



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA ANESTESIOLOGÍA  
HOSPITAL GENERAL DR. MANUEL GEA GONZÁLEZ

PACIENTES CON PREECLAMPSIA Y EDEMA AGUDO DE PULMÓN. EXPERIENCIA EN  
UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

TESIS

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA

DRA. ALMA KENIA CUERVO GONZÁLEZ

DRA. ROSALBA OLVERA MARTÍNEZ

MÉXIC D.F. MAYO DE 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.



Hospital General Dr. Manuel Gea González

**“Pacientes con preeclampsia y edema agudo de pulmón. Experiencia en un Hospital  
de segundo nivel.”**

**QUE PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN ANESTESIOLOGÍA**

**PRESENTA**

**Dra. Alma Kenia Cuervo González**

**Dra. Rosalba Olvera Martínez**

**Mayo 2013**

**Este trabajo fue realizado en el Hospital General Dr. Manuel Gea González y en la Sección de Estudios de Postgrado e Investigación de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México bajo la Dirección del Dr. Pelayo Vilar Puig.**

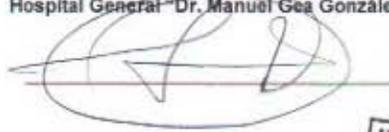
Este trabajo de Tesis con No. PROT 02-12-2013 , presentado por la alumna Alma Kenia Cuervo González se presenta en forma con visto bueno por el Tutor principal de la Tesis Dra. Rosalba Olvera Martínez y la División de Investigación Clínica y por fecha del 21 de Mayo de 2013 para su impresión final.



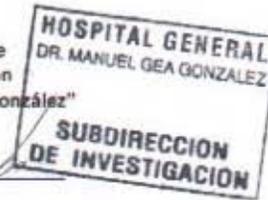
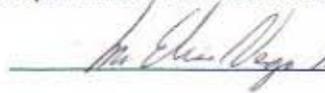
Tutor Principal  
Dra. Rosalba Olvera Martínez

Autorizaciones

Dr. Octavio Sierra Martínez  
Director de enseñanza  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



Dra. María Elisa Vega Memije  
Subdirección de Investigación  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



Dr. Gilberto Gómez Arrieta  
Jefe de la División de Anestesiología  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



Dra. Rosalba Olvera Martínez  
Médico Adscrito de la División de Anestesiología  
Hospital General "Dr. Manuel Gea González"



**“Pacientes con preeclampsia y edema agudo de pulmón. Experiencia en un  
Hospital de segundo nivel.”**

Colaboradores:

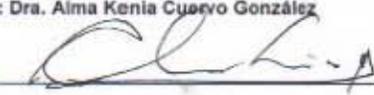
Nombre: Dra. Rosalba Olvera Martínez

Firma:  \_\_\_\_\_

Nombre: Dr. Rodrigo Montañez Solano

Firma:  \_\_\_\_\_

Nombre: Dra. Alma Kenia Cuservo González

Firma:  \_\_\_\_\_

## INDICE

Glosario .....	8
Relación de figuras y tablas .....	8
Resumen .....	9
Abstract .....	11
1. Introducción .....	13
2. Antecedentes.....	17
3. Justificación .....	19
4. Hipótesis.....	19
5. Objetivos.....	20
5.1. Objetivo General.....	20
5.2. Objetivos Particulares.....	20
6. Material y Métodos .....	20
6.1. Tipo de estudio	
6.2. Ubicación temporal y espacial	
6.3. Criterios de selección de la muestra	
6.4. Variables	
6.5. Tamaño de la muestra	
6.6. Procedimiento	
6.7. Análisis estadístico	
6.8. Descripción operativa del estudio	
7. Resultados.....	24
8. Discusión .....	25
9. Conclusiones .....	26
10. Perspectivas .....	27

11. Bibliografía.....	28
12. Anexos.....	31
12.1. Anexo No. 1.....	31
12.2. Anexo No. 2.....	32

## **GLOSARIO**

Edema agudo pulmonar, Preeclampsia, síntomas respiratorios, mortalidad materna,

Comorbilidades.- Patologías, síntomas, signos o entidades nosológicas asociadas a un evento o a una enfermedad.

UTI.- Unidad de Terapia Intensiva

CFR.- Capacidad funcional residual

mmHg.- Milímetros de mercurio. Unidad de presión.

Multisistémico- Conjunto de signos y síntomas de diferentes sistemas.

ACV.- Accidente cerebrovascular

CID.- Coagulación intravascular diseminada.

SpO<sub>2</sub>.- Saturación parcial de oxígeno.

Disnea.- Sensación subjetiva de falta de aire.

Taquipnea.- Frecuencia respiratoria alta > de 16 respiraciones por minuto

Ortopnea.- Sensación subjetiva de falta de aire al cambiar de posición.

SDRA.- Síndrome de distrés respiratorio agudo.

Hipoxemia.- PO<sub>2</sub> < 60 mmHg

HELLP.- Síndrome que se caracteriza por hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetas bajas.

Periparto.- Lo relacionada alrededor del parto.

## **RELACION DE FIGURAS Y TABLAS**

**Tabla 1.** Tabla de variables

**Anexo 1.** Hoja de recabación de datos

## RESUMEN

El edema agudo de pulmón resulta un indicador fuertemente asociado a un incremento en la morbilidad de pacientes con preeclampsia y del ingreso de las mismas a las unidades de terapia intensiva, trayendo como consecuencia un elevado costo en su atención, además una vez establecido el cuadro se convierte en una de las principales causas de mortalidad.

Aunque la preeclampsia es una patología frecuente en México y de alto riesgo en la mujer gestante no se le ha dado la importancia a la vigilancia intencionada de las complicaciones como el edema de pulmón que acompañan a esta patología y que hacen que incremente su morbimortalidad, por tal motivo nos pareció interesante conocer cuál es el número de pacientes que desarrollan esta entidad así como la búsqueda de sintomatología respiratoria asociada.

### Objetivo General

Determinar el número de pacientes con diagnóstico de preeclampsia que presentaron edema agudo de pulmón.

Determinar cuáles son los síntomas respiratorios señalados previo al diagnóstico de edema agudo pulmonar.

### Resumen de material y métodos

Expedientes de pacientes con diagnóstico de preeclampsia de la unidad tocoquirúrgica del hospital Dr. Manuel Gea González. El tamaño de la muestra será del número de expedientes de pacientes con diagnóstico de preeclampsia durante el periodo de Enero 2010 a Diciembre 2012. Muestreo no probabilístico por casos consecutivos. Se realizó la búsqueda de expedientes de pacientes con criterios de inclusión que se hayan atendido en el periodo establecido los cuales fueron referidos de la libreta de registro de procedimientos del servicio de anestesiología de la unidad tocoquirúrgica.

Se recabaron los datos en la hoja correspondiente y se enviaron al departamento de estadística

Para su análisis y validación de datos, se usó estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes.

#### Descripción de los resultados

Se analizaron 105 expedientes de pacientes con una media de edad de 24.7 años, la preeclampsia severa tuvo una incidencia de 72.3% (76) una paciente (0.95%) desarrollo edema agudo pulmonar. El 20% (21) presentó algún tipo de síntoma respiratorio de los cuales la disnea se encontró en el 5.7% (6), dificultad respiratoria en 6 (5.7%), tos en 2.8% (3), estertores en dos (1.9%). El nivel de albúmina mas bajo fue de 1.0 y el mas alto de 3.1 con una media de 1.88.

#### Conclusión

El diagnóstico de edema agudo pulmonar se encontró en el 0.95% (1). Los síntomas mas frecuentes fueron dificultad respiratoria y disnea ambos con un 5.7%. En el 80% de las pacientes no se asentó ningún síntoma respiratorio pero 28 (26.6%) tuvieron una FR de 18 o menor y 43 (41%) pacientes tuvieron saturaciones de 95 o menores. Las pacientes con albumina menor de 1.6 presentaron frecuencias respiratorias por arriba de 20 por minuto.

## **ABSTRACT**

Acute pulmonary edema is an indicator strongly associated with an increased morbidity of patients with preeclampsia and income thereof to intensive care units, consequently resulting in high costs in your care, and once set the table becomes a major cause of mortality.

Although preeclampsia is a frequent pathology in Mexico and high-risk pregnant women has not been given the importance of intentional monitoring of complications such as pulmonary edema accompanying this disease and they do increase its morbidity and mortality, by this reason we found it interesting to know what the number of patients who develop this condition as well as the search for associated respiratory symptoms.

### General Outcome

Determine the number of patients diagnosed with preeclampsia who presented with acute pulmonary edema.

Identify reported respiratory symptoms prior to diagnosis of acute pulmonary edema.

### Summary of materials and methods

Records of patients with preeclampsia tocoquirúrgica unit of the hospital Dr. Manuel Gea González. The sample size is the number of records of patients diagnosed with preeclampsia during the period January 2010 to December 2012. Non-probability sampling by consecutive cases. Were searched for records of patients with inclusion criteria have been addressed within the prescribed period which were referred to the log book of anesthesiology service procedures tocoquirúrgica unit.

Data were collected on the appropriate sheet and sent to the statistics department For data analysis and validation, we used descriptive statistics: measures of central tendency and dispersion: range, mean, median, mode, standard deviation, proportions or percentages

## Description of results

We analyzed 105 records of patients with a mean age of 24.7 years, severe preeclampsia had an incidence of 72.3% (76) one patient (0.95%) developed acute pulmonary edema. The 20% (21) had some type of respiratory symptom which dyspnea was found in 5.7% (6), respiratory distress in 6 (5.7%), cough in 2.8% (3), rales in two (1.9% ). The lower albumin level was 1.0 and the highest of 3.1 with an average of 1.88.

## Conclusion

The diagnosis of pulmonary edema was found in 0.95% (1). The most frequent symptoms were shortness of breath and dyspnea both with 5.7%. In 80% of patients did not settle any respiratory symptoms but 28 (26.6%) had a FR of 18 or less and 43 (41%) patients had saturations of 95 or younger.

Patients with albumin less than 1.6 had respiratory rates above 20 per minute.

## 1. INTRODUCCION

Los cambios maternos durante el embarazo se producen como consecuencia de alteraciones hormonales, efectos mecánicos del útero grávido, aumento de los requerimientos metabólicos de la unidad feto-placentaria y alteraciones hemodinámicas asociadas con la circulación placentaria. Dentro de los cambios más importantes en la mujer embarazada se encuentran los pulmonares, que consisten en el incremento del volumen minuto respiratorio y en el trabajo ventilatorio. El cambio de la dinámica pulmonar materna consiste en la reducción de la capacidad funcional residual (CFR) que al término de la gestación puede disminuir hasta en un 20%, la ventilación minuto se eleva un 45% como resultado del aumento del volumen corriente, también la progesterona sensibiliza al centro respiratorio ante los niveles altos de dióxido de carbono y el volumen corriente aumenta un 50%. El patrón ventilatorio cambia a una ventilación diafragmática. Se produce un cierre más rápido de la pequeña vía respiratoria cuando el volumen pulmonar está reducido por lo tanto las embarazadas pueden desaturar mucho más rápido que las mujeres que no lo están (1).

La preeclampsia es una enfermedad multisistémica propia del embarazo caracterizada por hipertensión y afectación de diversos órganos o sistemas. Esta enfermedad es responsable de una alta morbilidad y mortalidad complicando del 5-8% de los embarazos. Las muertes se deben principalmente a hemorragia intracraneal, infartos cerebrales, edema agudo pulmonar, insuficiencia respiratoria, insuficiencia o ruptura hepática. [2, 3].

Existen graves complicaciones maternas antes del parto derivadas de la preeclampsia las cuales incluyen hemorragias por desprendimiento de placenta, eclampsia, accidentes cerebrovasculares, hipertensión, enfermedad isquémica del corazón [6,7], insuficiencia multi-orgánica y coagulación intravascular diseminada (CID)

[2-3]. Se le considera una enfermedad cardiovascular y multisistémica del embarazo con hipertensión como su principal manifestación clínica [24,25], siendo la patología causal principal de restricción en el crecimiento fetal, muerte intrauterina y parto prematuro[3,5].

Los anestesiólogos están frecuentemente involucrados en el tratamiento multidisciplinario de las mujeres en estado crítico con preeclampsia.

El edema agudo pulmonar es una causa principal de muerte en las mujeres con preeclampsia y es causa frecuente de ingreso en unidades de cuidados intensivos (UCI) [8,9], ocurre hasta en el 2,9% de las mujeres con pre-eclampsia; sólo el 30% de los casos se producen antes del parto [13]. Una de las causas principales de desarrollo de esta patología son los balances de líquidos positivos de > 5500ml [11,12],[8]. El tratamiento del edema pulmonar en éstas pacientes consiste en aumentar el aporte de oxígeno y monitorizar la saturación de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) ya sea a través de dispositivos de ventilación no invasiva o intubación y ventilación invasiva y se utilizan dependiendo de la gravedad de la afección respiratoria. El uso de furosemida intravenosa (20-40 mg bolo) se utiliza para promover venodilatación (3), dosis de morfina intravenosa 2-5mg en bolo, restricción de líquidos balances estrictos, elevación de la cabeza 35°, el desplazamiento uterino con la colocación de una cuña y el decúbito lateral izquierdo [14,15].

El edema agudo de pulmón en las mujeres embarazadas es un evento que amenaza a la vida, ésta patología continúa siendo causa de morbilidad y mortalidad significativa en el embarazo. [4]. Se caracteriza por inicio súbito de disnea, puede ir acompañada de agitación. Hay una serie de síntomas en la clínica que nos permiten tener el diagnóstico o sospechar

del inicio de edema agudo pulmonar (disnea, ortopnea, agitación, tos) y signos (taquicardia, taquipnea, estertores y sibilancias en la auscultación torácica, a la auscultación cardíaca galope S3, murmullos, disminución de la saturación de oxígeno). Características típicas en la radiografía de tórax incluyen la redistribución del flujo en el lóbulo superior, líneas Kerley-B e infiltrados pulmonares. Los gases en sangre arterial de las pacientes con edema pulmonar muestran disminución de PaO<sub>2</sub>, un electrocardiograma y la ecocardiografía pueden ayudar a establecer el diagnóstico. [21, 22, 23].

El edema agudo pulmonar, es una de las causas principales de muerte en las mujeres con preeclampsia [26,8,9]. Los factores de riesgo y condiciones que predisponen a esta entidad son condiciones preexistentes al embarazo como enfermedad cardiovascular, (hipertensión, enfermedad cardíaca isquémica, congénita, valvular, cardiomiopatía, arritmias) , obesidad, edad materna avanzada, desordenes endócrinos, sepsis, parto pretérmino, embolismo de líquido amniótico, embolismo pulmonar; agentes farmacológicos como tocolítics β adrenérgicos, corticoesteroides, sulfato de Magnesio, drogas ilícitas (cocaína); terapia de líquidos intravenosos con balances positivos mayores a 2000ml, y condiciones fetales como la gestación múltiple. (17)

La tasa de edema agudo de pulmón estimada en el embarazo varía, y puede ser tan baja como 0,08% hasta tan alta como 0,5% [4,16]. Los amplios intervalos reportados son debidos a la falta de notificación de la morbilidad materna, así como escasas en la documentación de los informes en el periodo posparto [9].

Algunas etiologías específicas que causan edema agudo pulmonar tienen una mayor probabilidad de producirse durante períodos de tiempo específicos, por ejemplo,

tratamiento tocolítico en el período prenatal [18], y la sobrecarga de líquido en combinación con preeclampsia en el período posparto [6, 9, 20, 23].

La terapia intravenosa de líquidos sin restricciones es reconocido como un factor de riesgo significativo para el desarrollo de edema agudo de pulmón [12,27]. Históricamente, el uso de líquidos intravenosos fue considerado porque mejoraba los parámetros cardiovasculares maternos, sin embargo, en un ensayo de gran tamaño [26] (nivel de evidencia 1 +) y una revisión sistemática [8] (nivel de evidencia 1 + +), el volumen de expansión no fue beneficioso incluso puede exacerbar el síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA), que conduce a Hipoxemia [8,9].

El período posparto es de alto riesgo para el desarrollo de edema agudo pulmonar, 70% de los casos ocurre después del nacimiento y se asocia con la presencia de hemólisis, enzimas hepáticas elevadas y plaquetas bajas (HELLP) y eclampsia [12, 13].

## **2. ANTECEDENTES**

Thornton CE y colaboradores (2011), en un estudio cuyo objetivo fue determinar los posibles factores causales de edema agudo de pulmón en mujeres embarazadas hipertensas, publicaron una revisión retrospectiva (de un año) de dos hospitales obstétricos de referencia de tercer nivel y, mostraron que el edema pulmonar agudo en las mujeres embarazadas hipertensas fue fuertemente asociado con la administración de líquidos intravenosos en exceso; en la unidad que tenían políticas de libre disposición de líquidos para mujeres sometidas a parto, cesárea y profilaxis con sulfato de magnesio (0/472 versus 19/408 casos) [10] El riesgo relativo de el desarrollo de edema agudo de pulmón con administración de 5000 ml de líquidos periparto fue de 1,9, y el riesgo relativo con 10 000 y 15 000 ml fue de 4,0 y 9,2, respectivamente [10]

Mark Waterstone y colaboradores en 2001 en un estudio de casos y controles cuyo objetivo principal fue determinar la incidencia y los predictores de morbilidad materna severa, estudiaron en el periodo de un año a 48, 865 pacientes y llama la atención que en su definición de variables colocan al edema agudo pulmonar como parte del diagnóstico de la preeclamsia severa; también excluyen a dos condiciones patológicas por ser difíciles de diagnosticar con precisión o de conocer completamente y que son la embolia pulmonar y el embolismo del líquido amniótico (ambas patologías cursan con sintomatología respiratoria) (29).

Khan KS y colaboradores en el 2006 realizaron un metaanálisis cuyo objetivo fue conocer las causas de mortalidad materna encontrando de un total de 34 bases de datos mundiales, 35197 muertes maternas en donde el 21.3% de las muertes en países

desarrollados fueron por otras causas directamente relacionadas con el embarazo y entre ellas se encontraba el edema agudo pulmonar. (5)

The Scottish Confidential Audit of Severe Maternal Morbidity, ( 2010), uno de los organismos más grandes de estudio de la mortalidad materna, informó que el edema agudo pulmonar fue la quinta forma más común de la morbilidad materna [28].

### **3. JUSTIFICACION**

El edema agudo de pulmón resulta un indicador fuertemente asociado a un incremento en la morbilidad de pacientes con preeclampsia y del ingreso de las mismas a las unidades de terapia intensiva, trayendo como consecuencia un elevado costo en su atención, además una vez establecido el cuadro se convierte en una de las principales causas de mortalidad (25, 7, 8).

El estudio tiene importancia en nuestra institución ya que somos centro de referencia para pacientes con preeclampsia y es factible estudiar un número considerable de expedientes para obtener resultados .

Aunque la preeclampsia es una patología frecuente en México y de alto riesgo en la mujer gestante no se le ha dado la importancia a la vigilancia intencionada de las complicaciones como el edema de pulmón que acompañan a ésta patología y que hace que incremente la morbimortalidad, por tal motivo nos pareció interesante conocer cuál es el número de pacientes que desarrollan esta entidad así como la búsqueda de sintomatología respiratoria asociada.

### **4. HIPOTESIS**

No se requiere hipótesis por ser un estudio descriptivo y retrospectivo.

## **5. OBJETIVOS**

Determinar el número de pacientes con diagnóstico de preeclampsia que presentaron edema agudo de pulmón.

Determinar cuáles son los síntomas respiratorios señalados previo al diagnóstico de edema agudo pulmonar.

### **5.1. OBJETIVO GENERAL:**

Determinar cuáles son los síntomas respiratorios señalados previo al diagnóstico de edema agudo pulmonar.

## **6. MATERIAL Y METODOS**

### **6.1. Tipo de Estudio**

Observacional, Descriptivo, Abierto, Retrospectivo, Transversal

### **6.2. Ubicación Temporal y Espacial**

Universo de estudio: Registro de pacientes con diagnóstico de preeclampsia ingresadas a la unidad tocoquirúrgica del hospital Gral. Dr. Manuel Gea González.

Población: Expedientes de pacientes con diagnóstico de preeclampsia de la unidad tocoquirúrgica del hospital Dr. Manuel Gea González en el periodo comprendido del 01 Enero de 2010 al 30 de Diciembre 2012

### 6.3. Criterios de Selección de la Muestra

#### Criterios de Inclusión

Expedientes completos de pacientes con diagnóstico de preeclampsia que se internaron en la unidad tocoquirúrgica del Hospital Gral Dr. Manuel Gea González durante el periodo de tiempo de Enero 2010 a Diciembre de 2012.

### 6.4. Variables

#### 14. DEFINICIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	ESCALA
Edad	Intervalo años cumplidos.
Edad gestacional	Intervalo
Patologías preexistentes en la madre	Nominal politómica
Total de líquidos intravenosos administrados	Intervalo
FR	Intervalo
SpO2	Intervalo
Estertores	Nominal
Tos	Ordinal (ausente, aislada, salvas, continua)
Disnea	Ordinal (ausente, a grandes esfuerzos, a medianos esfuerzos, a pequeños esfuerzos)

Dificultad respiratoria	Nominal
Dx Edema Agudo Pulmonar	Nominal Presente / Ausente

Descripción de variables:

Edad: Referida por la paciente y asentada en el expediente.

Edad Gestacional: Se tomará de la nota de ingreso de la paciente y esta es en base al ultimo Ultrasonido traspolado a la fecha.

Patologías preexistentes en la madre: Se tomará de las notas previas del expediente y es en base a cualquier enfermedad concomitante relacionada o no al embarazo.

Total de líquidos administrados: Se sumarán los líquidos administrados desde su ingreso a urgencias y en base a lo anotado en las hojas de enfermería y hasta los líquidos que fueron administrados en el periodo transanestésico hasta su salida del quirófano. Se anotará el intervalo de > 2000ml, de 2000 a 4000 ml, de 4000 a 5000 ml y > de 5000 ml.

La saturación parcial de oxígeno SpO2 se registrara del expediente en base a la hoja de registro transanestésico y se tomará la cifra más constante del registro en un rango o intervalo de 96% a 100%, de 90 a 95%, de 85 a 89% y < 85%.

Los estertores se registraran con escala nominal si o no y en base a lo escrito en el expediente en cualquiera de las notas médicas.

La presencia de tos se registrará con escala ordinal con base a lo escrito en el expediente: ausente 1, aislada 2, salvas 3, tos continua 4.

La disnea se registrará con escala ordinal de acuerdo a lo escrito en el expediente: ausente 1, a grandes esfuerzos 2, a medianos esfuerzos 3, a pequeños esfuerzos 4.

La dificultad respiratoria será registrada en base a lo escrito en el expediente en cualquiera de las notas médicas y con escala nominal "Si" cuando presenten cualquier dato de dificultad como aleteo nasal, taquipnea, tiraje intercostal.

El edema agudo pulmonar se registrará con base en el expediente siendo asentado como diagnóstico en cualquiera de las notas médicas.

El nivel de albúmina se registrará en base al laboratorio de ingreso de la paciente.

#### **6.5. Tamaño de la Muestra**

El tamaño de la muestra será del número de expedientes de pacientes con diagnóstico de preeclampsia durante el periodo de Enero 2010 a Diciembre 2012. Muestreo no probabilístico por casos consecutivos.

#### **6.6. Análisis Estadístico**

Se utilizará estadística descriptiva: medidas de tendencia central y dispersión: rango, media, mediana, moda, desviación estándar, proporciones o porcentajes.

#### **6.7. Descripción Operativa del Estudio**

Se realizará la búsqueda de expedientes de pacientes con criterios de inclusión que se hayan atendido en el periodo de Enero de 2010 a Noviembre de 2012, los cuales serán referidos de la libreta de registro de procedimientos del servicio de anestesiología de la unidad tocoquirúrgica.

Se recabaran los datos en la hoja correspondiente y anexa.

Se enviarán los resultados a la base de datos del departamento de estadística para su análisis

Se recabarán los resultados y se escribirán las conclusiones

## **7. RESULTADOS**

Se analizaron 105 expedientes de pacientes con una media de edad de 24.7 años, la preeclampsia severa tuvo una incidencia de 72.3% (76) una paciente (0.95%) desarrollo edema agudo pulmonar. El 20% (21) presentó algún tipo de síntoma respiratorio de los cuales la disnea se encontró en el 5.7% (6), dificultad respiratoria en 6 (5.7%), tos en 2.8% (3), estertores en dos (1.9%). El nivel de albúmina mas bajo fue de 1.0 y el mas alto de 3.1 con una media de 1.88.

## **8. DISCUSION**

En esta sección se hacen comentarios ordenados empleando los datos presentados en la sección de resultados para explicar como contribuyen a responder la pregunta de investigación.

Es frecuente que se usen datos de la literatura (bibliografía) en conjunto con los resultados para hacer notar la relevancia de la información obtenida en el trabajo de investigación.

## **9. CONCLUSIONES**

El diagnóstico de edema agudo pulmonar se encontró en el 0.95% (1). Los síntomas mas frecuentes fueron dificultad respiratoria y disnea ambos con un 5.7%. En el 80% de las pacientes no se asentó ningún síntoma respiratorio pero 28 (26.6%) tuvieron una FR de 18 o menor y 43 (41%) pacientes tuvieron saturaciones de 95 o menores. Las pacientes con albumina menor de 1.6 presentaron frecuencias respiratorias por arriba de 20 por minuto.

## **10. PERSPECTIVAS**

Proponemos estudios adicionales y experimentales para determinar si los signos como SpO2 y Frecuencia respiratoria son evaluados adecuadamente y correlacionados con síntomas de disnea o dificultad ventilatoria que nos lleven a buscar de manera intencionada datos a la auscultación o con imágenes radiológicas y así, poder realizar estudios de asociación para determinar la tendencia a presentar edema agudo pulmonar clínico o subclínico que nos ayudará a impactar en la morbimortalidad de este grupo de pacientes de alto riesgo.

## 11. BIBLIOGRAFIA

1. Miller, Anestesia 5Ta Edicion, 2005
2. Cantwell R, Clutton-Brock T, Cooper G, et al. Saving Mothers' Lives: reviewing maternal deaths to make motherhood safer:2006–2008. The Eighth Report of the Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. British Journal of Obstetrics and Gynaecology 2011; 118: 1–203.
3. Lewis G (ed). The Confidential Enquiry into Maternal and Child Health (CEMACH). Saving Mothers' Lives: Reviewing Maternal Deaths to Make Motherhood Safer – 2003–2005. The Seventh report on Confidential Enquiries into Maternal Deaths in the United Kingdom. London: CEMACH, 2007.
4. Healthcare Improvement Scotland. Scottish Confidential Audit of Severe Maternal Morbidity, 7th Annual Report. Edinburgh, 2011. [reproductive,\\_maternal\\_\\_child/programme\\_resources/scasmm.aspx](http://reproductive,_maternal__child/programme_resources/scasmm.aspx) (accessed 30 / 12 / 2011).
5. Khan KS, Wojdyla D, Say L, Gulmezoglu AM, Van Look PF. World Health Organization (WHO) analysis of causes of maternal death: a systematic review. Lancet 2006; 367: 1066–74.

6. Newstead J, von Dadelszen P, Magee LA. Preeclampsia and future cardiovascular risk. *Expert Review Cardiovascular Therapy* 2007; 5: 283–94.
7. Wilson BJ, Watson MS, Prescott GJ, et al. Hypertensive diseases of pregnancy and risk of hypertension and stroke in later life: results from cohort study. *British Medical Journal* 2003; 326: 845.
8. Duley L, Williams J, Henderson-Smart DJ. Plasma volume expansion for treatment of pre-eclampsia. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 1999; 4: CD001805.
9. Sriram S, Robertson MS. Critically ill obstetric patients in Australia: a retrospective audit of 8 years' experience in a tertiary intensive care unit. *Critical Care and Resuscitation* 2008; 10: 124.
10. Thornton CE, von Dadelszen P, Makris A, Tooher JM, Ogle RF, Hennessy A. Acute pulmonary oedema as a complication of hypertension during pregnancy. *Hypertension in Pregnancy* 2011; 30: 169–79.
11. Dunne C, Meriano A. Acute postpartum pulmonary edema in a 23-year-old woman 5 days after cesarean delivery. *Canadian Journal of Emergency Medicine* 2009; 11: 178–81.
12. Sibai BM, Mabie BC, Harvey CJ, Gonzalez AR. Pulmonary edema in severe preeclampsia-eclampsia: analysis of thirty-seven consecutive cases. *American Journal of Obstetrics and Gynecology* 1987; 156: 1174–9.

13. Norwitz ER, Hsu CD, Repke JT. Acute complications of preeclampsia. *Clinical Obstetrics and Gynecology* 2002; 45: 308–29.
14. Sciscione AC, Ivester T, Largoza M, Manley J, Shlossman P, Colmorgen GH. Acute pulmonary edema in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 2003; 101: 511–5.
15. Barton JR, Sibai BM. Acute life-threatening emergencies in preeclampsia – eclampsia. *Clinical Obstetrics and Gynecology* 1992; 35: 402–13.
16. Pollock W, Rose LN, Dennis CL. Pregnant and postpartum admissions to the intensive care unit: a systematic review. *Intensive Care Medicine* 2010; 36: 1465–74.
17. Altman D, Carroli G, Duley L, et al. Do women with preeclampsia, and their babies, benefit from magnesium sulphate? The Magpie Trial: a randomized placebo-controlled trial. *Lancet* 2002; 359: 188–90.
18. Nassar AH, Aoun J, Usta IM. Calcium channel blockers for the management of preterm birth: a review. *American Journal of Perinatology* 2011; 28: 57–66.
19. Sciscione AC, Ivester T, Largoza M, Manley J, Shlossman P, Colmorgen GH. Acute pulmonary edema in pregnancy. *Obstetrics and Gynecology* 2003; 101: 511–5.

20. Carlin AJ, Alfirevic Z, Gyte GML. Interventions for treating peripartum cardiomyopathy to improve outcomes for women and babies. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2010; 9 CD008589.
21. Jessup M, Abraham WT, Casey DE, et al. ACCF / AHA guidelines for the diagnosis and management of heart failure in adults: a report of the American College of Cardiology Foundation / American Heart Association Task Force on practice guidelines, developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation. *Circulation* 2009; 119: 1977– 2016.
22. Nieminen MS, Bohm M, Cowie MR, et al. Executive summary of the guidelines on the diagnosis and treatment of acute heart failure: the Task Force on Acute Heart Failure of the European Society of Cardiology. *European Heart Journal* 2005; 26: 384–416.
23. Weintraub NL, Collins SP, Pang PS, et al. Acute heart failure syndromes: emergency department presentation, treatment, and disposition: current approaches and future aims: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010; 122: 1975–96.
24. Lowe SA, Brown MA, Dekker GA, et al. Guidelines for the management of hypertensive disorders of pregnancy 2008. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2009; 49: 242–6.
25. Royal College of Obstetricians and Gynaecologists. The management of severe preeclampsia / eclampsia. Guideline no. 10(A). London: RCOG, 2006. clinical-

guidance/management-severe-pre-eclampsiaeclampsia-green-top-10a (accessed 25/10/2011).

26. Ganzevoort W, Rep A, Bonse GJ, et al. A randomised controlled trial comparing two temporising management strategies, one with and one without plasma volume expansion, for severe and early onset preeclampsia. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2005; 112: 1358–68.

27. Christiansen LR, Collins KA. Pregnancy-associated deaths: a 15- year retrospective study and overall review of maternal pathophysiology. *American Journal Forensic Medicine Pathology* 2006; 27: 11–9.

28. Mark Waterstone, Susan Bewley, Charles Wolfe, Incidence and predictors of severe obstetric morbidity: case-control study . *BMJ*. 2001 May 5; 322(7294): 1089–1094.

## 12.Anexos

**Tabla 1. DEFINICIÓN DE VARIABLES.**

VARIABLE	ESCALA
----------	--------

Edad	Intervalo años cumplidos.
Edad gestacional	Intervalo
Patologías preexistentes en la madre	Nominal politómica
Total de líquidos intravenosos administrados	Intervalo
FR	Intervalo
SpO2	Intervalo
Estertores	Nominal
Tos	Ordinal (ausente, aislada, salvas, continua)
Disnea	Ordinal (ausente, a grandes esfuerzos, a medianos esfuerzos, a pequeños esfuerzos)
Dificultad respiratoria	Nominal
Dx Edema Agudo Pulmonar	Nominal Presente / Ausente

## Anexo 1

HOJA DE RECABACION DE DATOS

PACIENTES CON PREECLAMPSIA Y EDEMA AGUDO DE PULMÓN. EXPERIENCIA EN UN HOSPITAL DE SEGUNDO NIVEL

Nombre:

Apellido: Número de expediente

Edad gestacional:

Patología asociada en la madre

si no

Volumen total de líquidos administrados

<2000ml 2000 a 4000ml 4000 a 5000ml > 5000ml

1ra medición

2da medición

3ra medición

SpO2

Diuresis

Mucosidad

;

SpO2 96 - 100% 90 - 95% 85 - 89% < 85%

Estertores SI NO

Esnea 1 2 3 4

Disnea 1 2 3 4

Capacidad respiratoria SI NO

Edema agudo pulmonar SI NO

Esnea ausente 1 grandes esfuerzos 2 medianos esfuerzos 3 pequeños esfuerzos 4

Disnea ausente 1 aislada 2 salvas 3 continua 4