



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

11217
178

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.
SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

HALLAZGOS EN LA FUNCIÓN RENAL EN
PACIENTES EMBARAZADAS CON
PREECLAMPSIA

T E S I S

SECRETARÍA DE SALUD QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
**MÉDICO ESPECIALISTA EN
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA**



P R E S E N T A :

DR. RODOLFO LEONEL VARGAS RUIZ

DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA

DIRECTOR DE TESIS:
DR. ARTURO ORTIZ PAVON



2003

MÉXICO, D.F.

1

SEPTIEMBRE 2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

**TESIS
CON
FALLA DE
ORIGEN**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO O.D.
SERVICIO DE GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA
UNIDAD 112

TESIS

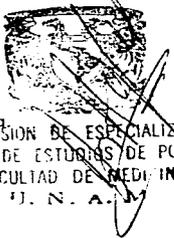
TITULO: HALLAZGOS EN LA FUNCIÓN RENAL EN PACIENTES EMBARAZADAS
CON PREECLAMPSIA



Dr. Guillermo Oropeza Rechy
Jefe del servicio de Ginecología y Obstetricia
Profesor titular del curso universitario de postgrado en Ginecología y
Obstetricia
Hospital General de México



Dr. Arturo Ortiz Pavón
Asesor de Tesis.
Jefe de Enseñanza del servicio de Ginecología y Obstetricia.
Medico Asesor al departamento de Perinatología.
Hospital General de México.



SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
FACULTAD DE MEDICINA
U. N. A. M.



Dr. Fausto Coronel Cruz
Jefe de Investigación del servicio de Ginecología y Obstetricia
Jefe del departamento de Perinatología
Hospital General de México

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDICE

RESUMEN.....	4
INTRODUCCIÓN.....	5
ANTECEDENTES	
ENFERMEDAD HIPERTENSIVA ASOCIADA AL EMBARAZO.....	6
CAMBIOS FISIOLÓGICOS Y ALTERACIÓN RENAL	8
JUSTIFICACIÓN.....	14
OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS.....	15
DISEÑO.....	16
MATERIAL Y MÉTODO.....	16
RESULTADOS.....	18
DISCUSIÓN.....	20
CONCLUSIONES.....	22
ANEXOS.....	23
REFERENCIAS.....	28

RESUMEN

La preeclampsia representa un problema de salud pública a nivel mundial. La medición de la función renal por medio de la depuración de creatinina endógena es parámetro útil en la monitorización renal de las pacientes con preeclampsia. El Objetivo de este estudio es evaluar los valores de función renal en pacientes con preeclampsia con el objeto de encontrar algún valor constante que nos permita detectar la severidad de enfermedad para un mejor tratamiento y pronóstico de estas pacientes.

En el estudio se observó que la disminución de los volúmenes urinarios coincidían con los estados de mayor severidad de la enfermedad, a volúmenes menores de 500ml/24; Los valores de creatinina sérica por arriba de 1.2 mg/dl aun con valores normales para el estado de no embarazo representa un valor de severidad de la enfermedad, siendo mas pronunciada la severidad cuanto más arriba salgan de estos valores aun normales para el estado de no embarazo. El porcentaje de función renal presentó una disminución leve en el 60% y con disminución severa en el 17% de las pacientes. Estos resultados son similares a lo previamente establecido en la literatura.

Es difícil proponer valores de la función renal que nos sirvan como parámetro que indique la severidad de la enfermedad por lo este estudio sirve como precedente para la realización de otros estudios prospectivos comparativos de nuestra población para establecer datos más confiables.

INTRODUCCIÓN

Los estados hipertensivos del embarazo representan sin lugar a duda un problema de salud pública en todo el mundo. De acuerdo a los datos proporcionados por la OMS se encuentran relacionados a una elevada morbilidad y mortalidad materna y perinatal, ocupando el primer lugar como causa de muerte perinatal (1,2,3,4)

La enfermedad hipertensiva asociada al embarazo incluye un espectro de padecimientos de diferente pronóstico que abarcan desde la hipertensión subyacente crónica hasta la preeclampsia leve y/o severa incluyendo sus complicaciones como es la eclampsia y el síndrome de HELLP. La preeclampsia se presenta únicamente en la especie humana y su etiología aún no ha sido dilucidada por completo. En los últimos años, las investigaciones se han orientado a la investigación para encontrar medios clínicos y paraclínicos que permitan una mejor monitorización de estado materno y/o fetal en embarazos con esta patología (19,20)

Las causas más importantes de alteraciones renales durante el embarazo, parto y puerperio son: preeclampsia, hemorragia y sepsis; siendo la preeclampsia responsable de hasta el 75% de los casos (20-22) se presentan muy frecuentemente como complicación de esta la cual puede ser en grado variable, sin embargo por lo general esta alteración es leve y comúnmente reversible y pocas veces es grave la cual deja daño renal permanente con necesidad de terapia de reemplazo renal, trasplante y hasta la muerte en los casos más severos. (19-20)

En la práctica clínica los estudios de función renal como la depuración de creatinina ha demostrado tener un gran valor tanto predictivo como pronóstico de la función renal y deterioro materno en las pacientes con preeclampsia. (20)

ANTECEDENTES

PREECLAMPSIA

La alta incidencia de un grupo particular de enfermedades durante el embarazo como origen de morbilidad y mortalidad, es de vital importancia para el médico. Este es el caso de los trastornos hipertensivos asociados al embarazo. La enfermedad hipertensiva asociada al embarazo se define como el padecimiento que complica al embarazo mayor de 20 semanas o durante el puerperio caracterizado por hipertensión arterial, edema, proteinuria, y en algunos casos alteraciones hematológicas, hepáticas, renales y del sistema nervioso central. (1,2)

En países desarrollados se reporte un índice del proceso hipertensivo en el 15% de los embarazos mientras que en México del 6 a 8% de las gestaciones mayores de 20 semanas cursan con un proceso hipertensivo asociado. (2,3,4)

Entre los factores de riesgo conocidos para esta enfermedad se encuentran: La raza, siendo más frecuente en mujeres afro americanas que en mujeres blancas o hispanas. Patología asociada a la gestación como hipertensión arterial sistémica crónica, diabetes, antecedente de preeclampsia en embarazos previos, enfermedad trofoblástica gestacional, embarazo múltiple, primigravidez, edad materna avanzada.

Fisiopatología

Esta enfermedad se presenta exclusivamente en los seres humanos y aún no se ha dilucidado su etiología, se considera que la vía final común de su fisiopatología es la disfunción o daño endotelial, existiendo diversas teorías que explicarían dicho daño de manera parcial. (8,9)

Diversos estudios han demostrado que al inicio del embarazo hay una pérdida de la reactividad vascular a algunos agentes vasoactivos como la angiotensina II. El mecanismo de desequilibrio entre eicosanoides vasodilatadores como el tromboxano A2 (TxA2) y la prostaglandina I2 parece ser de gran importancia para este efecto. Se ha observado que en la preeclampsia la biosíntesis del tromboxano A2 se encuentra aumentada y existe correlación directa entre su excreción en la orina y el grado de severidad de la enfermedad, se considera sin embargo que la fisiopatología de la preeclampsia no se basa solamente en este desequilibrio sino en un complejo estado de daño endotelial en donde se interrelacionan para producir las características clínicas, niveles alterados

de antígeno relacionado a factor VII, fibronectina total y celular, trombosomodulina, actividad del factor de crecimiento y pérdida del balance inhibición-activación del plasminógeno. (10,11)

Los cambios fisiológicos en las arterias espirales se circunscriben a la porción decidual de las arterias permaneciendo los segmentos miométriales sin cambio o dilatación, existe por lo tanto una invasión endovascular defectuosa del trofoblasto y por lo tanto una reducción del número de arterias útero-placentarias formadas; adicionalmente muchos vasos se encuentran ocluidos o con datos de aterosclerosis siendo ésta la causa principal de infartos placentarios. (10,11)

Existe un inadecuado volumen de expansión plasmática dado que los niveles de glóbulos rojos no se alteran en esta enfermedad, suelen encontrarse niveles de hemoglobina elevados, así mismo se considera a la hipovolemia y a la hemoconcentración como factores importantes en el aumento de la viscosidad sanguínea en este padecimiento. (10)

La hipertensión es considerada como un signo distintivo absoluta de la preeclampsia, es conveniente aclarar que a la fecha no existe un consenso internacional para definir los criterios estrictos de las diversas modalidades de la enfermedad hipertensiva asociada al embarazo. El vaso espasmo sistémico es una característica fundamental de la preeclampsia.

Clasificación.

Múltiples clasificaciones han sido propuestas para la enfermedad hipertensiva asociada al embarazo, sin embargo la más aceptada es la propuesta por el Colegio Americano de Obstetras y Ginecólogos, la cual la clasifica en cuatro grupos. (12)

1. Hipertensión inducida por el embarazo: hipertensión que se desarrolla como consecuencia del embarazo y desaparece después del parto.
 - a) Hipertensión sin proteinuria o edema patológico
 - b) Preeclampsia: con proteinuria, edema patológico o ambos.
 - leve
 - severa
 - c) Eclampsia: proteinuria, edema patológico o ambos juntos con convulsiones.

2. Hipertensión crónica: hipertensión subyacente crónica que antecede al embarazo o persiste en el posparto.
3. Hipertensión tensión crónica con preeclampsia sobre agregada: definida como el desarrollo de preeclampsia o eclampsia en pacientes con hipertensión subyacente crónica.
4. Hipertensión transitoria: hipertensión que se desarrolla durante el segundo trimestre del embarazo y se caracteriza por elevaciones leves de tensión arterial que no comprometen el embarazo. Esta forma de hipertensión desaparece después del parto.

ALTERACIONES RENALES EN EL EMBARAZO

Cambios funcionales:

Durante el embarazo se producen cambios importantes en el sistema urinario tales como cambios anatómicos y cambios en la hemodinamia renal que ejercen efectos sobre la función renal.

Cambios anatómicos:

Los riñones aumentan de tamaño de 1 a 1.5 cm de longitud durante el embarazo. Este aumento de tamaño se atribuye al aumento de la vasculatura renal y la dilatación progresiva de las pelvis y los cálices. La dilatación de la pelvis y sistemas colectores pueden ser observadas por medio de una ecografía tan tempranamente hacia el final del primer trimestre, hacia el segundo trimestre el 60% de las embarazadas muestran cierto grado de dilatación de los cálices y el 60% presentan evidencias ecográficas de hidronefrosis. La dilatación de los sistemas colectores es más común del lado derecho.

La dilatación ureteral que habitualmente se produce por debajo del reborde pelviano, se observa tan tempranamente como durante el primer trimestre, esta dilatación a sido atribuida al efecto relajante de la progesterona sobre el músculo ureteral, así también se relaciona con un fenómeno obstructivo. Durante el embarazo los uréteres se tornan elongados y más tortuosos pero la actividad peristáltica ureteral no se modifica, el tono ureteral parece estar aumentado. La combinación de reflujo y dilatación predispone a la paciente embarazada a la mayor frecuencia de infecciones del tracto urinario superior observada durante el

embarazo. El volumen renal se normaliza posterior a la primera semana posparto, sin embargo los hidroureteres pueden no desaparecer sino posterior de 2 a 4 meses posparto.

En el tracto urinario inferior se observó que la tasa de flujo urinario estaba significativamente reducida, sobre todo hacia el segundo y tercer trimestre. La capacidad de la vejiga estaba reducida en forma significativa. Esta reducción fue atribuida a la elevación del trigono vesical y a la presión aplicada por el punto de reparo. La longitud de la vejiga aumenta durante el embarazo de 36mm en embarazo temprano hasta 43mm hacia el final del embarazo.

Hemodinámica renal:

El flujo plasmático renal (FPR), en función del volumen minuto aumentado, se incrementa de una medida de aproximadamente 500ml/min. en el estado de no embarazo, a una medida de 875ml/min. hacia fines del segundo trimestre. Luego exhibe una leve disminución hacia el término y permanece elevada en aproximadamente un 40%. El índice de filtración glomerular (IFG) muestra un aumento similar que comienza hacia las 6 semanas de gestación y durante el segundo trimestre presenta un pico y una meseta de aproximadamente el 50% por encima de los valores del estado de no embarazo.

El IFG medido por medio de depuración de inulina en el glomérulo es levemente más elevado que el IFG medido por medio de la depuración de creatinina. La excreción parcial de creatinina por los túbulos renales es responsable de la diferencia, clínicamente es más común que se emplee el método más práctico de la depuración de la creatinina para determinar el IFG y este revela valores de 110 a 160ml/min. durante el segundo trimestre.

El aumento del IFG asociado al embarazo da como resultado niveles séricos disminuidos de creatinina y urea. La creatinina sérica puede disminuir del nivel del estado de no embarazo de 0.8 a 0.5 mg/dl y la concentración de urea de 12 a 10mg/dl. Los médicos deben tener presente que el hallazgo de valores normales altos de creatinina y BUN correspondientes al estado de no embarazo, puede ser indicativo de una enfermedad renal. Las alteraciones hemodinámicas se deben principalmente al volumen minuto aumentado y al aumento preferencial del flujo sanguíneo renal, quizá mediado por la dilatación de los vasos de

resistencia preglomerulares y posglomerulares inducida por las prostaglandinas renales.

Los aumentos del índice de filtración glomerular, el flujo plasmático renal y las modificaciones de la porosidad de la membrana podrían explicar el aumento de la excreción de proteínas, aminoácidos y vitaminas hidrosolubles durante el embarazo. Durante la gestación puede considerarse normal la excreción de hasta 300mg. de proteínas y este valor representa aproximadamente el doble al aceptable en ausencia de embarazo, por este motivo, el aumento de la excreción urinaria de proteínas en una mujer embarazada con una enfermedad renal conocida no implica necesariamente un deterioro de la función renal. Durante la gestación normal aumenta la carga filtrada de aminoácidos y puede disminuir la reabsorción tubular de estos compuestos, estas modificaciones determinan la excreción de hasta 2 g/día de aminoácidos durante un embarazo normal, así también existe eliminación de varias vitaminas hidrosolubles como ácido nicotínico, ácido ascórbico y folatos.

Función tubular renal:

Glucosa: Durante el embarazo tiene lugar una alteración en el transporte renal de la glucosa secundaria a aumentos del IFG y disminución de la absorción tubular renal de este soluto. Las mujeres no embarazadas excretan menos de 10 mg/día de glucosa, mientras que casi en 90% de las embarazadas la excreción urinaria de glucosa supera ese nivel.

Ácido úrico: Los niveles plasmáticos de ácido úrico disminuyen en una fase temprana del embarazo, durante el segundo trimestre oscilan entre 2.5 y 4 mg/dl en comparación de 4 a 6 mg en ausencia de embarazo. Sin embargo, cerca del final del embarazo a menudo se observan niveles séricos de ácido úrico similares a los documentados en ausencia de embarazo.

Regulación del volumen

La mayor parte del aumento de peso durante el embarazo es consecuencia del incremento de volumen de líquidos. El aumento del agua corporal total a sido medido mediante una diversidad de técnicas. Las estimaciones publicadas varían entre 6 y 9 litros.

El incremento de volumen del líquido extracelular oscila entre 4 y 7 litros, lo que sugiere que también tiene lugar un aumento del volumen del líquido

intracelular que es de 0.5 a 1 l. Durante el embarazo también se produce un aumento del volumen de líquido intravascular, se documentó un incremento del volumen plasmático del 40% y un pequeño aumento de la masa eritrocitaria total.

El aumento de volumen del líquido intersticial se debe en parte a una reducción de la albúmina plasmática (presión oncótica), pero también se propuso que una parte de este aumento podría tener su origen en alteraciones de las propiedades de la sustancia fundamental del tejido conectivo.

Electrolitos

Potasio (K): Durante el embarazo se retienen aproximadamente 350 mEq de potasio sobre todo en los tejidos del feto en desarrollo, tejidos mamarios, uterinos y placentarios. Este fenómeno tiene lugar a pesar de la presencia de dos condiciones que inducen un aumento de la excreción de potasio: la tendencia al desarrollo de bicarbonaturia en presencia de un nivel sérico de bicarbonato más reducido y más importante aún, el aumento de los niveles de aldosterona y otros mineralocorticoides potentes.

La conservación de potasio a pesar de estos factores se debería parcialmente a un aumento de los niveles sanguíneos de progesterona, hormona que antagoniza el efecto tubular renal de los mineralocorticoides.

Sodio (Na): La carga filtrada de sodio también es de un 30 a 50% mayor que la observada en ausencia de embarazo (de aproximadamente 20.000 mEq/día a valores de hasta 30.000mEq/día). Estas modificaciones deben acompañarse de aumentos paralelos de la reabsorción tubular de sodio para prevenir la instalación rápida de un cuadro de depleción masiva de sodio y choque.

La capacidad renal de reajustar la reabsorción tubular de sodio para compensar los aumentos de la carga filtrada, fenómeno conocido con el nombre de balance tubuloglomerular, no es privativa del embarazo dado que se observa en seres humanos y animales ante un aumento agudo o crónico del IFG mediante diversas maniobras. Durante el embarazo la reabsorción tubular compensatoria no solamente cubre al aumento importante de la carga filtrada, sino que se reabsorben diariamente de 2 a 5 mEq de sodio adicionales para los depósitos fetales y maternos. Este incremento de la reabsorción de sodio representa el mecanismo más importante de reajuste renal durante el embarazo.

ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN RENAL EN PREECLAMPSIA

La familiaridad con los cambios anatómicos y fisiológicos del aparato urinario de las mujeres grávidas normales es importante para la detección y el manejo de los problemas renales durante el embarazo.

La preeclampsia es responsable del 75% de la falla renal durante el embarazo. (20)

La preeclampsia se acompaña de una cantidad de cambios renales. El glomérulo aumenta de tamaño debido a la tumefacción de las células. Esto y la vasoconstricción generalizada característica de la enfermedad llevan a isquemia renal, proteinuria y una reducción de la filtración glomerular que en promedio está un 25% por debajo de los valores del embarazo normal pero es comparable a la de las mujeres no embarazadas. Por lo tanto, en la mayoría de los casos los niveles de creatinina sérica son iguales o levemente más elevados que los de la población general. Con frecuencia se lleva a cabo el parto en las pacientes con preeclampsia severa cuando el nivel de creatinina sérica es mínimamente superior a 1 mg/dl.

En pacientes a las cuales se les realizan biopsias renales que muestran evidencias ultraestructurales de preeclampsia, los hallazgos histológicos sugieren necrosis tubular aguda, los cuales no siempre se sospechan clínicamente ya que los niveles de creatinina sérica pueden aumentar sólo levemente sin embargo después de la resolución obstétrica mejora esta función renal. Estos datos recalcan el hecho de que incluso con niveles de creatinina normales en mujeres no grávidas, la mujer embarazada con preeclampsia, habiendo perdido el 50% de la función renal para el embarazo con un riñón relativamente isquémico ya puede hallarse en una fase temprana de necrosis tubular aguda.

En vista de éstos cambios no es sorprendente que la preeclampsia en ocasiones progrese a una insuficiencia renal aguda manifiesta, pero la pérdida de la función por lo común es leve o moderada. (13,14) En las mujeres con preeclampsia severa se observan complicaciones obstétricas como falla renal la cual requiere de manejo en la unidad de cuidados intensivos terminando un pequeño porcentaje en diálisis, sin embargo la evolución ha sido caracterizada por una normal recuperación de la función en la mayoría de los casos; excepcionalmente puede haber daño renal crónico y hasta la muerte en los casos más severos siendo necesario trasplante renal. (19-20)

No obstante, cuando la preeclampsia se superpone a una enfermedad crónica, una hipertensión esencial o se acompaña de marcadas anomalías de la función hepática o de la coagulación, puede producirse una severa necrosis tubular aguda o incluso necrosis cortical renal. (15,16,17,18)

La falla renal aguda se observa en mujeres de 20 a 40 años con una media de 32 años. La hemorragia uterina y la preeclampsia son las causas más importantes de daño renal en el embarazo. Un período corto de oliguria-anuria menor a tres días representa un índice de buen pronóstico. Las manifestaciones de daño vascular indican un peor pronóstico. (21) La falla renal como complicación de la preeclampsia se asocia a un mal pronóstico materno-fetal. (20)

En conclusión la falla renal aguda asociada al embarazo es crítica, la medida más efectiva sigue siendo la prevención y el manejo agresivo de las complicaciones agudas. (21)

JUSTIFICACIÓN

La justificación del estudio se basa en el hecho de que siendo la enfermedad hipertensiva del embarazo un problema de salud pública por su frecuencia, así también teniendo en cuenta que es la primer causa de ingreso al servicio de perinatología del Hospital General de México y tomando en consideración la afección renal de grado variable producida por la misma propicia en ocasiones a la interrupción inmediata del embarazo, es de gran importancia el análisis de los cambios de la función renal de nuestras pacientes con dicha enfermedad, que nos ayudará a establecer un parámetro predictivo y pronóstico tanto para la preservación de la función renal a largo plazo como para la vigilancia fetal y resolución del embarazo de acuerdo a la severidad del mismo. Teniendo en cuenta de antemano el comportamiento clínico el cual es variable e inestable con múltiples y graves complicaciones en el resto del organismo de estas pacientes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

OBJETIVOS GENERALES

Conocer los cambios funcionales renales en pacientes con preeclampsia

Conocer la utilidad de la depuración de creatinina endógena como factor asociado a severidad renal en pacientes con preeclampsia.

Determinar si la depuración de creatinina endógena muestra valores que tengan funcionalidad como factor pronóstico de severidad de enfermedad renal.

Marcar precedente para realización de estudios prospectivos con grupos controles comparando la función renal de nuestra población con este tipo de patología.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar la variabilidad en el índice de filtración glomerular en pacientes con preeclampsia

Evaluar la funcionalidad del índice de filtración glomerular como factor pronóstico de enfermedad renal severa en pacientes con preeclampsia

Conocer el porcentaje de función renal en pacientes con preeclampsia

Conocer los niveles plasmáticos de creatinina en pacientes con preeclampsia.

Determinar los niveles urinarios de creatinina en pacientes con preeclampsia

Valorar el volumen urinario de las pacientes con preeclampsia.

DISEÑO

El estudio fue descriptivo, abierto, observacional, retrospectivo y transversal.

MATERIAL Y MÉTODO

Universo de estudio:

Todos los casos de enfermedad hipertensiva asociada al embarazo hospitalizados en el servicio de perinatología en el tiempo establecido.

Tamaño de la muestra:

Número de casos de preeclampsia comprendidos de febrero a julio del 2003 hospitalizados en el servicio de perinatología.

Forma de asignación:

Secuencial

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de inclusión

- Todos los casos de preeclampsia hospitalizados en el tiempo y servicio referido
- Edad gestacional mayor de 20
- Valor absoluto de presión arterial (\geq) 140/90 medida en dos tomas separadas por lo menos 6 horas y/o:
- Incremento de presión sistólica (\geq) a 30 mm Hg y/o:
- Incremento de presión diastólica (\geq) a 15 mmHg
- Proteinuria mayor a 300 mg/dl y/o 2g/ día en orina de 24 hr.
- Ausencia de otra patología de embarazo asociada
- Primi o multigesta
- Con depuración de creatinina endógena

Criterios de exclusión

- Pacientes sin depuración de creatinina endógena y/o expediente completo.
- Pacientes con patología renal demostrada previamente
- Presencia de patología del embarazo agregada

Parámetros valorados

- Volumen de orina
- Creatinina en plasma
- Creatinina en orina
- Intensidad de filtración glomerular
- Porcentaje de función

RESULTADOS

En el periodo de febrero a julio del 2003, en el servicio de perinatología del Hospital General de México se capturaron 165 pacientes hospitalizadas con diagnóstico de preeclampsia leve y severa de las cuales solo 39 pacientes contaban con los parámetros valorados en el estudio (100%). 126 pacientes se excluyeron por no contar con estudio de depuración de creatinina, en su mayoría debido a la urgencia de tratamiento y resolución obstétrica.

En las 165 pacientes predominaron las primigrávidas con un total de 62 pacientes (37.57%), continuando con las secundigrávida con 58 pacientes (35.15%), seguidas de gesta tres con 20 pacientes. (12.12%), terminando con 25 pacientes de cuatro o más gestas (15.15%) La gravidez de las pacientes estudiadas se encontró de la siguiente manera: gesta uno con 15 pacientes (38.46%), gesta dos con 13 pacientes (33.33%), gesta tres con 3 pacientes (7.69%), cuatro ó más gestas con 8 pacientes (20.51%).

En relación a la edad se encontraron de las 165 pacientes; 4 fueron menores de 15 años (2.42%), 29 de 16 a 20 años (17.57%), 42 de 21 a 25 años (25.45%), 44 de 26 a 30 años (26.66%), 22 de 31 a 35 años (13.33%), 24 de más de 35 años (14.54%). La edad de las pacientes incluidas se encontró 0 menor de 15 años, 5 de 16 a 20 años (12.82%), 4 de 21 a 25 años (10.25%), 11 de 26 a 30 años (28.20%), 8 de 31 a 35 años (20.51%), 11 de más de 35 años (28.20%).

En las 39 pacientes (100%) del grupo estudiado, con relación al volumen urinario de 24 hrs., se encontró a 1 paciente con volumen urinario menor a 500 ml (2.6%), 7 pacientes con volumen urinario de 500 a 1000 ml (17.9%), 23 pacientes con volumen urinario de 1000 a 3000 ml (59%), 8 pacientes con volumen urinario de más de 3000 ml (20.5%). (anexo 1)

Los resultados de la creatinina sérica se encontró a 1 paciente con creatinina menor a 5 mg/dl (2.6%), 25 pacientes con creatinina de 0.5 a 0.8 mg/dl (64.1%), 9 pacientes con creatinina de 0.9 a 1.2 mg/dl (23.0%) y 4 pacientes con creatinina mayor de 1.2 mg/dl (10.3%). (anexo 2)

En relación a la creatinina urinaria se encontró que en 15 pacientes la creatinina urinaria era menor de 50 mg/dl (38.5%), en 20 pacientes era de 50 a 100 mg/dl (51.3), 2 pacientes de 101 a 200 mg/dl (5.1%) y 2 pacientes con más de 200mg/dl (5.1%). (anexo 3)

El índice de filtración glomerular se encontró en 7 pacientes en menor de 60 ml/min (17.9%), en 15 pacientes de 60 a 110 ml/min (38.5%), 14 pacientes de 110 a 160 ml/min (35.9%) y 3 pacientes con mayor de 160 ml/min (7.7%). (Anexo 4).

El porcentaje de función renal se encontró: menor al 25 % 2 pacientes (5.12%), de 25 a 49% de función renal a 5 pacientes (12.82%), de 50 a 74% de función renal a 12 pacientes (30.76%), de 75 a 99% de función renal a 7 pacientes (17.94%), 100 a 124 % de función renal a 10 pacientes (25.64%), 125 a 149% de función renal a 2 pacientes (5.12%) y mayor del 150% de función renal a 1 pacientes (2.56%). (Anexo 5).

DISCUSIÓN

Dentro de los trastornos hipertensivos asociados al embarazo la preeclampsia representa la primer causa de ingreso al servicio de perinatología del Hospital General de México. Protocolariamente se ha designado realizar depuración de creatinina endógena para valorar función renal; teniendo en cuenta la naturaleza, severidad de la enfermedad y las repercusiones orgánicas que puede tener, así como la urgencia de resolución obstétrica se considera esta prueba muy útil e importante para el monitoreo materno fetal de estas pacientes.

El numero de gravidez de las pacientes observadas que predominó en nuestro servicio fue la primigravidez, similar a lo que ha sido reportado previamente (4,7,8,9), continuando con las pacientes de segunda gesta, predominando estos dos grupos en mas del 70% de la población. Los grupos de edades frecuentemente observados de esta patología son entre 20 y 30 años en los cuales abarca mas del 50% lo que se debería comparar con otras entidades teniendo en consideración los factores educativos de salud y medios de comunicación para que la población difiera en edad promedio de primer embarazo y alección de esta enfermedad.

De acuerdo a los parámetros evaluados se observó en la población estudiada volúmenes urinarios normales en mas del 50%, con disminución importante solo en el 2.6% de las pacientes, comparando con lo establecido refiere conservación de los volúmenes urinarios en la mayoría de los casos, siendo la disminución de estos volúmenes un parámetro de mal pronostico indicando severidad de la enfermedad (13,14,20), observamos en nuestro grupo que en las pacientes en las cuales el volumen urinario fue menor de 500ml en 24 horas coincidía con las pacientes con enfermedad severa incluyendo complicaciones sistémicas importantes en alteraciones de la función hepática, alteraciones hematólogicas y de coagulación (17,20).

Los valores séricos de creatinina reportados en estudios previos en los cuales indican daño renal comprobado por biopsia renal (13-14) coinciden con los observados en este estudio siendo solo el 10% de las pacientes las que tuvieron creatinina sérica por arriba de valores normales para el estado de gravidez, sin embargo estos valores no siempre sobrepasaron los niveles normales del estado de no gravidez y solo en un porcentaje menor se presentó como una elevación notable de la creatinina, relacionado también con los estados de enfermedad severa observada desde valores séricos por arriba de 1.2mg/dl. (17,20).

Los valores urinarios de creatinina no se reportan específicamente en la literatura con relación a la preeclampsia, como valor absoluto, su valor se expresa en la relación que tiene con la creatinina sérica, así como el volumen urinario para conocer la depuración de la misma, teniendo como referencia valores normales de estado de gravidez y no gravidez de 100 hasta 200 mg/dl se observo que la mayoría de las pacientes conservaban dentro de estos valores mencionados llamando la atención en valores menores a 50mg/dl en el 38% y mayores a 200mg/dl en 5%.

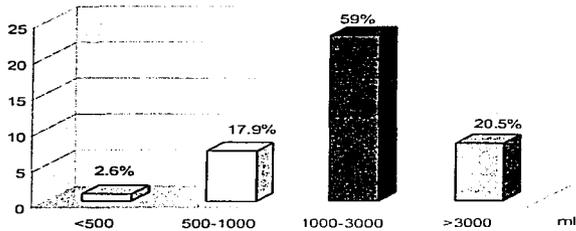
La intensidad de la filtración glomerular en el estado de gravidez aumenta hasta en un 40 a 50%. (1.2,13,14) reportando disminución del 25 al 50 % de la filtración en las pacientes con preeclampsia, siendo la severidad de la enfermedad proporcional al porcentaje de disminución de la misma, reportándose en algunas ocasiones sin cambios en este parámetro (1,4) Se observo en nuestro estudio que en una tercera parte de las pacientes tenían intensidad de filtración glomerular normal, para el estado de gravidez aumentando hasta casi el 50% de esta función, sin embargo se observo que hasta el 38% de esta población disminuyo hasta en un 50% la función, y en un porcentaje menor (17.9%) disminuyo severamente esta filtración glomerular a valores menores de 60 ml/min hasta 16 ml/min. Por lo que coincide con lo previamente reportado.

El porcentaje de función renal es proporcional a la intensidad de filtración glomerular la cual en las pacientes preeclámplicas se reporta disminuido en misma proporción a la disminución de la filtración glomerular. Se analizaron los reportes del estudio tomando en consideración que el laboratorio reporta como valores normales los de pacientes no grávidas por lo que nuestros resultados reportados con relación a porcentaje se encuentran aparentemente normales, teniendo más de un 30% de pacientes con más del 100% de función; recordando que lo reportado es para pacientes en estado de no gravidez y que en el estado de gravidez la función renal debiera aumentar hasta en un 50%, solamente se considero un 30% de las pacientes con porcentaje de función renal normal, teniendo reportes del 17% de las pacientes con disminución de la función renal menor del 50% para el estado de no gravidez incluyendo en esto 5% de disminución severa menor al 25% para el estado de no gravidez, considerando nuevamente esta observación de la diferencia de los valores resulta que para el estado de embarazo las pacientes con preeclampsia esta disminución pudiera ser más severa a lo reportado. (13,14,17,20).

CONCLUSIONES

Se observó que el estudio de función renal en las pacientes con preeclampsia es importante para la determinación de la gravedad como valor predictivo y pronóstico, sin embargo se necesitan de estudios prospectivos comparativos con grupos controles para establecer parámetros exactos. Los valores aproximados en los cuales nosotros observamos severidad de la enfermedad fueron proporcionales al grado de afección renal, analizando que los valores de creatinina por arriba de 1.2 mg/dl aun con valores normales del estado no grávido representan mayor severidad de la enfermedad, siendo más pronunciada la severidad cuando los resultados están muy por arriba tanto de los parámetros de gravedad como de no gravedad. Los volúmenes urinarios disminuidos en forma severa también se relacionaron con pacientes con mayor afección, considerando el volumen urinario menor a 500 ml/ 24 horas como parámetro de severidad y mal pronóstico. El porcentaje de función renal observado en nuestro estudio fue más del 60% con disminución leve y 17% con disminución severa lo cual coincide con lo reportado en la literatura. Es difícil establecer un parámetro exacto de lo estudiado para determinar en el momento que se debe de realizar un tratamiento más radical por lo que se deja abierto este estudio como precedente para la realización de otros nuevos que establezcan valores más confiables en nuestra población.

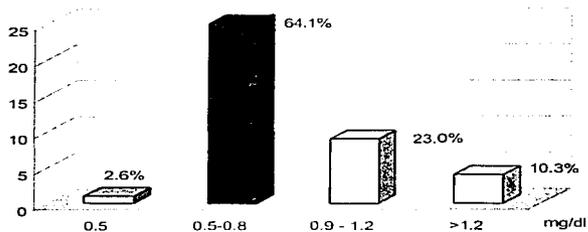
ANEXO 1. VOLUMEN URINARIO



Base de datos: Expedientes del archivo de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México.

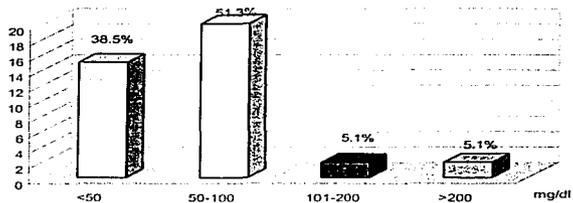
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 2. VALORES DE CREATININA SÉRICA



Base de datos: Expedientes del archivo del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México.

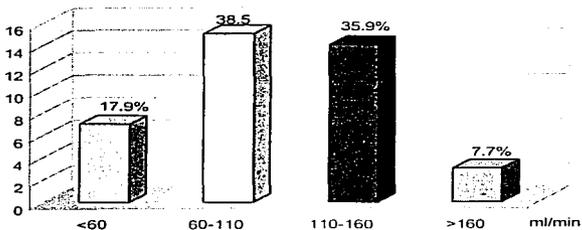
ANEXO 3. VALORES DE CREATININA URINARIA



Base de datos: Expedientes del archivo del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México.

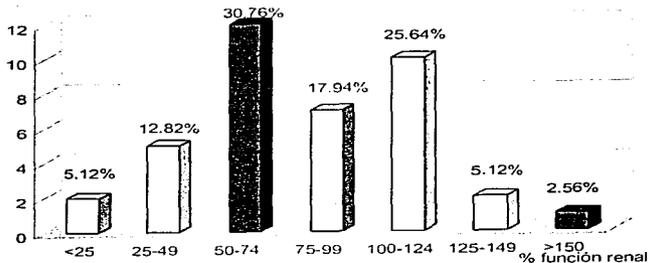
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ANEXO 4. INTENSIDAD DE FILTRACIÓN GLOMERULAR



Base de datos: Expedientes del archivo del servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital General de México.

ANEXO 5. PORCENTAJE DE FUNCIÓN



Base de datos: expedientes del archivo del servicio de Ginecología y obstetricia del Hospital General de México.

REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

- 1.- Svensson A, Andersch B, Hansson L.
Hypertension in pregnancy. Analysis of 261 consecutive cases.
Acta Med Scand Suppl. 1985; 693:33-9.
- 2.- Plouin PF, Chatellier G, Breart G, Blot P, Loan A, Azoulay M. Frequency and perinatal consequences of hypertensive disease of pregnancy
- 3.- Pelegri A, Romero R, Reguant M, Aisa L.
arterial hypertension in pregnancy
Med Clin(Barc) 1987 Apr 26; 88(16):613-6. 4: Davies AM
- 4.- Epidemiology of hypertensive disorders in pregnancy
Bull World Health Organ 1979; 57(4):555-70.
- 5.- Mostello D, Catlin TK, Roman L, Holcomb WL Jr, Leet T.
Preeclampsia in the parous woman; Who is at risk?
AmJ Obstet Gynecol 2002 Aug; 187(2):425-9.
- 6.- Mittendorf R, Lain KY, Williams MA, Walker CK.
Preeclampsia A nested, case-control study of risk factors and their interactions.
J Reprod Med. 1996 jul;41(7):491-6
- 7.- Abi-Said D, Annegers JF, Coobs-Cantrell D, Frankowski RF, Willmore LJ.
Case-control study of risk factors for preeclampsia
Am J Epidemiol. 1995 Aug 15; 142(4):437-41.
- 8.- Wang CH, Li ZY, Xiao GX.
Role of nitric oxide in pathogenesis of pregnancy induced hypertension
Human Yi Ke Da Xue Xue Bao. 2000 Aug 28; 25(4):354-6
- 9.-Pridjian G, Puschett JB.
Preeclampsia. Part I:Clinical And Pathophysiologic considerations.
Obstet Gynecol Surb. 2002 Sep;57(9):598-618.
- 10.-Laasanen J, Hiltunen M, Punnonen K, Mannermaa A,Heinonen S.
Fibrinogen and factor VII promoter polymorphism in women with preeclampsia

Obstet Gynecol. 2002 Aug;100(2):317-20.

11.-Mc Kenna DS, Costa S, Iams JD, Samuels P.
Cervicovaginal fetal fibronectin levels in women with preeclampsia.
Obstet Gynecol. 2002 Aug;100(2):266-70.

12.-American college of obstetricians and Gynecologists: Hypertension in pregnancy. Technical Bulletin no 219, January 1996.

13.-Sibai BM, Villar M, Mabie BC.
Acute renal failure in the hypertensive disorders of pregnancy.
Am J Obstet Gynecol. 1990; 162:777.

14.- Krane K, Cucuzella A.
Acute renal insufficiency in pregnancy: A review of 30 cases.
J Maternal-fetal Med. 1995;4:12.

15.- Pertuiset N, Grünfeld JP.
Acute renal failure in pregnancy.
Clin Obstet Gynaecol (Bailliere) 1994;8:333.

16.- Lindheimer MD, Katz AI, Ganeval D, et al.
Acute renal failure in pregnancy. In Brenner BM, Lazarus JM, eds. Acute renal failure. 3d. Ed. New York: Churchill Livingstone; 1993:417.

17.- Sibai BM, Ramadan M.
Acute renal failure in pregnancies complicated by haemolysis, elevated enzymes and low platelets.
Am J Obstet Gynecol. 1993;168:1682.

18.- Chugh KS, Singhal PC, Kerr VK et al.
Spectrum of acute cortical necrosis in indian patients.
Am J Med Scy. 1983; 286:10.

19.-Drakeley AJ, Le Roux PA, Anthony J, Penny J.
Acute renal failure complicating severe preeclampsia requiring admission to an obstetric intensive care unit.
Am J Obstet Gynecol. 2002 Feb; 186(2):253-6

20.- Hachim K, Badahi K, Benghanem M, Fatih EM, Zahiri K, Ramdani B, Zaid.
[Obstetrical acute renal failure. Experience of the nephrology department, Central University Hospital ibn Rochd, Casablanca]
Nephrologie.2001;22(1):29-31.

21.-Alexopoulos E, Tambakoudis P, Bili H, Sakellariou G, Mantatenakis S,
Papadimitriou M.
Acute renal failure in pregnancy.
Ren Fail.1993;15(5):609-13

22.- Starzewski J, Sojda M, Stazyk J, Anisiewicz A.
[Acute renal failure during pregnancy, labor and puerperium in women]
Wiad Lek. 1998;51(7-8):337-40.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN