

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
COORDINACION DE INVESTIGACION Y ESTUDIOS AVANZADOS
DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS AVANZADOS
COORDINACION DE LA ESPECIALIDAD EN GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA
DEPARTAMENTO DE EVALUACION PROFESIONAL**



**INCIDENCIA DE FALLA RENAL AGUDA EN PACIENTES CON
PREECLAMPSIA INGRESADAS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
DEL HOSPITAL GENERAL DR. "GUSTAVO BAZ PRADA" EN EL PERIODO DE
ENERO DE 2011 A DICIEMBRE DE 2011**

HOSPITAL GENERAL DR. "GUSTAVO BAZ PRADA"

TESIS

**PARA OBTENCIÓN DE DIPLOMA DE POSGRADO DE LA ESPECIALIDAD DE GINECOLOGIA Y
OBSTETRICIA**

PRESENTA

M.C. YURI DE JESUS BORREGO LONGORIA

DIRECTOR DE TESIS

E en GO ROCIO JESUS BLANCO

ASESOR DE TESIS

E en TI AZUCENA ALEJANDRE MARTINEZ

REVISORES DE TESIS

E en GO SERGIO URBANO LOPEZ MIGUEL

E. en GO MARTHA AGUIRRE AYALA

E. en GO GERARDO E. TELLEZ BECERRIL

Dr. En C.S VICTOR MANUEL ELIZALDE VALDÉS

TOLUCA, EDO DE MÉXICO

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS POR REGALARME
LA OPORTUNIDAD DE IR MÁS ALLÁ
DE LO INIMAGINABLE, POR SU PROTECCIÓN
Y RESGUARDO.

A MI FAMILIA; PAPÁ MAMÁ,
HERMANOS;
POR SU INCANSABLE
AMOR, APOYO Y COMPRESIÓN,
QUE A PESAR DE LA DISTANCIA,
NUNCA MENGUÓ.
POR ENSEÑARME QUE ES IMPORTANTE
PERSEVERAR EN LA VISIÓN,
INSISTIR EN LO DIGNO
Y PROSEGUIR HASTA LA META.
GRACIAS POR HACERME UNA PERSONA ÚTIL Y
POR DARME LOS MEDIOS PARA ALCANZAR MIS SUEÑOS.

INDICE

1. Resumen.....	1
2. Marco teórico	
2.1 Definición.....	2
2.2 Epidemiología.....	2
2.3 Clasificación.....	3
2.4 Factores de riesgo.....	3
2.5 Etiología.....	4
2.6 Prevención.....	5
2.7 Complicaciones.....	5
2.7.1 Insuficiencia renal.....	6
2.8 Diagnóstico situacional.....	7
3. Planteamiento del problema.....	9
4. Justificación.....	10
5. Objetivos.....	11
6. Metodología	
6.1 Tipo de Estudio.....	12
6.2 Diseño de Estudio.....	12
7. Operación de variables.....	13
8. Resultados y Análisis.....	14
9. Conclusiones.....	18
10. Discusión.....	19
11. Bibliografía.....	20
12. Anexos	
12.1 Anexo 1. Formato de recolección de datos.....	22

1- RESUMEN

Las Enfermedades Hipertensivas del Embarazo y en especial la preeclampsia son la principal causa de morbilidad y mortalidad perinatal y materna en México; en Estados Unidos y el resto del mundo no es discrepante la tendencia, ya que en estos lugares es considerada una de las tres principales causas de dicha morbimortalidad. Una de las complicaciones médicas que con más frecuencia se observa en pacientes obstétricas es la supresión brusca de la función renal, lo cual se conoce como síndrome de insuficiencia renal aguda. El objetivo del presente estudio es determinar la incidencia de falla renal aguda en pacientes con preeclampsia severa ingresadas a la unidad de cuidados intensivos en el hospital general Gustavo Baz Prada. Material y métodos Se realizó un estudio observacional-retrospectivo- transversal-descriptivo en donde se hizo una revisión de expedientes de pacientes, obtenidos del servicio de estadística del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada" que contaran con diagnóstico de preeclampsia severa ingresadas al servicio de terapia intensiva, del periodo del 01 de enero 2011 a diciembre del mismo año y determinar la falla renal aguda a través de determinar el índice de filtración glomerular. Resultados el total de la población obstétrica fue de 7780 pacientes de las cuales 64 se diagnosticaron con preeclampsia con una incidencia del 8.2 por cada 1000. Y de estas pacientes 9 presentaron falla renal aguda es del 12%. Conclusiones: la falla renal se presentó en un porcentaje esperado de acuerdo a los resultados reportados en la literatura resolviéndose satisfactoriamente si evolucionar a una falla crónica.

ABSTRACT

Hypertensive diseases of pregnancy and especially preeclampsia are the leading cause of morbidity and perinatal and maternal mortality in Mexico, in the United States and the rest of the world is not divergent trend, because in these places is considered among the top three causes of this mortality. One of the medical complications more frequently observed in obstetric patients is the sudden withdrawal of renal function, which is known as acute renal failure syndrome. The objective is to determine the incidence of renal failure in patients with severe preeclampsia admitted to the intensive care unit at the general hospital Gustavo Baz Prada. Material and Methods An observational, cross-descriptive-retrospective where A review of records of patients through clinical records obtained from the statistics department of the Hospital Gustavo Baz Prada which will have severe preeclampsia admitted to the service intensive care, the period of January 1, 2011 to December of the same year and determine renal failure by determining the glomerular filtration rate. Results The total population was 7780 obstetric patients of which 64 were diagnosed with preeclampsia 64 with an incidence of 8.2. And of these nine patients presented acute renal failure is 12%. Conclusions: Renal failure was present in a percentage expected according to the results reported in the literature whether evolve satisfactorily resolving chronic failure.

2.- MARCO TEORICO

Las Enfermedades Hipertensivas del Embarazo y en especial la preeclampsia son la principal causa de morbilidad y mortalidad perinatal y materna en México; en Estados Unidos y el resto del mundo no es discrepante la tendencia, ya que en estos lugares es considerada dentro de las tres principales causas de dicha morbimortalidad ¹.

Tratar el tema de la preeclampsia es un asunto que no sólo se trata del estado hipertensivo más frecuente que complica al embarazo humano, sino que es la primera causa de muerte materna en nuestro país. Las principales causas de muerte materna en pacientes complicadas con preeclampsia-eclampsia son: el evento vascular cerebral de tipo hemorrágico, la coagulación intravascular diseminada y la insuficiencia orgánica múltiple. Sin duda, por ésta razón es la preeclampsia la primera causa obstétrica de ingreso a unidades de cuidados intensivos ^{2,20}.

Definición

La preeclampsia, es considerada un síndrome multisistémico de gravedad variable y específica del embarazo, caracterizada por reducción de la perfusión sistémica, generada por vasoespasmo y activación de los sistemas de coagulación. Como característica particular; es manifiesta después de la vigésima semana de gestación (antes en formas atípicas), durante el parto o en las primeras seis semanas posteriores a éste, con un cuadro clínico bien definido, representado por la presencia de hipertensión arterial sistémica cuyas cifras encontradas serán iguales o mayores de 140/90mmHg en al menos dos lecturas con un intervalo de 4 a 6 hrs acompañada invariablemente de proteinuria, además de la aparición inconstante y no precisamente necesaria para definirla; de edema (por lo que no se considera un signo discriminatorio), cefalea, acúfenos, fosfenos, dolor abdominal y alteraciones de los estudios de laboratorio³.

Epidemiología

Encontramos que la incidencia en México se estima en aproximadamente del 3 al 10% de mujeres embarazadas, lo cual representa el 15% de las causas de mortalidad materna y el 25% dentro de las causas de mortalidad perinatal. El impacto de estas cifras en el año 2004, cuando se reportaron 1239 casos, representaron la primera causa de muerte materna en ese año, en un 29.5% al total de defunciones en el país⁴.

Clasificación

El Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos (ACOG) de Estados Unidos propuso, en 1992, una clasificación de los estados hipertensivos del embarazo, misma que se revisó en el 2002 y fue aceptada por la OMS en la que la preeclampsia-eclampsia es la categoría que agrupa el mayor número de pacientes^{2,20}.

- Hipertensión Gestacional
- Preeclampsia/Eclampsia
- Preeclampsia agregada a hipertensión crónica
- Hipertensión crónica ²

Factores de riesgo

Aunque en la actualidad no existe una profilaxis validada para la preeclampsia, la estimación del riesgo para su desencadenamiento permite identificar a las pacientes susceptibles de seguimiento más estrecho durante el control prenatal ⁴.

Se han reportado en la literatura, múltiples estudios de casos y controles y de cohorte donde se han asociado un amplio espectro de factores sociodemográficos y obstétricos con preeclampsia, entre los que se incluyen: alcoholismo, antecedente de preeclampsia en embarazos previos, edad menor de 20 años, mayor de 34 años, nuliparidad, historia familiar de preeclampsia⁴.

Einarsson y colaboradores han encontrado una relación entre la cohabitación sexual menor de cuatro meses en pacientes primigrávidas o con nueva pareja sexual y la preeclampsia comparado con pacientes con más de un año de cohabitación sexual, lo que sugiere que la exposición al esperma disminuye el riesgo de preeclampsia y que el riesgo se incrementa en las pacientes que utilizan métodos anticonceptivos de barrera. La exposición al semen, antes de la concepción, disminuye la respuesta inmunitaria materna a los antígenos y el riesgo de preeclampsia. En el aumento del riesgo también influyen otros factores, como: nivel socioeconómico, concentraciones de hemoglobina, obesidad y control prenatal⁴.

Los factores de riesgo cardiovascular tienen en común las alteraciones del endotelio con disfunción vascular y concentraciones elevadas de dimetil arginina asimétrica (hipertensión arterial sistémica, disfunción renal, inflamación, diabetes mellitus, hipercolesterolemia, estrés oxidativo) entonces podrían funcionar también como factores de riesgo asociado con la preeclampsia^{5,19}.

El tabaquismo se ha establecido como factor protector con base en la hipótesis de la inducción de síntesis de óxido nítrico mediada por la nicotina⁴.

Etiología

La causa de esta enfermedad se desconoce, sin embargo se han propuesto numerosas teorías, tales como la presencia de una alteración en la invasión trofoblástica, el estrés oxidativo⁴, así como la disfunción endotelial y la hipoperfusión placentaria ambos factores considerados como los hallazgos más constantemente presentados e indispensables en el desarrollo del curso de la enfermedad^{5,19}. Todas estas teorías tienen como evento fisiopatológico común el daño del endotelio vascular, el vasoespasmo y la consecuente isquemia útero-placentaria^{2,20}.

Para comprender mejor la repercusión de la enfermedad hipertensiva en la función renal, cabe recordar los cambios fisiológicos encontrados durante el embarazo.

El sistema renal presenta adaptaciones tanto anatómicas como fisiológicas. La modificación más importante es la dilatación del sistema colector, cálices, pelvis renal y uréteres, que puede persistir hasta el final del puerperio; se cree que es debido a la acción relajante de la progesterona sobre el músculo liso. El riñón aumenta 1 cm su longitud, y también su peso por incremento del volumen intersticial y vascular⁶.

El estado de hiperdinamia renal se debe a un incremento del flujo plasmático renal del 50 al 80% en el segundo trimestre, disminuyendo al término de la gestación, mientras que el índice de filtración glomerular aumenta del 30 al 50% en el primer trimestre y se mantiene así hasta la semana 36⁶.

La depuración de creatinina está aumentada (120-140 mL/min), la creatinina sérica y el nitrógeno ureico disminuyen y sus valores promedios durante la gestación son de 0.8 mg/dL y 12 mg/dL, respectivamente, cualquier valor superior es anormal⁶.

Se modifica el metabolismo ácido-base: el bicarbonato disminuye 4-5 mmol/L y la PCO₂ en 10 mmHg. El embarazo se asocia con una alcalosis respiratoria compensada. La osmolaridad sérica disminuye 10 mOsm/kg. La excreción de glucosa se incrementa, por lo que es frecuente la existencia de una glucosuria con valores normales de glucemia, favoreciendo las infecciones urinarias. La hiperdinamia renal y la modificación en los poros de los túbulos aumentan la excreción de proteínas y aminoácidos (histidina, glicina, treonina, serina, alanina); en una paciente embarazada la proteinuria no debe exceder los 500 mg antes de la semana 20. El ácido úrico sérico disminuye. En el segundo trimestre se encuentra entre 2.5 y 4 mg/dL y durante el tercer trimestre llega a alcanzar los valores de la no embarazada (4-6 mg/dL); si durante el tercer trimestre aumenta, se puede sospechar preeclampsia e incluso está relacionado con compromiso fetal⁶.

La retención de sodio es gradual durante el embarazo, aproximadamente de 20 a 30 mEq/semana, para ésta condición existen múltiples factores implicados como son la aldosterona (sus niveles séricos y urinarios están notablemente incrementados), el cortisol, estrógenos, lactógeno placentario, prolactina, hormona del crecimiento, ACTH e incluso la posición supina de la madre favorece la retención de sodio⁶.

Pero también hay factores que favorecen la excreción como son el incremento de la filtración glomerular y la progesterona que actúa como inhibidor competitivo de la aldosterona. Existe una retención de potasio principalmente en el feto, útero, placenta, tejido mamario y eritrocitos que se puede manifestar con oliguria o anuria, descenso de la filtración glomerular, elevación en sangre de los elementos azoados y desequilibrio hidroelectrolítico y ácido base ^{7,15}.

Prevención

La atención prenatal debe ser periódica, sistemática y primordialmente clínica con el apoyo de laboratorio y gabinete, teniendo como objetivo fundamental, la búsqueda intencionada de factores de riesgo y de signos y síntomas para identificar a pacientes con mayor probabilidad para desarrollar preeclampsia/eclampsia y así incrementar la vigilancia del embarazo. Así encontramos que dentro de los factores de riesgo preconcepcionales están; preeclampsia en embarazo anterior, periodo intergenésico mayor de 10 años, hipertensión arterial crónica, enfermedad renal previa, diabetes mellitus, trombofilias, índice de masa corporal mayor de 30, mujeres mayores de 40 años, primipaternidad, factor paterno positivo para preeclampsia en pareja anterior ³.

Complicaciones

Las mujeres con preeclampsia severa son susceptibles de presentar complicaciones graves como: edema pulmonar, falla respiratoria, desprendimiento prematuro de placenta normoinsera, coagulación intravascular diseminada, insuficiencia renal, así como hepática, hematomas o ruptura hepática, enfermedad cerebral vascular, ceguera cortical, desprendimiento de retina, crisis convulsivas y falla orgánica múltiple ⁸.

Sin embargo, una de las complicaciones médicas que con más frecuencia se observa en pacientes obstétricas es la supresión brusca de la función renal, lo cual se conoce como síndrome de insuficiencia renal aguda ⁹.

Así encontramos que la Insuficiencia Renal Aguda durante el embarazo, generalmente se encuentra asociada a la preeclampsia-eclampsia, no obstante sólo el 1-2% de las mujeres con estas patologías desarrollan el síndrome de manera completa. Por esto, se considera la enfermedad hipertensiva del embarazo como la causa más frecuente de Insuficiencia Renal Aguda en el embarazo. Es más frecuente encontrarla en mujeres con preeclampsia asociada al síndrome de HELLP, en hasta más del 50%. En estas pacientes, la necesidad de diálisis de un 10 a un 50% de los casos ^{10, 16, 17} y cabe destacar que el 20% de los riñones de las eclámpticas fallecidas, presentaban cilindros intratubulares de hemoglobina ¹¹.

En los países en vías de desarrollo se ha estimado que la incidencia de Insuficiencia Renal Aguda en la población obstétrica es de 0.05%, lo que representa un caso entre cada 2,000 a 5,000 embarazos y el 25% de los ingresos a los centros de diálisis ^{10, 16, 17}.

Por el contrario, en Estados Unidos la falla renal aguda en población obstétrica sólo ocurre en 1 caso por cada 15,000 mujeres gestantes. Se ha señalado que en pacientes con IRA la tasa de óbitos es aproximadamente del 38% y un tercio de los nacimientos son pretérmino ^{10, 16, 17}.

En nuestro país se ha informado una incidencia de Insuficiencia Renal Aguda asociada a preeclampsia y eclampsia del 11.8% en 220 mujeres evaluadas y 6% en dos hospitales de tercer nivel en la Ciudad de México⁷ y del 7.1% en un Hospital General ^{10, 16, 17}.

De las numerosas alteraciones que muestra la paciente con preeclampsia-eclampsia, clínicamente las más notables son la hipertensión arterial, la albuminuria y el descenso de la filtración glomerular ⁹.

En la preeclampsia, el glomérulo aumenta de tamaño por edema de sus células lo que, junto a la vasoconstricción generalizada de la enfermedad, llevan a la isquemia renal, a la proteinuria y a una reducción del filtrado glomerular, casi un 25% menor que en un embarazo normal, pero comparable a la no gestante ^{12, 18}.

En consecuencia, la creatininemia se encuentra en niveles normales para la población general, o algo por encima. Por tal razón, hay autores que recomiendan el parto cuando la creatininemia supera 1mg. En varios casos de biopsia renal con alteraciones histológicas propias de preeclampsia, se encontraron cambios sugestivos de necrosis tubular aguda, con creatininemia en promedio de 1.1mg, sin manifestaciones clínicas, con rápida recuperación de la función renal en el postparto. Esto hace pensar que se subestima el hecho de que, la preecláptica, habiendo perdido el 50% de su función renal, con un riñón relativamente isquémico, puede estar en una etapa temprana de la necrosis tubular aguda. Por tanto no sorprende que la preeclampsia sea una causa importante de Insuficiencia Renal Aguda hacia el final del embarazo. La Insuficiencia Renal Aguda de la preeclampsia en general se debe a la necrosis tubular aguda ^{12, 18}.

Insuficiencia Renal Aguda

Es un síndrome que se caracteriza por la disminución súbita de la función renal, con azoemia y puede haber oliguria (< de 400 mL/24 h o < 20 mL/h) o no. Se presenta en 1 de cada 2,000 a 5,000 embarazos en los países subdesarrollados. En nuestro país se ha encontrado una incidencia de 11.8% en pacientes con preeclampsia-eclampsia ^{10, 16, 17}. Como antes se mencionó, durante el embarazo; se produce generalmente como complicación de una preeclampsia severa o por choque hipovolémico secundario^{7, 15}.

De acuerdo a la causa se divide en:

1. Prerenal. Cualquier situación que condicione hipoperfusión renal.
2. Renal. Necrosis tubular aguda, necrosis cortical.
3. Post-renal. Isquemia renal, nefrotoxinas, uropatía obstructiva, trastornos de la coagulación ^{7, 15}.

La evaluación de la disfunción renal aguda en el enfermo grave mediante la escala de RIFLE, han ayudado a esclarecer el comportamiento clínico de ésta disfunción. Para comprenderla; es importante conocer sus estadios ya unificados:

- **Risk (riesgo):** Incremento en la creatinina sérica de 1.5 veces o una disminución en el índice de filtrado glomerular mayor de 25% con un gasto urinario menor a 5 mL/kg/h por 6 horas.
- **Injury (lesión):** Incremento de la creatinina sérica de 2 veces en valor basal o una disminución en el índice de filtración glomerular mayor de 50% con un gasto urinario menor de 5 mL/kg/h por 12 horas.
- **Failure (falla):** Incremento de 3 veces el valor basal de la creatinina sérica o una disminución de más de 75% en el índice de filtración glomerular o una creatinina sérica mayor a 4 mg/dL con un gasto urinario menor de 3 mL/kg/h sostenido por 24 h o anuria por 12 h. La definición de Insuficiencia Renal crónica agudizada cae en esta clasificación.
- **Loss (pérdida)** se considera falla renal aguda persistente por más de 4 semanas.
- **End stage kidney disease (enfermedad renal terminal)** es la falla renal sostenida por más de 3 meses¹³.

En obstetricia, las causas de Insuficiencia Renal Aguda son múltiples:

1. El aborto séptico, generalmente ocasionado por *Escherichia coli* y clostridiums.
2. Por hemorragia uterina, ya sea en el embarazo o puerperio.
3. Hiperemesis gravídica.
4. Preeclampsia, donde hay aumento del tamaño glomerular debido a la tumefacción celular, vasoconstricción generalizada e isquemia renal con proteinuria y disminución del filtrado glomerular. La lesión renal característica es la glomeruloendoteliosis.
5. Hígado graso agudo del embarazo, más frecuente en primigestas.
6. Insuficiencia renal postparto idiopática o nefroesclerosis maligna postparto, que puede presentarse desde el primer día hasta varias semanas después del parto. Se desconoce su etiología, se cree que puede ser secundaria a una infección viral previa, a retención de restos placentarios, a la administración de fármacos como los anticonceptivos orales, o derivados del cornezuelo de centeno.
7. Necrosis cortical renal, se presenta en 1 de cada 80,000 embarazos; es la muerte celular de toda la corteza, secundaria a una hemorragia severa^{7,15}.

Diagnóstico Situacional

El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) dio a conocer los resultados definitivos del Censo de Población y Vivienda 2010 con los datos sobre las características demográficas, sociales y económicas, básicas, de la población y de las viviendas.

La entidad con mayor número de habitantes es el Estado de México, 7 778 876 habitantes son mujeres y 7,396,986 son hombres, sumando un total de 15 millones 175 mil 862 mexicanos.

Los municipios más poblados del Estado de México son los que se encuentran en el Valle de México en primer lugar está Ecatepec con 1 millón 656 mil 107 habitantes que representan casi el 11% de la población Mexiquense, en segundo Nezahualcóyotl con 1 millón 110 mil 565 (7%), le siguen Naucalpan, Toluca, Tlalnepantla, Chimalhuacán, Tultitlán, Cuautitlán Izcalli, Atizapán, Ixtapaluca, Nicolás Romero, Tecámac, Valle de Chalco Solidaridad, Chalco, Coacalco, La Paz, Huixquilucan, Texcoco y Metepec.

Estos 19 municipios concentran casi el 70% de la población total del Estado de México, lo que significa que los 106 restantes, sólo contienen el 30% de mexiquenses.

Ciudad Nezahualcóyotl es la cabecera municipal del municipio de Nezahualcóyotl cuenta con una población censada de 1 110 565 habitantes, de ella el 48.55% son hombres y el 51.45% son mujeres.

En cuanto a lo referente a la atención médica, dentro del municipio, cabe destacar que se cuenta con 2 hospitales generales para la atención de su población, uno de ellos es el Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada", el cual fue inaugurado el 25 de Agosto de 1987 y abierto al público el 1º de diciembre del mismo año, ofreciendo sus servicios como "Hospital de 2º nivel de atención médica", el cual cuenta con las cuatro especialidades básicas (Pediatría, Gineco-Obstetricia, Medicina Interna, Cirugía General y Anestesiología) así mismo tiene Subespecialidades de Medicina Crítica, Odontología, Cirugía Maxilofacial, Traumatología y Ortopedia, Oftalmología, Dermatología y Psicología, además de áreas de atención especializada como son la clínica de tabaquismo, el Módulo de atención y orientación al adolescente, el módulo de atención para la prevención de la violencia intrafamiliar, en el área de Cirugía General se tiene la clínica de heridas, en Pediatría; las clínicas de Estimulación Temprana y la de Desarrollo y Crecimiento del Niño Sano.

Durante el año de 2011 se brindó atención ginecoobstétrica a un total de 7780 pacientes, de las cuales, 65 presentaron como complicación durante el embarazo, preeclampsia severa, ameritando atención estricta por el servicio de Terapia Intensiva dentro del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada".

3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiencia renal aguda es el deterioro brusco de la función renal, ésta es una complicación relativamente frecuente en pacientes hospitalizados. La causa más frecuente de insuficiencia renal aguda en el embarazo es la asociada a la preeclampsia-eclampsia; sin embargo, sólo del 1 al 2% de las mujeres con estas patologías desarrollan el síndrome de manera completa. En los países en vías de desarrollo se ha estimado una incidencia de insuficiencia renal aguda en la población obstétrica de 0.05%, las cuales contribuyen al 25% de los ingresos a los centro de diálisis.

Así en este estudio se pretende determinar la incidencia del espectro de la IRA, desde la oliguria hasta la necrosis tubular aguda, en un grupo de mujeres con preeclampsia atendidas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Adulto en el Hospital General Doctor "Gustavo Baz Prada", en el periodo determinado de Enero a Diciembre de 2011.

¿Cuál es la incidencia de falla renal aguda en las pacientes con preeclampsia ingresadas en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Dr."Gustavo Baz Prada" del periodo comprendido entre Enero de 2011 a Diciembre de 2011?

4.- JUSTIFICACION

La mortalidad materna en nuestro país representa un problema de salud pública multifactorial relacionado con la cobertura y la calidad de los servicios de salud, factores socioeconómicos y culturales, por lo que disminuir tanto la morbilidad como la mortalidad, constituye un reto de salud, sobre todo en países en vías de desarrollo, si consideramos además que la opinión internacional señalan que 95 % de los trastornos durante el embarazo y puerperio pueden resolverse exitosamente, cuando se cuenta con los servicios de calidad necesarios.

Las principales causas directas de muerte materna reportadas durante las últimas décadas son la preeclampsia-eclampsia, las hemorragias obstétricas y la sepsis, que en conjunto representan más de 60 % del total de las defunciones de este grupo poblacional.

Durante el año 2000, los municipios en el Estado de México con las tasas de mayor mortalidad materna fueron Naucalpan, Ecatepec y Nezahualcóyotl, incidiendo en mujeres jóvenes; teniendo como principales causas la preeclampsia-eclampsia y la hemorragia obstétrica ¹⁴.

La evidencia muestra que existen múltiples complicaciones asociadas a preeclampsia severa, entre ellas destaca la Insuficiencia Renal Aguda; factiblemente detectada en el 10 al 15% de las pacientes ingresadas a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Gustavo Baz Prada. Y aunque la bibliografía reporta que la mayor parte es reversible; es valiosa su detección y manejo adecuado para evitar consecuencias irreversibles.

Por lo que la detección oportuna permitirá al clínico iniciar en forma precoz medidas de soporte renal, tales como asegurar una perfusión adecuada mediante administración juiciosa de cristaloides, uso profiláctico de antiagregantes plaquetarios o anticoagulantes, optimizar en algunos casos el inotropismo cardiaco o estimular receptores dopaminérgicos a nivel esplácnico-renal o el recurso de diuréticos osmóticos o de asa, o bien el apoyo temprano de diálisis o la utilización de máquinas de terapia renal continua que contribuyen a acortar la fase oligúrica, logrando una recuperación temprana de la función renal ⁹.

Por tal hecho, consideramos trascendental la determinación de su incidencia en este grupo de pacientes en nuestro Hospital, lo cual propiciará contar así con bases estadísticas para su posterior consideración en el manejo integral de éstas pacientes.

5.- OBJETIVOS

- **OBJETIVO GENERAL**

Determinar la incidencia de falla renal aguda en pacientes con preeclampsia en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada" en el periodo comprendido entre Enero a Diciembre de 2011.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- a. Identificar los expedientes de pacientes con diagnóstico de Preeclampsia severa que ingresaron a la Terapia Intensiva del Hospital General "Dr. Gustavo Baz Prada"
- b. Identificar el número de casos de Preeclampsia severa que se complican con Falla Renal Aguda en pacientes ingresadas a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital "Dr. Gustavo Baz Prada"
- c. Identificar el grupo de edad en la cual se encuentran la mayoría de los casos de Falla Renal Aguda de las pacientes con Preeclampsia severa ingresada a la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Dr. "Gustavo Baz Prada"
- d. Identificar la gestación en la que es más frecuente encontrar Falla Renal Aguda, dentro del grupo de pacientes con preeclampsia severa ingresadas a la Terapia Intensiva del Hospital Dr."Gustavo Baz Prada"

6.- METODOLOGÍA

- **TIPO DE ESTUDIO**

Estudio: Retrospectivo

Se realizó un estudio observacional- transversal-descriptivo en donde se hizo una revisión de expedientes de pacientes, obtenidos a través del servicio de estadística del Hospital Gustavo Baz Prada que contaran con diagnóstico de preeclampsia severa ingresadas al servicio de terapia intensiva, del periodo del 01 de enero 2011 a diciembre del mismo año. Se identificaron las variables incluidas en la escala de Rife para insuficiencia renal aguda, así como el número de pacientes que presentaron algún grado de daño renal. El índice de filtración glomerular se determinó con la fórmula de Cockcroft-Gault.

Para el periodo establecido de análisis, se obtuvo una población de atención obstétrica de 7780 pacientes, de las cuales se diagnosticaron como preeclampsia severa 70 pacientes de las cuales se excluyeron 4 pacientes por no cumplir con los criterios de inclusión establecidos para el estudio y 2 pacientes más por tener expediente incompleto.

En total se localizaron 64 expedientes en el archivo clínico del Hospital Gustavo Baz Prada, con diagnóstico de preeclampsia severa en el año 2011.

CRITERIOS DE INCLUSION	CRITERIOS DE EXCLUSION	CRITERIOS DE ELIMINACION
Pacientes que ingresan a la terapia con diagnóstico de preeclampsia severa.	Pacientes que ingresen a la terapia con otro estado hipertensivo; diferente a preeclampsia severa.	Pacientes que presenten enfermedades concomitantes que alteren la función renal.
Pacientes que cuenten con expediente completo en Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada"	Pacientes que no cuenten con expediente completo en Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada"	Pacientes que sean referidas a otra unidad médica para su manejo.
Pacientes que cuenten con protocolo de estudio de enfermedad hipertensiva completo	Pacientes que no cuenten con protocolo de estudio de enfermedad hipertensiva completo.	
	Pacientes que presentaran falla renal antes de su ingreso a UCIA	

7.- OPERACIÓN DE VARIABLES

- DEFINICIONES OPERACIONALES

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADOR	ESCALA DE MEDICIÓN	MEDICION
VARIABLES INDEPENDIENTES					
EDAD	Tiempo transcurrido a partir de la fecha de nacimiento	La captada en el expediente en años	Nominal	Cuantitativa	Años
GESTA	Número de eventos obstétricos	Eventos referidos por la paciente	Nominal	Cuantitativa	Número
VARIABLES DEPENDIENTES					
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	Presencia de Tensión Arterial >160/100mmHg	Cifras tensionales registrada al ingreso de la paciente	Ordinal	Cualitativa	mmHg
PROTEINURIA	Presencia de 2g de proteínas en orina ó 3+ en tira reactiva	Proteinuria cuantificada por laboratorio	Ordinal	Cualitativa	mg/dl
ESCALA DE RIFFLE	<p>Riesgo: Incremento en la creatinina sérica de 1.5 veces o una disminución en el IFG mayor de 25% con un gasto urinario menor a 5 mL/kg/h por 6 horas.</p> <p>Lesión: Incremento de la creatinina sérica de 2 veces en valor basal o una disminución en el IFG mayor de 50% con un gasto urinario menor de 5 mL/kg/h por 12 horas.</p> <p>Falla: Incremento de 3 veces el valor basal de la creatinina sérica o una disminución de más de 75% en el IFG o una creatinina sérica mayor a 4 mg/dL con un gasto urinario menor de 3 mL/kg/h sostenido por 24 h o anuria por 12 h.</p> <p>Pérdida: falla renal aguda persistente por más de 4 semanas.</p> <p>Enfermedad renal terminal: falla renal sostenida por más de 3 meses</p>	<p>Obteniendo el IFG con la formula de Cockcroft-Gault</p> $\frac{(140 - \text{Edad}) \times \text{Peso (en kilogramos)}}{72 \times \text{Creatinina en plasma (en mg/dl)}} \times 0.85 \text{ si es mujer}$	Nominal	Cuantitativa	ml/min

8.- RESULTADOS Y ANALISIS

Dentro del estudio realizado encontramos como población obstétrica total atendida para el periodo del 1º de Enero al 31 de Diciembre de 2011, 7780 pacientes, de ellas 64 cuentan con los criterios de inclusión, para formar parte del estudio. Observamos que la edad promedio en ésta población fue de 23 años; las características clínicas y de laboratorio se muestran en la tabla 1.

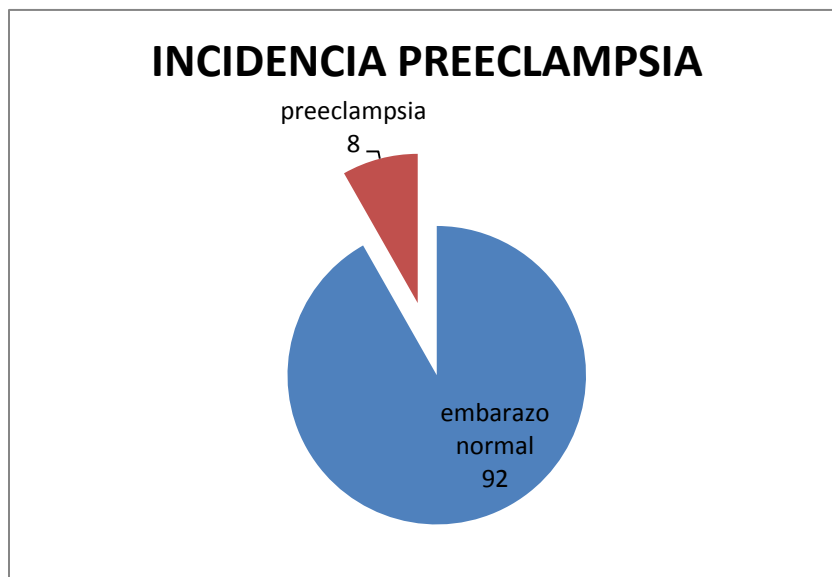
Tabla 1. CARACTERISTICAS CLINICAS Y DE LABORATORIO DE 64 PACIENTES CON PREECLAMPSIA SEVERA

VARIABLE	PROMEDIO	MINIMO	MAXIMO
TAS	166	140	211
TAD	130	90	138
TGO	134.8	18	3715
TGP	96.6	18	1606
DHL	354.3	159	2847
PESO	70.3	49	118
IFG	86.4	7	156
CREATININA	1	0.3	7.3
GESTAS	1.5	1	4

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa, ingresadas al servicio de terapia intensiva del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada" en el periodo Enero a Diciembre de 2011.

Entonces retomando, 64 pacientes del total de la población, fueron diagnosticadas como casos de preeclampsia severa, las cuales ameritaron ingreso al servicio de terapia intensiva del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada".

Tomando como puntos de partida el total de la población estudiada, se obtuvo una incidencia de preeclampsia severa en la población del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada" de 8.2 por cada 1000 pacientes obstetricas, lo cual es concordante con la incidencia reportada a nivel nacional según los lineamientos técnicos para preeclampsia eclampsia, donde se reporta que ésta enfermedad es presentada entre el 5 y 10% de la población.



Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa, ingresadas al servicio de terapia intensiva del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada" en el periodo Enero a Diciembre de 2011.

De las pacientes diagnosticadas con preeclampsia severa, se valoró la función renal a través del índice de filtración glomerular reportado en el expediente clínico según la fórmula de Crockcroft y Gault. Así se encontraron los siguientes valores reportados en la tabla 2.

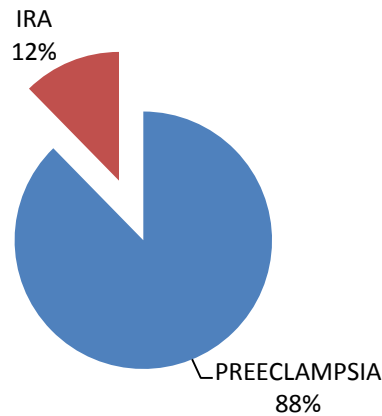
Tabla 2. PACIENTES CON REPERCUSIÓN EN INDICE DE FILTRACIÓN GLOMERULAR (ml/min)

IFG 50 ó <	9 pacientes
IFG >50	55 pacientes

Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa, ingresadas al servicio de terapia intensiva del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada" en el periodo Enero a Diciembre de 2011.

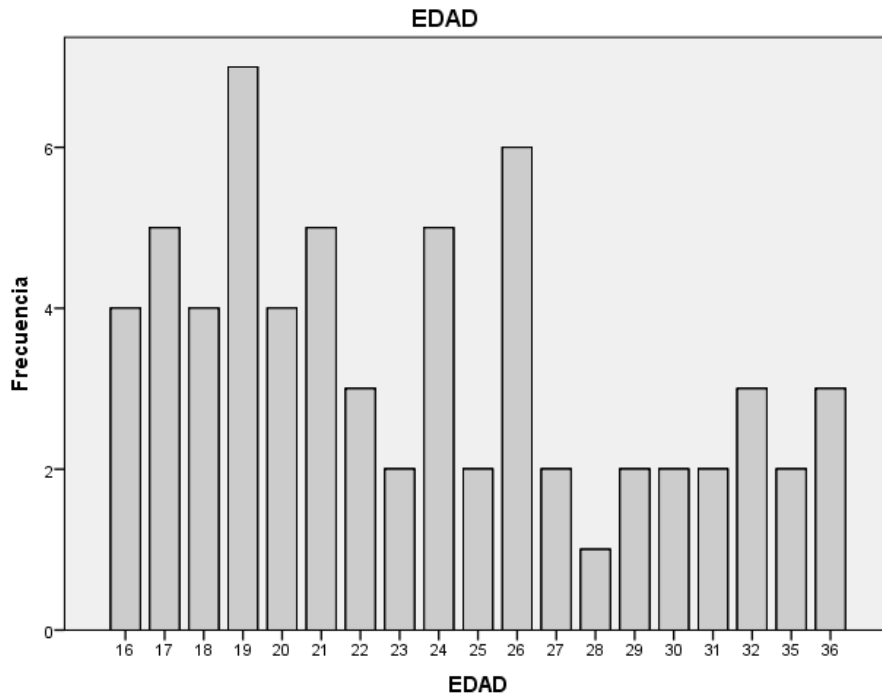
De las cuáles según la clasificación de Rife, se consideraron con algún grado de falla renal, a aquellas pacientes que contaron con un índice de filtración glomerular de 50ml/h ó menor a éste. De tal manera que se detectaron 9 pacientes con la característica descrita, que corresponde a una incidencia de falla de renal en nuestra población de estudio de 7.1%. Lo cual es menor a la incidencia reportada a nivel nacional y ligeramente mayor a la encontrada en hospitales similares al nuestro.

INCIDENCIA DE IRA EN PREECLAMPSIA



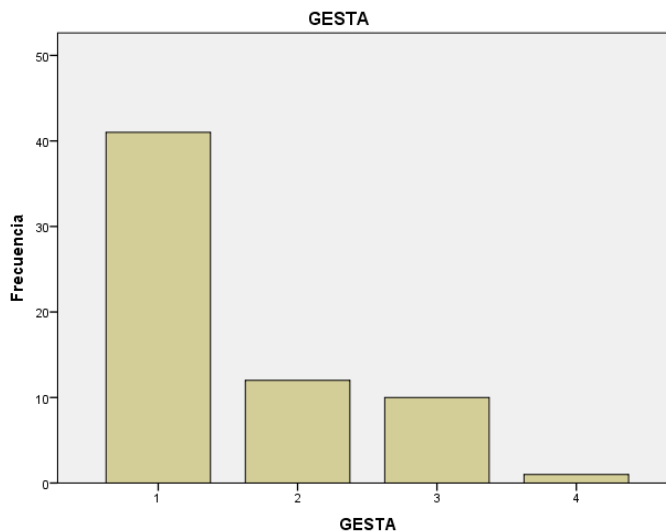
Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa, ingresadas al servicio de terapia intensiva del Hospital General Dr. “Gustavo Baz Prada” en el periodo Enero a Diciembre de 2011.

Una variable de importancia clínica, es conocer el rango de edad, en la cual se presentan la mayor incidencia de casos. En nuestro estudio, observamos que es la tercera década de la vida, la que constituye el 43.7% del total de las edades, paradójicamente encontramos que la edad en la que se presenta el mayor número de casos es a los 19 años.



Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa, ingresadas al servicio de terapia intensiva del Hospital General Dr. “Gustavo Baz Prada” en el periodo Enero a Diciembre de 2011.

Otra variable que se considera factor de riesgo para presentar preeclampsia severa es el número de gestas, encontrando en la bibliografía que a la mayor incidencia se presenta en pacientes primigestas, nos dimos a la tarea de estimar la incidencia de en nuestra población y posteriormente analizar si ésta variable también tiene significancia en el deterioro de la función de éstas pacientes.



Fuente: Datos obtenidos del expediente clínico de las pacientes con diagnóstico de preeclampsia severa, ingresadas al servicio de terapia intensiva del Hospital General Dr. "Gustavo Baz Prada" en el periodo Enero a Diciembre de 2011.

Así encontramos que el número de pacientes primigestas en el estudio fue de 41, lo que corresponde 64% de la población, de ellas 5 presentaron falla renal aguda, lo que significa que el 55% del total de las pacientes con falla renal, caen dentro de éste grupo de pacientes.

9.- CONCLUSIONES

La importancia de contar con el conocimiento necesario para diagnosticar oportunamente una preeclampsia severa, yace en el hecho de que se puedan evitar complicaciones agudas y crónicas en las pacientes afectadas.

Sigue siendo de vital importancia el hecho de implementar un adecuado control prenatal que nos permita identificar los factores de riesgo que han de permitirnos, tomar las medidas pertinentes y oportunas para evitar catastróficos desenlaces.

Sin embargo, ante la eventual falta de apego a control médico durante el embarazo, contamos con la implementación tan atinada del llamado Código Mater, el cual tiene por objetivo otorgar a la paciente el apoyo multidisciplinario necesario para evitar no sólo la muerte materna en el mejor de los casos, sino las complicaciones agudas y crónicas que en muchas ocasiones se menosprecian.

Es así que, con el apoyo holístico de la paciente se logra prevenir las consecuencias definitivas en la función renal, lo cual en nuestro marco tendría significancia, dada la magnitud de la enfermedad hipertensiva en nuestra población y la nada despreciable repercusión renal.

Por lo cual esperamos que el presente trabajo, aporte no sólo el conocimiento estadístico, sino que también incite a buscar de manera intencionada los datos que nos permitan otorgar protección hemodinámica y renal en nuestras pacientes, mismas que depositan confianza, esperanza en el quehacer nuestro.

10.- DISCUSIÓN

La preeclampsia severa y eclampsia representan un porcentaje del 3 al 5% como complicación del embarazo en los EUA. En México se estima una frecuencia de entre el 5 al 10%. En este trabajo, la incidencia de preeclampsia severa fue de un 8.2%, similar al reportado por las guías de práctica clínica.

En cuanto a la repercusión en la función renal, dentro de éste estudio, se obtuvo una incidencia de 7.1%, encontrándose dentro de esperado en la población nacional, pero superando ligeramente las cifras sugeridas por instituciones del mismo nivel de atención que el nuestro.

Los incrementos en la oliguria y en la hiperazoemia posterior a la resolución del embarazo se explican por la disminución en el volumen circulante, característica de la preeclampsia, y que es dependiente del grado de severidad. En nuestro trabajo, la repercusión crónica fue baja, ya que la proporción de mujeres que evolucionaron a necrosis tubular aguda fue mínima (2 pacientes) comparada con la proporción de mujeres que ingresaron a la unidad con IFG disminuido, en el periodo de estudio analizado.

Todas las mujeres recibieron diversas medidas de tratamiento a lo largo de su estancia en la UCI que les permitió mejorar sus condiciones clínicas. En diversos estudios se ha demostrado que en la preeclampsia se cursa con una disminución en el volumen circulante, por lo que estrategias de restituir el volumen circulante, evitar nefrotóxicos, entre otras medidas, son tratamientos obligados en mujeres con preeclampsia y eclampsia. Las mujeres en fase de oliguria recibieron cristaloides y coloides hasta optimizar el volumen circulante; esto se ve reflejado en una disminución en la proporción de aquellas que evolucionaron a necrosis tubular aguda.

Lo anterior, consideramos es de vital importancia, ya que de mantenernos prevenidos ante cualquier paciente sujeta a éste padecimiento, nos permitirá brindarle un manejo idóneo y oportuno para evitar el desarrollo de complicaciones irreversibles que repercutan de manera sustanciosa en su calidad de vida.

Por lo cual, sería recomendable no dejar de lado la información brindada a través de este estudio, ya que contribuye con información real de nuestra población, que podría conformar antecedentes palpables que justifiquen una intervención oportuna y de calidad al grupo de pacientes vulnerables por ésta patología.

11.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Guía de Práctica Clínica para la Detección y Diagnóstico de Enfermedades Hipertensivas del Embarazo.** México: Secretaría de Salud; 2008.
2. Vázquez JC, Rico I. **Papel del ácido úrico en la preeclampsia-eclampsia.** Ginecol Obstet Mex 2011; 79(5):292-297.
3. **Lineamiento Técnico. Prevención, Diagnóstico y manejo de Preeclampsia-eclampsia.** México: Secretaría de Salud; 2007.
4. Morgan F, Calderón SA, Martínez JI, Quevedo E. **Factores de riesgo asociados con preeclampsia: estudio de casos y controles.** Ginecol Obstet Mex 2010; 78(3):153-159.
5. Duarte J, Espinoza R, Díaz S, Sánchez G. **Preeclampsia y desequilibrio del estado óxido-reducción. Papel de los antioxidantes.** Med Int Mex 2008; 24(6):407-13.
6. Paez F. **Insuficiencia renal y embarazo.** IX Curso de Actualización en Anestesiología en Ginecología y Obstetricia. Instituto Nacional de Perinatología "Isidro Espinoza de Los Reyes".2006.
7. Durán CL, Reyes N. **Enfermedades renales y embarazo.** Rev Hosp Gral Dr. M Gea González 2006; 7(2):82-89.
8. Villanueva LA, Collado SP. **Conceptos actuales sobre la preeclampsia-eclampsia.** Rev Fac Med UNAM 2007; 50(2): 57-61.
9. Briones JC, Díaz de León M, Gómez E. **Insuficiencia Renal Aguda En La Preeclampsia-Eclampsia.** Nefrol Mex 1999; 20(2) : 69-72

10. Orozco H, Hernández JA, Estrada A, Hernández VA, Carvajal AJ, Coronado RE. **Incidencia y evolución de insuficiencia renal aguda en mujeres con preeclampsia severa y eclampsia en una Unidad de Cuidados Intensivos.** Perinatol Reprod Hum 2011; 25 (2): 67-73
11. Issler JR. **Insuficiencia renal aguda en la embarazada.** Revista de Posgrado de la Cátedra Vía Medicina - Facultad de Medicina - UNNE - Septiembre/2000.
12. Briones JC, Gómez E, Ávila F, Díaz de León M. **Experiencia TOLUCA en preeclampsia-eclampsia.** Cir Ciruj 2005; 73:101-105.
13. Carrillo R, Castro JF. **Escala RIFLE. Fundamentos y su impacto en el diagnóstico, pronóstico y manejo de la lesión renal aguda en el enfermo grave.** Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2009; 23(4):241-244.
14. Gómez E, Briones GC, Morales JC, Rodríguez M. **Mortalidad materna en el Estado de México.** Rev Asoc Mex Med Crit y Ter Int 2003; 17(6):199-203.
15. Sibai BM. **Chronic hypertension in pregnancy.** Obstet Gynecol 2002; 100:369-77
16. Hernández JA, Estrada A. **Comparación del pronóstico y evolución de la preeclampsia severa/eclampsia. Revisión de los protocolos de tratamiento en dos instituciones mexicanas de tercer nivel.** Rev Asoc Mex MedCritTer Int 2007; 21:170-8.
17. Pérez E, Poblano M. **Insuficiencia renal aguda en pacientes toxémicas.** Rev Hosp Jua Mex 2004; 71:131-6
18. Briones GJ, Díaz de León PM. **Resultado perinatal con tratamiento conservador en la preeclampsia-eclampsia.** Cir Ciruj 2003; 71:112-115
19. Levine Rj, Maynard SE. **Circulating angiogenic factors and the risk of preeclampsia.** N Engl J Md 2004; 350: 672-83
20. Bourjeily G, Millar M. **Obstetric disorders in the UCI.** Clin Chest Med 2009; 30:89-102

12.- ANEXOS

EDAD	GESTA	CREA	TGO	TGP	DHL	PROTEINAS	PESO	TALLA	T/A	UKH	IFG
27	1	0.8	28	42	270	300	60	1.47	150/110	2.63	86
29	2	.6	18	29	170	300	69.4	1.56	180/100	2.2	118
16	1	.8	30	33	223	300	75	1.6	180/90	0.8	93
24	2	1	32	46	208	200	67	1.5	140/100	1.5	68
32	1	1.4	311	184	969	300	82	1.52	160/100	1.9	44
30	1	.7	47	61	251	300	83	1.56	220/110	1.6	98
31	3	1.9	14	28	183	100	73	1.5	170/110	2.0	31
32	3	1.6	40	101	954	300	66	1.45	230/160	1.5	37
21	2	1	226	447	272	100	62	1.63	170/100	0.62	70
19	1	1.2	52	29	631	300	60	1.53	150/90	1.8	58
21	3	0.8	71	112	251	100	67	1.59	150/90	0.7	91
32	2	0.8	20	36	168	100	78	1.47	163/116	1.48	83
18	1	1.1	17	20	266	300	71.5	1.55	150/100	1.2	65
16	1	0.9	117	82	380	100	49	1.43	160/100	3.8	82
29	1	7.3	3715	1606	2847	300	71	1.59	211/110	0.2	7
19	1	0.6	22	24	336	500	71	1.65	180/105	1.2	129
26	3	0.9	201	20	539	200	90	1.62	140/100	1.4	76
23	1	0.6	37	70	319	500	71	1.44	160/110	0.90	124
31	3	0.5	17	20	232	300	61	1.5	179/110	1.8	144
36	1	0.8	55	71	228	300	71	1.56	170/90	0.89	81
23	1	0.7	28	47	213	300	78	1.55	160/100	0.92	104
35	2	0.8	17	18	211	300	66	1.60	140/90	3.27	82
20	1	0.8	20	22	230	100	91	1.53	170/110	1.75	91
20	2	0.7	98	126	241	100	64	1.53	140/100	2.8	107
26	2	1.3	103	84	325	100	70	1.47	160/90	0.95	50
17	1	1	20	22	341	100	60	1.50	130/90	1.6	72
19	1	1.4	54	50	285	30	66	1.50	184/138	2.65	48
16	1	0.9	88	86	200	2000	65	1.52	150/100	0.76	82
36	4	0.7	1178	443	988	100	60	1.55	170/90	2.2	95
28	1	0.7	44	71	281	300	88	1.60	180/100	1.47	100
19	1	0.8	21	29	224	100	69	1.69	150/100	1.81	92
35	3	0.7	47	66	198	300	95	1.58	180/130	0.63	95
26	2	0.7	29	45	185	100	78	1.52	160/100	2.9	101
27	3	0.8	54	37	201	300	59	1.51	172/92	0.84	86
22	1	0.8	29	29	221	100	53	1.58	160/110	1.07	90
26	1	0.6	131	205	344	100	73	1.62	140/100	0.5	121
19	1	0.6	24	41	260	2000	77.5	1.66	156/110	0.4	129

17	1	0.3	11	18	106	300	57	1.47	140/100	0.5	90
30	2	1.2	291	389	337	200	68	1.56	199/103	3.9	53
36	1	1	93	102	533	300	55.5	1.45	180/130	0.2	63
19	1	1.1	29	23	288	300	51	1.39	145/100	0.1	64
21	1	0.7	20	30	211	300	76	1.59	160/90	0.5	106
25	2	0.9	42	59	246	300	85	1.55	161/100	0.5	76
26	3	0.8	59	56	185	300	78	1.63	170/110	0.4	87
20	1	0.9	56	88	265	300	57	1.57	160/100	2.4	80
21	1	0.7	26	38	306	200	78	1.57	176/106	2.2	106
16	1	0.6	25	25	254	100	67	1.58	140/100	1.7	130
24	3	1	56	92	249	100	77	1.57	190/119	0.9	68
24	1	0.9	42	34	486	300	95	1.56	170/90	0.7	77
24	2	0.8	32	26	301	2000	59	1.53	150/100	0.8	88
26	1	0.7	25	27	205	300	66	1.45	170/90	2.9	101
22	1	0.9	130	127	265	300	73	1.48	140/100	2	78
22	3	0.8	19	23	159	300	86	1.55	180/114	1.4	90
25	1	0.5	45	37	230	300	118	1.60	169/113	1.2	150
20	1	1	34	41	352	2000	86	1.60	140/100	0.1	71
18	1	0.8	111	78	311	300	66	1.48	150/110	1.2	93
17	1	0.9	54	47	296	100	52	1.52	163/100	1.3	81
24	1	1.1	45	32	595	100	60	1.65	164/100	0.8	61
17	1	0.8	41	47	172	2000	70	1.56	211/101	0.7	93
18	1	0.9	24	21	243	100	54	1.54	160/120	2	82
19	1	1.8	160	125	418	300	56	1.46	170/107	2.2	36
21	2	0.5	28	35	321	300	64	1.52	169/100	1.2	156
17	1	0.8	40	28	424	100	73	1.59	160/100	2.7	93
18	1	0.6	35	57	277	300	59	1.55	156/100	0.9	130