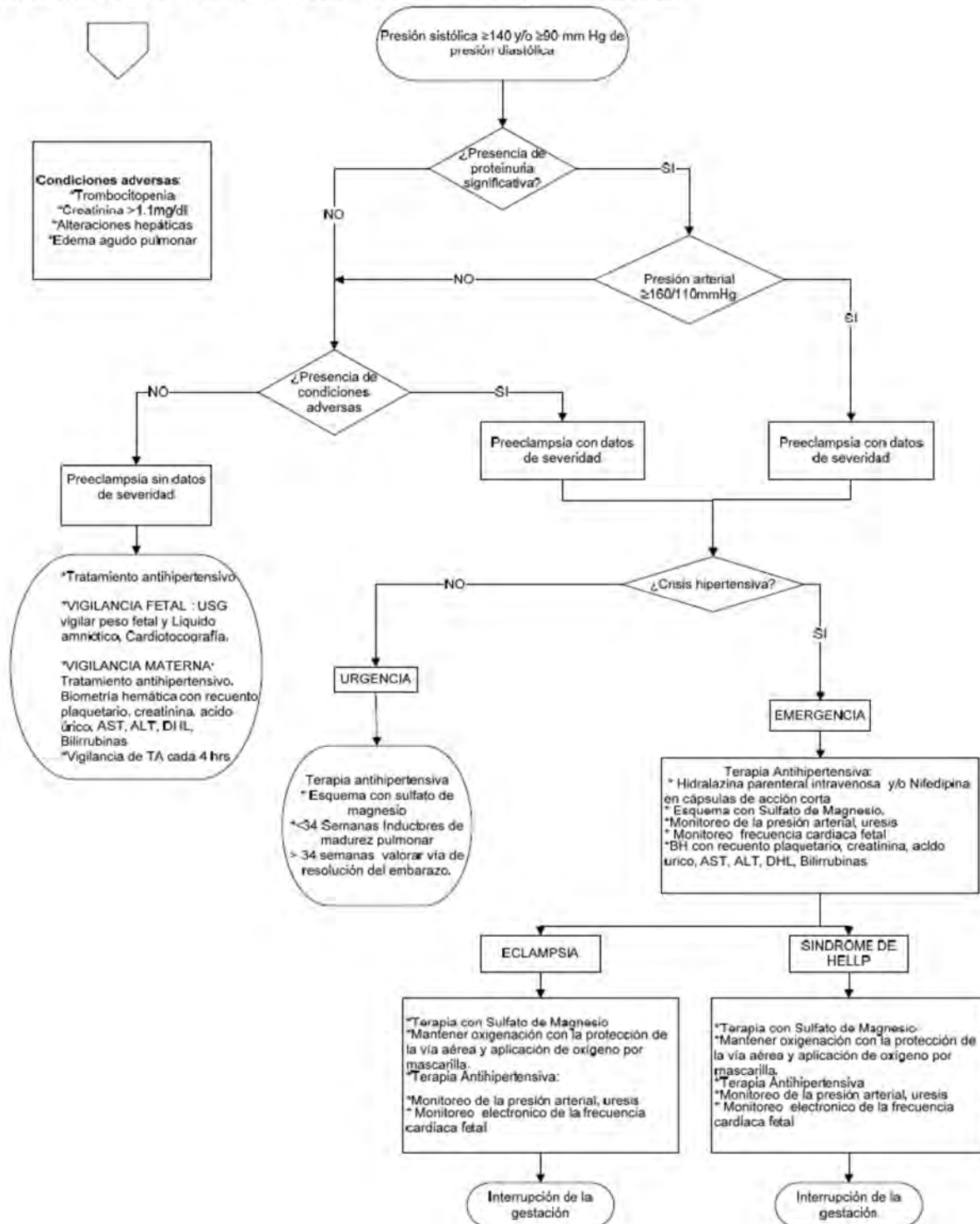


**Algoritmo 2. Diagnóstico de Proteinuria.**





**Algoritmo 3. Diagnóstico y Tratamiento de la preeclampsia.**



Anexo 8

